



ESTADO DO MATO GROSSO
PREFEITURA MUNICIPAL DE VÁRZEA GRANDE - MT

PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO VÁRZEA GRANDE - MT

DIAGNÓSTICO DA SITUAÇÃO DO SANEAMENTO BÁSICO
Caracterização do Município

PMSB.VRG.001

VOLUME II

TOMO 01/09

Várzea Grande - MT
Fevereiro de 2014



Consultoria, Projetos e Obras



PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO - VÁRZEA GRANDE - MT
Diagnóstico da Situação do Saneamento Básico
Caracterização do Município
Volume II
Tomo 01/09
Fevereiro de 2014

PREFEITURA MUNICIPAL DE VÁRZEA GRANDE

Comitê de Coordenação
Roldão Lima Júnior
Coordenação Técnica
Olindo Pasinato Neto
Supervisão Executiva
Paulo Roberto Bonfim de Jesus

ENGEARTE – Consultoria, Projetos e Obras

Responsáveis Técnicos

Eng. Antônio José de Brito, CREA 7965/D-DF
Eng. Jeferson da Costa, CREA 8843/D-DF
Eng. Neyde Ferreira Leão, CREA 29.387/D-MG
Eng. Vilmar Herbert de Almeida, CREA 34749/D-MG

Equipe Técnica

Ana Carolina dos S. Ribeiro – Pedagoga
Andréia Figueiredo da Silveira - Nutricionista
Bernardo Viana Duque – Estudante de Arquitetura e Urbanismo
Carolina Bernardes- Bióloga
Erivelton Miranda de Souza – Estagiário de Engenharia Civil
Glauce Maria da Silva Almeida – Assistente Social
Iris Rodrigues da Silva – Assistente Social
Laila Queiroz – Estagiária de Eng. Ambiental
Leonardo Cascon – Estagiário de Eng. Ambiental
Whallace Derkian M. S. Salles – Analista de Sistema

Prefeito de Várzea Grande

Wallace Guimarães

Vice - Prefeito de Várzea Grande

Wilton Coelho

Secretaria de Meio Ambiente e Agricultura

Versides Sebastião de Moraes e Silva

Secretaria de Saúde

Jaqueline Beber Guimarães

Secretaria de Planejamento

Mauro Sabatini Filho

Secretaria de Infraestrutura

Gonçalo Aparecido de Barros

Secretaria de Educação

Jonas Sebastião da Silva

DAE - Departamento de Água e Esgoto

Zelandes Santiago

PMSB.VRG.001.VII.T01/09



PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO VÁRZEA GRANDE - MT

DIAGNÓSTICO DA SITUAÇÃO DO SANEAMENTO BÁSICO *Caracterização do Município*

PMSB.VRG.001

VOLUME II

TOMO 01/09



Consultoria, Projetos e Obras

03	Fev/2014	Revisão	Neyde	Neyde		
02	Fev/2014	Revisão	Carolina Bernardes	Brito		
01	Set/2013	Emissão inicial	Ana Carolina/ Bernardo	Brito		
Nº	DATA	DESCRIÇÃO	POR	APROV	DATA	APROV
			ENGEARTE		PREFEITURA	
REVISÕES						



PREFÁCIO

A Lei Federal nº 11.445/2007 é o marco normativo que orientará o desenvolvimento do Plano Municipal de Saneamento Básico - PMSB, instrumento de planejamento municipal de grande importância para organização, estruturação e gestão dos serviços de saneamento dos municípios brasileiros. Os Planos Municipais de Saneamento Básico (PMSB), além de serem um pré-requisito para o acesso a recursos públicos, são à base da política e da gestão municipal do saneamento. Estes planos estabelecem diretrizes e condições para a prestação dos serviços de saneamento básico com qualidade, definindo os objetivos e as metas para a universalização destes, assim como os programas, projetos e ações necessários para atingi-los.

O conceito de saneamento básico apresentado pela lei considera quatro principais eixos: O abastecimento de água; o esgotamento sanitário; a limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos; e a drenagem e manejo das águas pluviais urbanas.

A lei estabelece a competência dos titulares dos serviços na formulação da política pública de saneamento básico, reafirmando o preceito constitucional, a saber:

Cap. IV - Art. 30. Compete aos Municípios:

(...)

V - organizar e prestar, diretamente ou sob regime de concessão ou permissão, os serviços públicos de interesse local, incluído o de transporte coletivo, que tem caráter essencial; (...)
(BRASIL, 1988)

O Plano Municipal de Saneamento Básico é um instrumento de planejamento que estabelece diretrizes para a prestação dos serviços de saneamento. Deve ser elaborado com vistas a atender aos princípios fundamentais estabelecidos na Lei Federal nº 11.445/2007, art. 2, do capítulo 1, *universalização do acesso; integralidade; abastecimento de água, esgotamento sanitário, limpeza urbana e manejo dos resíduos sólidos realizados de formas adequadas à saúde pública e à proteção do meio ambiente; eficiência e sustentabilidade econômica; transparência das ações; controle social; segurança, qualidade, regularidade e integração.*

O Plano deve ser elaborado contemplando:

- Diagnóstico da situação e de seus impactos nas condições de vida;
- Objetivos e metas de curto, médio e longo prazo para a universalização;
- Programas, projetos e ações necessárias para atingir os objetivos e as metas;
- Ações para emergências e contingências;
- Mecanismos e procedimentos para a avaliação sistemática da eficiência e eficácia das ações programadas.



RELAÇÃO DE FIGURAS

Figura 1 - Localização do município no estado do Mato Grosso.....	5
Figura 2 – limites da cidade de Várzea Grande	6
Figura 3- Localização do município de Várzea Grande	6
Figura 4 – Vista aérea das cidades de Várzea Grande e Cuiabá	7
Figura 5 - Centro de Várzea Grande	8
Figura 6 - Divisão das Regiões de Várzea Grande.....	9
Figura 7 - Acumulo de lixo nas ruas	11
Figura 8 – Aglomerado Rural Bomsucesso.....	12
Figura 9 - Aglomerado Rural Capão Grande	12
Figura 10 – Aglomerado Rural Jardim Califórnia	13
Figura 11 – Aeroporto Marechal Rondon.....	14
Figura 12 - rotas de acesso a Várzea Grande.....	15
Figura 13 - Passagem da Conceição	16
Figura 14 – Igreja de Nossa Senhora da Guia	16
Figura 15 – Geologia do Estado de Mato Grosso	32



RELAÇÃO DE TABELAS

Tabela 1 - Bairros Urbanos de VG	10
Tabela 2: Lista de indústrias do polo industrial de Várzea Grande que possuem outorga de uso da água para captação de água e lançamento de efluentes em corpos hídricos.	18
Tabela 3 – Distribuição de Energia Elétrica	19
Tabela 4 – Levantamento das doenças do Questionário por Região	27
Tabela 5-Número de Internações por doenças infecciosas e parasitárias e proporção das internações de acordo com a população total do Brasil, Mato Grosso e Várzea Grande.	29
Tabela 6 – Características da população e domicílios de Várzea Grande	35
Tabela 7: Comparação do Crescimento População de Várzea Grande	36
Tabela 8: Taxas Médias de Crescimento Populacional.....	36
Tabela 9 – Resumo das Taxas de Crescimento Várzea Grande – MT	37
Tabela 10 – Crescimento Populacional de Várzea Grande - MT	38



RELAÇÃO DE GRÁFICOS

Gráfico 1 - Renda mensal das famílias de Várzea Grande de acordo com o questionário utilizado no diagnóstico participativo.	21
Gráfico 2– Questionário do Plano Municipal de Saneamento Básico.....	27
Gráfico 3 – Tendência de Crescimento Populacional.....	37



SUMÁRIO

1. Apresentação	1
1.1 Apresentação Parcial	1
2. Introdução	3
3. Caracterização do Município	4
3.1 Histórico.....	4
3.2 Localização e Acessos	5
3.2.1 Regiões Urbanas de Várzea Grande.....	8
3.2.2 Áreas Rurais de Várzea Grande.....	10
3.2.3 Acesso	14
3.3 Especificidades do Município	15
3.4 Perfil Industrial do Município.....	17
3.5 Energia Elétrica	19
3.6 Características socioeconômicas	19
3.7 Renda	20
3.8 Educação.....	21
3.9 Condições Sanitárias do Município	22
3.10 Mobilidade Urbana	29
3.11 Características do Meio Natural de Várzea Grande	31
3.11.1 Estado de Mato Grosso.....	31
3.11.2 Vegetação	33
3.11.3 Clima	33
3.11.4 Geologia	33
4. População	35
4.1. Crescimento populacional para o município de Várzea Grande.....	37



1. Apresentação

Em 2013, a Prefeitura Municipal de Várzea Grande/MT por meio da Secretaria Municipal de Infraestrutura, contratou a empresa Engearte – Consultoria, Projetos e Obras, vencedora da Concorrência Pública nº 001/2013, sob o contrato nº 052/2013, datado de 27 de junho de 2013 com início efetivo das atividades em 01 de julho de 2013 para a prestação de serviços de consultoria para elaboração do Plano Municipal de Saneamento Básico.

O resultado deste trabalho se fará por meio dos produtos a serem apresentados da seguinte forma:

Produto 1 (Volume I) – Plano de Mobilização Social onde será definido o processo de mobilização e participação social definindo a ordem de ocorrência e o tempo necessário das etapas subsequentes e as metodologias de implantação das atividades incluindo a Conferência Municipal de Saneamento e ainda a Comunicação Social como forma de estimular a participação da sociedade no processo de planejamento.

Produto 2 (Volume II) – Diagnóstico da situação da prestação dos serviços de saneamento básico e seus impactos nas condições de vida e no ambiente natural, caracterização institucional da prestação dos serviços e capacidade econômico-financeira e de endividamento do Município.

Produto 3 (Volume III) – Prognósticos e alternativas para universalização dos serviços de saneamento básico, objetivos e metas.

Produto 4 (Volume IV) – Concepção dos programas, projetos e ações a serem implementados para o alcance dos objetivos e metas. Definição das ações para emergência e contingência.

Produto 5 (Volume V) – Mecanismos e procedimentos de controle social e dos instrumentos para o monitoramento e avaliação sistemática da eficiência, eficácia e efetividade das ações programadas.

Produto 6 – (Volume V) Relatório Final do PMSB.

1.1 Apresentação Parcial

Os documentos que integram este Volume II – Diagnóstico da Situação do Saneamento Básico, codificado como PMSB.VRG.001, estão apresentados em Tomos, conforme indicado a seguir.



Tomo 01 de 09 – Caracterização do Município

Tomo 02 de 09 – Sistema de Abastecimento de Água

Tomo 03 de 09 – Sistema de Esgotamento Sanitário

Tomo 04 de 09 – Drenagem e Manejo de Águas Pluviais Urbanas

Tomo 05 de 09 – Limpeza Urbana e Manejo de Resíduos Sólidos

Tomo 06 de 09 – Desenvolvimento Urbano

Tomo 07 de 09 – Habitacional

Tomo 08 de 09 – Ambiental e Recursos Hídricos

Tomo 09 de 09 – Saúde Municipal

O presente relatório constitui-se no Tomo 01 de 09 – *Caracterização do Município*, compreendendo: Demografia urbana e rural por renda, gênero, faixa etária, densidade, acesso ao saneamento e projeções de crescimento; caracterização geral: geomorfologia, climatologia, hidrografia, hidrogeologia e topografia do território; caracterização das áreas de interesse social: localização, perímetros e áreas, carências relacionadas ao saneamento básico, precariedade habitacional, situação socioeconômica, renda e indicadores de acesso à educação; infraestrutura (energia elétrica, pavimentação, transporte, saúde e habitação).



2. Introdução

O Plano Municipal de Saneamento Básico – PMSB é um instrumento da política de planejamento municipal. Compreendendo o conceito de saneamento básico estabelecido na Lei Federal nº 11.445/07, o plano tem como principal objetivo integrar as ações de saneamento com as políticas públicas relacionadas, em especial, as políticas de recursos hídricos, saúde pública e desenvolvimento urbano.

São objetivos comuns aos sistemas, o estabelecimento dos critérios e estruturas de regulação e fiscalização, articulação regional objetivando a otimização e a racionalização dos sistemas, a universalização, busca pela qualidade e a satisfação do usuário do serviço público de saneamento básico, tudo estruturado de forma ambientalmente sustentável com equilíbrio econômico-financeiro.

Os principais objetivos do Plano Municipal de Saneamento Básico – PMSB são implantar a gestão de saneamento básico no município de Várzea Grande/MT, diagnosticar o estado de salubridade ambiental da prestação dos serviços de saneamento básico e estabelecer a programação das ações e dos investimentos necessários para a universalização, com qualidade, destes serviços. Conseqüentemente, promover a saúde, a qualidade de vida e do meio ambiente, assim como organizar a gestão e estabelecer as condições para a prestação dos serviços de saneamento básico, de forma a que cheguem a todo cidadão, integralmente, sem interrupção e com qualidade.

Os serviços objeto da contratação têm por objetivo dotar o gestor público municipal de instrumento de planejamento de curto, médio e longo prazo, de forma a atender as necessidades presentes e futuras de infraestrutura sanitária do município. Busca, ainda, preservar a saúde pública e as condições de salubridade para o habitat humano, bem como priorizar a participação da sociedade na gestão dos serviços. Também fazem parte dos objetivos: estudar as alternativas e soluções dos problemas encontrados; propor intervenções e melhorias nos Sistemas de água, esgoto e drenagem; levantar a situação dos resíduos sólidos no município, as condições do aterro sanitário e sua vida útil; propor ações e investimentos e implementar medidas de proteção ao meio ambiente e à saúde pública.

Desse modo, este documento visa à elaboração e implantação do Plano Municipal de Saneamento Básico - PMSB de forma participativa, com o objetivo de difundir o acesso aos serviços de saneamento básico e gerar cidades sustentáveis, em acordo com a Política Nacional de Saneamento, Lei nº 11.445/07.



3. Caracterização do Município

3.1 Histórico

A cidade de Várzea Grande nasceu da doação de uma sesmaria aos índios Guanás - hábeis canoeiros e pescadores - em 1832 por parte do Governo Imperial. Foi caminho obrigatório das boiadas que vinham de Rosário do Rio Acima (hoje Rosário Oeste) em busca de Cuiabá. A fundação de Várzea Grande está ligada às ações empreendidas pelo governo provincial em função da Guerra do Paraguai. Em 1867, em plena guerra, o presidente da província de Mato Grosso, Couto de Magalhães, ordenou a prisão de todos os paraguaios encontrados em Cuiabá e cercanias e criou o acampamento militar na outra margem do rio, para onde os enviou, região até então ocupada pelos índios Guanás e por alguns poucos e pobres lavradores.

Várzea Grande servia de passagem e pouso para as tropas de boiadeiros que vinham de Poconé e Nossa Senhora do Livramento, e dada a habilidade dos paraguaios no corte e secagem da carne e no curtume de couro, o pequeno povoado passou a abrigar a matança de bois e transformou-se em fornecedor de mercadorias para a capital. Firmou-se posteriormente a agricultura nos capões pequenos, unindo brasileiros, inclusive muitos remanescentes da guerra, e paraguaios no mesmo trabalho.

Nas primeiras décadas, o povoado várzea-grandense cresceu lentamente, sobrevivendo da população da lavoura, abate de reses e fabricação de lenha, além de uma incipiente indústria manual, que proporcionavam o comércio com Cuiabá, feito por meio de barcos. Em 1870, em decorrência do nascimento das primeiras crianças do povoado, o governo destinou verba no orçamento para pagar o primeiro professor de Várzea Grande, mestre Bilão.

Com a Proclamação da República, Várzea Grande iniciou sua participação na vida política e partidária do estado, envolvendo-se nas disputas travadas na última década do século XIX entre o coronel Generoso Ponce, os Murtinho, os Paes de Barros e os Corrêa da Costa. Representativo dessas disputas foi o assassinato, em Cuiabá, de Antônio Mendes Moreira, morador de Várzea Grande e partidário de Generoso Ponce, que foi morto pelos adeptos de Totó Paes.

Em 1942, no governo do interventor Júlio Müller, foi inaugurada a primeira ponte unindo Cuiabá e Várzea Grande, o que aumentou significativamente seu comércio com a capital, fornecendo-lhe carne, suínos, galináceos, leite e derivados, lenha, carvão, chinelos, material de construção e cereais, além de peixe. O desenvolvimento da cidade foi ainda impulsionado pela instalação da luz elétrica, em 1945.



Várzea grande foi transformada em município em 23 de setembro de 1948, no governo de Arnaldo de Figueiredo, que nomeou o várzea-grandense major Gonçalo Romão de Figueiredo para exercer o cargo de prefeito, até que se realizassem eleições.

O rápido crescimento de Várzea Grande, principalmente após o seu primeiro centenário, está ligado à grande imigração e à cessão, pela prefeitura, de áreas para a instalação de indústrias, bem como à tradicional aptidão do seu povo para o comércio e para o trabalho, povo que continua construindo a história do município com seu trabalho cotidiano.

3.2 Localização e Acessos

O município de Várzea Grande está localizado no estado do Mato Grosso (figura 01), na mesorregião do Centro Sul Mato-grossense, microrregião de Cuiabá e região metropolitana do Vale do Rio Cuiabá, com extensão territorial de 949,53 km².

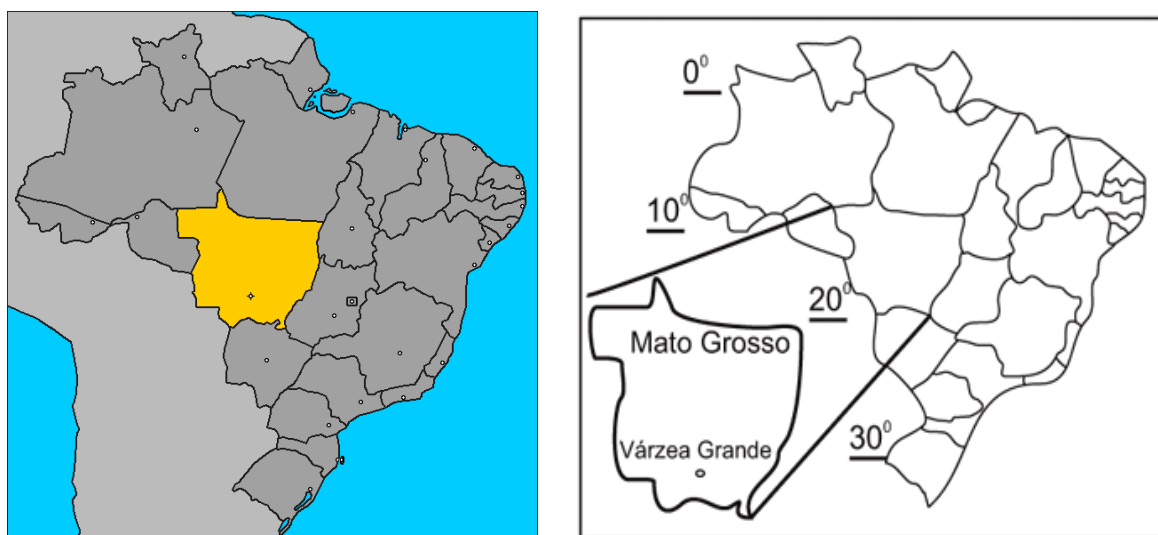


Figura 1 - Localização do município no estado do Mato Grosso

Tem como municípios limítrofes (figura 02) a capital do estado Cuiabá, Santo Antônio do Leverger, Nossa Senhora do Livramento, Acorizal e Jangada, sua distância para a capital federal é de 1.139km, já a distância para a capital do estado, Mato Grosso é de 6 km.



Figura 2 – limites da cidade de Várzea Grande

Várzea Grande tem sua localização pelas coordenadas geográficas Latitude $15^{\circ}38'48''S$, longitude $56^{\circ}07'57''W$, altitude de 190 metros e com uma área de 904,7 k^2 .

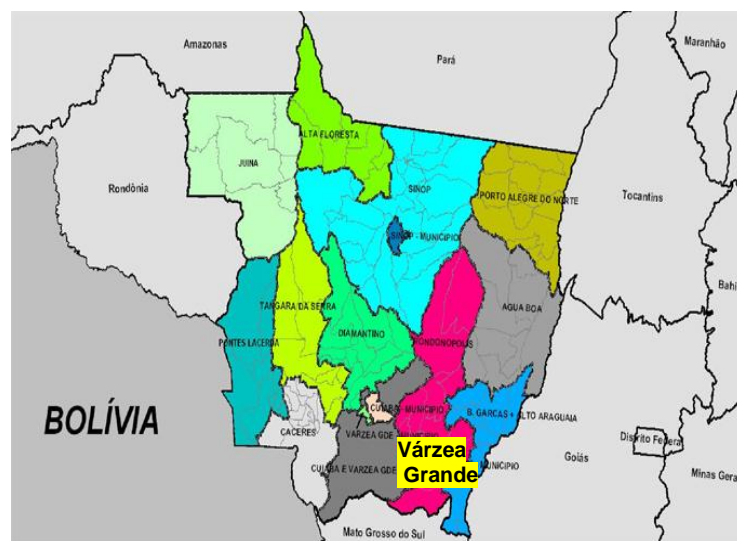


Figura 3- Localização do município de Várzea Grande

A cidade de Várzea Grande está em conurbação com a capital Cuiabá, da qual se separa apenas pelo rio que empresta o seu nome à capital, o rio Cuiabá, conforme mostra Figura 04.



Figura 4 – Vista aérea das cidades de Várzea Grande e Cuiabá

Situada no relevo Baixada do Rio Paraguai e calha do Rio Cuiabá, topograficamente, aos 185m de altitude, Várzea Grande pertence a Baixada Cuiabana ou Peri planície Cuiabana, pelas coordenadas: 15°32'30", latitude sul. 56°17'18", longitude oeste, com clima tropical continental tipo quente subsumido, solo predominantemente de argila avermelhada, principalmente na faixa marginal do Rio Cuiabá e vegetação composta por savana arbórea aberta (cerrado), capoeira e mata ciliar.

Distrito criado com a denominação de Várzea Grande, pela Lei Estadual n.º 145, de 08/04/1896, subordinado ao município de Cuiabá. Em divisão administrativa referente ao ano de 1911, o distrito de Várzea Grande figura no município de Cuiabá. Em divisões territoriais datadas de 31/12/1936 e 31/12/1937, o distrito de Várzea Grande permanece no município de Cuiabá, assim permanecendo no quadro fixado para vigorar no período de 1939-1943. Pela Lei Estadual n.º 126, de 23/09/1948, é elevado à categoria de município com a denominação de Várzea Grande, desmembrado do município de Cuiabá e Nossa Senhora do Livramento.

Pela Lei Estadual n.º 126, de 23/09/1948, é criado o distrito de Bom Sucesso (ex-povoado) e anexado ao município de Várzea Grande. Pela Lei Estadual n.º 370, de 31-07-1954, o distrito de Passagem Conceição foi transferido do município de Cuiabá para o de Várzea Grande. Em divisão territorial datada de 1/07/1960, o município é constituído de 3 distritos: Várzea Grande, Bom Sucesso e Passagem da Conceição.

Pela Lei Estadual n.º 2.131, de 21/01/1964, é criado o distrito de Porto Velho e anexado ao município de Várzea Grande. Pela Lei Estadual n.º 3.701, de 14/05/1976, é criado o distrito de Capão Grande e anexado ao município de Várzea Grande. Em divisão territorial datada de 1/01/1979, o município é constituído de 5

distritos: Várzea Grande, Bom Sucesso, Capão Grande, Passagem da Conceição e Porto Velho. Assim permanecendo em divisão territorial datada de 2009. Por Lei Complementar nº 3.356/2009 o município de Várzea Grande fica dividido em 5 regiões, assim denominadas, Região Norte ou Grande Glória e Pari; Região Sul ou Costa Verde e Pai André; Região Leste ou Cristo Rei; Região Oeste ou Izabel e Formigueiro; Região Centro.

O Conjunto de Mapas de Urbanismo – Zonas, Bairros e Loteamentos – numerados de 01 a 28 e contidos no anexo I, ilustram o macrozoneamento do município, os bairros que compõem cada zona e os loteamentos e residenciais que conformam cada bairro.

3.2.1 Regiões Urbanas de Várzea Grande

Várzea Grande possui uma grande área urbanizada e um grande número de bairros de características predominantemente residenciais, sendo que as áreas melhor dotadas de infraestrutura urbana se situam na porção central da cidade (Figura 5) e em alguns bairros do entorno e da porção sul, nas proximidades do centro administrativo.



Figura 5 - Centro de Várzea Grande

A região conhecida como Cristo Rei ou Região Leste, localizada entre o Aeroporto Internacional e o Rio Cuiabá, se trata da porção de maior densidade de ocupação da cidade e que ainda mantém fortes vínculos com a cidade de Cuiabá, possuindo

inclusive características de “cidade-dormitório” de população de baixa renda empregada na capital.

Segundo dados do Censo IBGE 2010, em termos de distribuição de população Várzea Grande deve ser considerado um município eminentemente urbano já que apenas 1,8% de seus habitantes vive na zona rural, assim cerca de 98% da população do município é urbana, crescendo a taxas anuais de positivas, enquanto a população rural apresenta taxas negativas.

De acordo com Lei Complementar nº 3356/2009 que dispõe sobre o abairramento do Município de Várzea Grande, a cidade atualmente se divide em 05 regiões, como apresentado na Figura 6. São elas: Região Norte ou Grande Glória e Pari; Região Sul ou Costa Verde e Pai André; Região Leste ou Cristo Rei; Região Oeste ou Santa Izabel e Formigueiro e Região do Centro. Destas 5 regiões, 03 delas: Centro, Leste e Oeste, são predominantemente regiões urbanas.

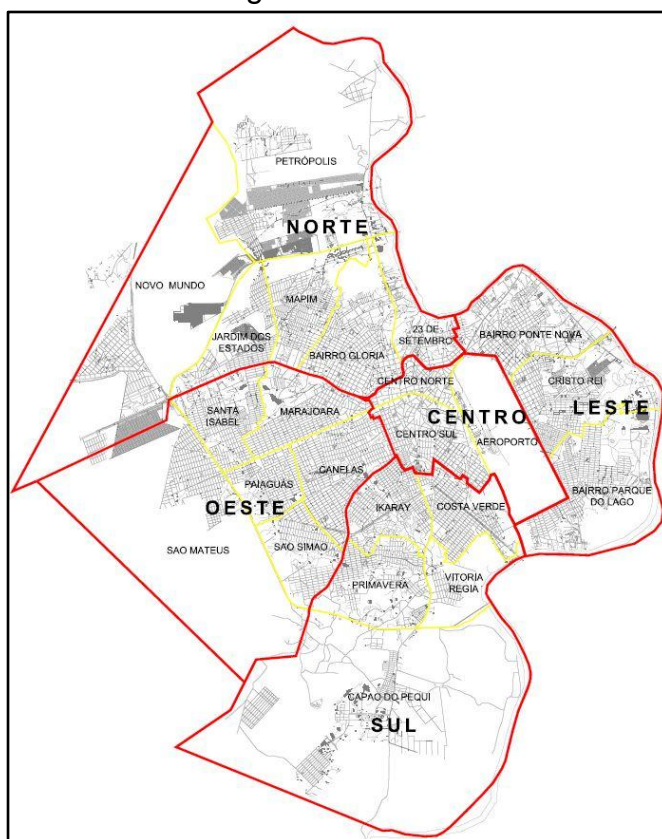


Figura 6 - Divisão das Regiões de Várzea Grande

Cada Região de Várzea Grande é composta por bairros e dentro de cada bairro existem vários loteamentos, segue Tabela 1 que apresenta a área, população e densidade de cada bairro urbano.



Tabela 1 - Bairros Urbanos de VG

Zona	Bairros Urbanos	Área (m ²)	População	Densidade (hab/ha)
NORTE	23 de setembro	3.604.686,00	2.957	8,20
	Glória	6.613.517,00	17.048	25,78
	Mapim	5.247.631,00	14.223	27,10
	Jardim dos Estados	4.538.969,00	8.032	17,70
	Novo Mundo	24.702.027,00	5.884	2,38
	Petrópolis	25.855.952,00	7.688	2,97
TOTAL			55.832	
SUL	Primavera	5.820.323,00	4.450	7,65
	Ikaray	4.093.996,00	7.372	18,01
	Costa Verde	4.441.869,00	7.760	17,47
	Vitória Régia	4.035.076,00	3.211	7,96
	Capão do Pequi	38.448.616,00	8.270	2,15
TOTAL			31.063	
CENTRO	Centro Norte	8.917.805,00	5.782	6,48
	Centro Sul	4.791.685,00	23.704	49,47
TOTAL			29.486	
LESTE	Ponte Nova	7.148.479,00	15.713	
	Cristo Rei	7.520.095,00	26.560	35,32
	Parque do Lago	10.792.246,00	26.560	24,61
TOTAL			68.833	
OESTE	Marajoara	4.656.670,00	13.070	28,07
	Canelas	5.617.402,00	14.174	25,23
	São Simão	3.959.745,00	3.406	8,60
	Santa Izabel	4.354.065,00	11.555	26,54
	São Matheus	24.631.169,00	6.881	2,79
	Paiaguás	2.869.645,00	2.718	9,47
TOTAL			51.804	
TOTAL POPULAÇÃO GERAL			237.018	

Fonte: Prefeitura Municipal – 2010

3.2.2 Áreas Rurais de Várzea Grande

A maior concentração de zona rural do município de Várzea Grande se encontra na região Sul e Norte.

a) Região Sul

A zona rural da região sul é composta por 7 aglomerados rurais: Aglomerado rural Bonsucesso; Aglomerado Rural Souza Lima; Aglomerado Rural Capão Grande; Aglomerado Rural Pai André; Aglomerado Rural Gonçalo Botelho Aglomerado Rural Jardim Califórnia

Grande parte dos aglomerados rurais dessa região tem seu sistema de abastecimento de água abastecido por poços artesianos. O Aglomerado Rural Pai André é uma exceção, pois é abastecido pela água do rio, e apresenta também problemas relacionados a qualidade e regularidade da água.

Grande parte das comunidades possui problemas na qualidade e na regularidade da água.

Em relação ao esgotamento sanitário a população dessa zona rural não é atendida por rede de esgoto e possuem fossa rudimentar para a disposição de dejetos.

Na maioria dos aglomerados a rua principal é pavimentada com asfalto ou com bloquete, entretanto essas não possuem drenagem pluvial. Os Aglomerados Rural Parque Boa Vista I e II não são pavimentados e em consequência disto não existe drenagem, para escoamento da água que escorre pelas ruas, tanto da chuva como de serviços domésticos.

Os resíduos sólidos são geralmente coletados duas vezes por semana. Entretanto, ainda existe muito lixo pelas ruas.



Figura 7 - Acumulo de lixo nas ruas

Apesar da homogeneidade das características dos aglomerados rurais da região sul existem algumas peculiaridades.

No aglomerado rural Bonsucesso há duas realidades observadas e discutidas na comunidade. Aqueles que atuam junto ao rio, como pescadores, acreditam na necessidade de preservar o rio, de onde tiram o alimento e a sobrevivência. Por outro lado, na área onde se cultivam produtos da terra, como mandioca, banana, podem-se observar desmatamento, erosão, depósito de resíduos sólidos, sendo comum presenciar marcas de poluição, utilização de agrotóxicos de forma indiscriminada, contribuindo para agravar a problemática ambiental do rio Cuiabá.



Figura 8 – Aglomerado Rural Bomsucesso

A população do aglomerado rural do Capão vive das lavouras de subsistência, como mandioca para a fabricação da farinha, o algodão arbóreo para confecção de rede de dormir, a cana-de-açúcar, que serve tanto para produção de rapadura como alimento do gado, plantação de verduras.



Figura 9 - Aglomerado Rural Capão Grande

O Aglomerado Rural Jardim Califórnia, não possui asfalto e nem drenagem da água pluvial. Não possuem coleta de lixo, o lixo em algumas residências é queimado, em outras é jogado em terrenos baldios. Não possui PSFs. Alguns moradores relatam que já tiveram dengue e diarreia. Também não possui escolas.



Figura 10 – Aglomerado Rural Jardim Califórnia

O Aglomerado Rural Parque Boa Vista I e II aglomerado possui duas fábricas de tijolos artesanais

b) Região Norte

A zona rural da região Norte é composta por 5 aglomerados rurais: Dorcelina Fulador; Aglomerado Rural Sadia I; Aglomerado Rural Sadia III; Aglomerado Passagem da Conceição I; Aglomerado Rural Fazendinha

Grande parte dos aglomerados rurais dessa região tem seu sistema de abastecimento de água por poços artesianos. O Aglomerado Rural Pai André é uma exceção, pois é abastecido pela água do rio e também apresenta problemas relacionados a qualidade e regularidade da água. Grande parte das comunidades possui problemas na qualidade e na regularidade da água.

Em relação ao esgotamento sanitário a população dessa zona rural não é atendida por rede de esgoto e possuem fossa rudimentar para a disposição de dejetos.

A maioria dos aglomerados não possui ruas pavimentadas nem sistema de drenagem pluvial. Uma exceção é o Aglomerado Passagem da Conceição I que tem suas ruas principais com pavimentação asfáltica, mas não possuem drenagem.

Grande parte dos aglomerados não possuem serviços de coleta de resíduos sólidos. Uma exceção é o Aglomerado Passagem da Conceição I que conta com coleta de lixo duas vezes por semana. Nos outros aglomerados, geralmente os moradores queimam o lixo seco de suas residências e os restos servem de alimento para animais domésticos, as cascas são usadas como adubos para a terra.

Apesar da homogeneidade das características dos aglomerados rurais da região sul existem algumas peculiaridades.

O Aglomerado Rural Sadia III, a agricultura familiar é fonte de renda da maioria das pessoas, ex.: criação de gado leiteiro, suínos, piscicultura e plantio de hortaliças.

O Aglomerado Rural Passagem da Conceição, fica próximo ao município de Várzea Grande, trata-se de um local turístico, onde os restaurantes de comidas derivadas de peixe são atrativos para os moradores da região, do estado e até mesmos de outros locais do país.

3.2.3 Acesso

O aeroporto Marechal Rondon (figura 6), também chamado de Aeroporto de Cuiabá, localizado na região centro do município de Várzea Grande, recebe voos das principais capitais do país.

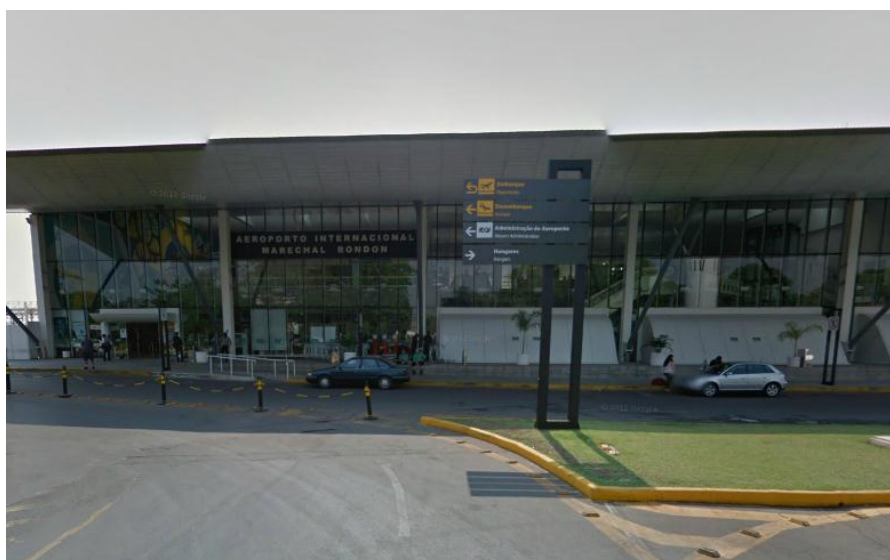


Figura 11 – Aeroporto Marechal Rondon

Quem parte de carro de Brasília deve seguir pela BR-060 (a rodovia Belém-Brasília) e BR-153 (Transbrasiliana) até Jataí, em Goiás e depois pela BR-364 até Cuiabá. A BR-364 a sudeste liga Cuiabá aos municípios do estado de São Paulo e a noroeste com Porto Velho (RO) e Rio branco (AC).

A BR-163 liga pelo sul Cuiabá ao município de Campo Grande (MS), estado de São Paulo e a região Sul e pelo norte com Santarém (PA). A BR-070, liga a oeste, Cuiabá com Cáceres (MT) e a leste com Brasília (DF).

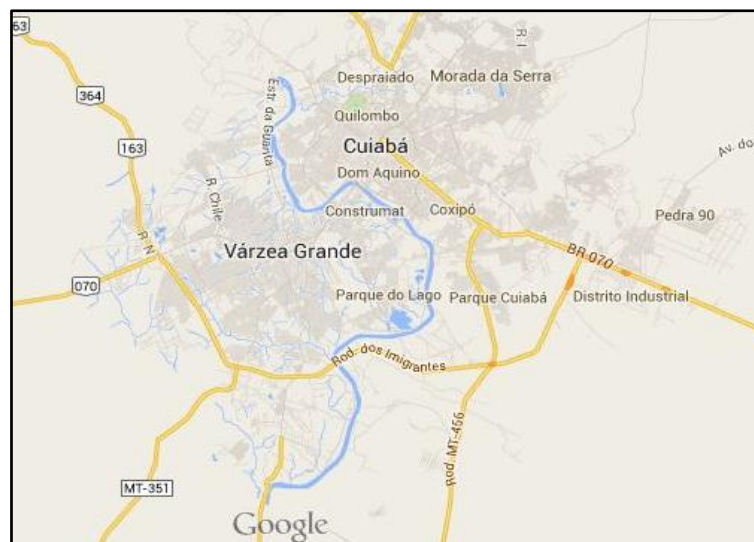


Figura 12 - rotas de acesso a Várzea Grande

3.3 Especificidades do Município

O Município de Várzea Grande foi instalado em 1948, sendo sua área formada por parte do território desmembrado do Município de Cuiabá, com quem compartilha a vida cotidiana, haja vista a conurbação das suas áreas urbanas.

Até que Várzea Grande adquirisse condições que justificassem a sua emancipação, houve um longo processo natural cuja origem remonta aos idos do século XIX, quando o povoado, que servia de ponto de passagem aos viajantes que se dirigiam a Nossa Senhora do Livramento e Poconé, recebeu um acampamento militar criado em 1870 pelo Brigadeiro José Vieira Couto Magalhães, Presidente da Província de Mato Grosso.

Foi, portanto, a partir do ano de 1870, com o término da Guerra do Paraguai, que o pequeno povoado começou a se desenvolver, sendo formado por lavradores, presos paraguaios libertados, soldados, vaqueiros e por algumas famílias provenientes de Nossa Senhora do Livramento. Os habitantes paraguaios, hábeis no corte e secagem da carne bovina, e também no curtume do couro e na fabricação de arreios, atraíram compradores e transformaram Várzea Grande em uma povoação famosa pela melhor carne seca da Província. A povoação cresceu com a procura por produtos agrícolas e pecuários, e a rede de dormir várzea-grandense era a mais procurada, tinha estilo próprio.

No dia 4 de julho de 1874, entre festa e foguetório, a primeira balsa deu início à travessia do rio entre Cuiabá e Várzea Grande, o que permitiu o aumento do volume de transporte da capital rumo ao norte, assim como rumo a oeste. Antes disso a travessia era feita no Distrito de Passagem da Conceição (figura 08), em 1813 o lavrador Manoel Antônio da Conceição, era quem concedia travessia para outro lado do rio, a quantos o procuravam. Munido de uma canoa, dela se servia para ajuda ao "ganha-pão" que a lavoura lhe concedia, pois ali um porto natural encurtava as

distâncias para a Capital. Atualmente o ponto se tornou Patrimônio Cultural Mato-grossense.



Figura 13 - Passagem da Conceição

A primeira igreja foi a de Nossa Senhora da Guia (figura 08), construída devido a um movimento histórico liderado por Elesbão Pinto, obra concluída em 1892.



Figura 14 – Igreja de Nossa Senhora da Guia

Somente no Século XX Várzea Grande experimentou um processo de crescimento mais efetivo, que se desencadeou a partir de 1942, quando o interventor Júlio Müller inaugurou a ponte de concreto unindo Várzea Grande a Cuiabá e dotou a cidade de energia elétrica. Nesse momento é que de fato foram materializadas as condições com as quais o povoado pôde crescer e pleitear a sua emancipação político-administrativa, que se efetivou em 23 de setembro de 1948, através da Lei Estadual nº 126, de autoria do deputado Licínio Monteiro da Silva.

A partir da década de 70, Várzea Grande passa da categoria de cidade dormitório para a de centro industrial. Com isso, criaram-se as bases que deram novos rumos ao desenvolvimento municipal, formando uma nova identidade econômica.



Entretanto, a proximidade física com Cuiabá, assim como a complementaridade de algumas funções urbanas, faz de Várzea Grande e Cuiabá um único aglomerado urbano, sendo inclusive objeto de legislação específica. Nesse sentido, destaca-se a integração dos seus parques industriais, formando um dos mais importantes parques industriais do Estado, e o compartilhamento do Aeroporto Internacional Marechal Cândido Rondon, maior terminal de transporte aéreo de Mato Grosso.

Várzea Grande é uma cidade predominantemente comercial e industrial, sendo a agricultura de subsistência. Através de incentivos fiscais e doações de terras, indústrias se instalaram na região, constituindo, juntamente com a capital, o principal polo industrial do estado. Várzea Grande foi nomeada em 2010 a cidade mais industrial e comercial do estado de Mato Grosso.

3.4 Perfil Industrial do Município

O município de Várzea Grande é um importante centro logístico do estado, concentrando um dos maiores e mais diversificados parques industriais do estado do Mato Grosso. O parque industrial conta atividades realizadas em indústrias alimentícias, cerâmicas, bebidas, metalúrgicas, agroindústrias, plásticas e indústrias de colchões.

Dentre as Indústrias alimentícias podemos citar a Brasil Foods - BRF, companhia de alimentos ligada a produção de diversos gêneros alimentícios dentre eles derivados de leite e de origem animal.

A indústria RENOSA faz parte do Sistema Coca-Cola Brasil e atua como fabricante e comerciante de bebidas não alcoólicas e concentrados de xaropes.

Essas duas indústrias possuem sistemas de abastecimento de água e esgotamento sanitários que independem dos serviços de abastecimento de água e esgotamento sanitário oferecidos pelo poder público municipal - DAE- Departamento municipal de água e esgoto. Essa informação é relevante, pois o setor industrial representa cerca de 70% do uso da água realizada pelos seres humanos, enquanto que o abastecimento público representa 13% desse uso.

A captação e tratamento da água utilizada no processo produtivo dessas indústrias depende de outorgas de uso da água realizadas de forma independente da outorga de uso da água utilizado pelo poder público municipal. O mesmo ocorre com o processo de tratamento de efluentes e descarte do efluente tratado nos corpos hídricos.



Além dessas indústrias outras indústrias listadas na Tabela 2 possuem outorga de uso de recursos hídricos que independe dos serviços de abastecimento de água e esgotamento sanitário prestados pelo poder público municipal. Essas outorgas de uso da água são utilizadas tanto para captação de água quanto para o lançamento de efluentes.

Tabela 2: Lista de indústrias do polo industrial de Várzea Grande que possuem outorga de uso da água para captação de água e lançamento de efluentes em corpos hídricos.

Nome do Requerente	Tipo Interferência	Volume Anual (m ³)
Curtume Viposa S/A	Ponto de Lançamento	97.680
CARNES BOI BRANCO LTDA	Ponto de Captação	37.4400
CARNES BOI BRANCO LTDA	Ponto de Lançamento	336.960
SEBO VARZEA GRANDE INDÚSTRIA E COMÉRCIO DE PRODUTOS ANIMAIS LTDA	Ponto de Captação	60.000
Sadia S/A	Ponto de Captação	5.256.000
Sadia S/A	Ponto de Lançamento	4.467.600
Pantaneira Indústria e Comercio de carnes e Derivados LTDA	Ponto de Captação	351.394,56
Frical Frigorífico LTDA	Ponto de Lançamento	240.019,2
CENTRO DE EVENTOS E Pousada MIRANTES DAS ÁGUAS	Ponto de Captação	7.403,76
CENTRO OESTE PESCADOS - ME	Ponto de Lançamento	63.360
GINCO EMPREENDIMENTOS IMOBILIARIOS LTDA	Ponto de Lançamento	240.576
GOLD DELLOS EMPREENDIMENTOS IMOBILIOÁRIOS SPE LTDA	Ponto de Lançamento	305.286
BRF -BRASIL FOODS S.A	Ponto de Captação	5.256.000
BRF -BRASIL FOODS S.A	Ponto de Lançamento	4.467.600
Companhia Maranhense de Refrigerantes	Ponto de Captação	876.000
Companhia Maranhense de Refrigerantes	Ponto de Lançamento	306.600
Renosa Indústria Brasileira de Bebidas S/A	Ponto de Captação	784.080
Renosa Indústria Brasileira de Bebidas S/A	Ponto de Lançamento	435.600



3.5 Energia Elétrica

A Centrais Elétricas Matogrossenses – Cemat é uma empresa de iniciativa privada, controlada pelo Grupo Rede Energia e tem o direito de concessão para geração, transmissão e distribuição de energia elétrica para toda a região do Estado do Mato Grosso.

A primeira usina hidrelétrica do Mato Grosso foi construída em 1928 através do potencial hídrico do Rio da Casca, mas a Cemat só seria fundada 30 anos depois. Em 1958 a Cemat passou a ser a responsável por explorar os recursos necessários para a geração e distribuição elétrica da crescente demanda dos municípios Matogrossenses.

Em 1997 a Cemat foi privatizada e adquirida pelo Grupo Rede Energia que manteve a denominação de Centrais Elétricas Matogrossenses – Cemat e atualmente é a acionista majoritária da empresa.

Em sua área de concessão a Cemat atende a totalidade do Mato Grosso em seus 141 municípios, o que representa aproximadamente um milhão de consumidores. As principais cidades atendidas pela Cemat com o maior número de habitantes são: Cuiabá, Várzea Grande, Rondonópolis, Sinop, Tangará da Serra, Nobres, Sorriso, Cáceres, Barra do Garças, Alta Floresta.

Na Tabela 3 verificamos a situação da distribuição de energia elétrica em Várzea Grande.

Tabela 3 – Distribuição de Energia Elétrica

Situação	Domicílios
Não tinham	101
Tinham	74.540
Tinham - de companhia distribuidora	73.811
Companhia distribuidora - com medidor	69.167
Companhia distribuidora - com medidor - comum a mais de um domicílio	5.805
Companhia distribuidora - com medidor - de uso exclusivo	63.362
Companhia distribuidora - sem medidor	4.644
De outra fonte	729

3.6 Características socioeconômicas

Grande parte dos municípios Brasileiros vêm vivenciando um processo de aumento da população na área urbana do município. Estimativas do censo demográfico realizado pelo IBGE em 2010 apontam que a população de Várzea Grande está concentrada quase que totalmente na área urbana.



O fluxo da atividade econômica pode ser vista pela variável do Produto Interno Produto (PIB) que merece maior destaque, pois representa o valor dos bens e serviços produzidos em certo período.

Várzea Grande representa o 3º PIB do estado de Mato Grosso. O PIB junto de Cuiabá e Várzea Grande representou em 2009 o equivalente de 22,37% do PIB do Estado que cresce no cenário do agronegócio. O avanço do PIB entre 2008 e 2009 foi mais significativo e tem no setor terciário a grande participação.

Os principais setores da economia responsáveis pelo PIB são os setores: primário representado pela agropecuária, secundário pela indústria e terciário pelo setor de serviços.

Na região do aglomerado urbano de Cuiabá e Várzea Grande a influência do setor da agropecuária é baixa, sendo que a participação no PIB do aglomerado foi de 0,57% em 2009, o que representou a menor participação dentre os setores.

O abastecimento das cidades de Cuiabá e Várzea Grande, quanto aos produtos desse setor, contam com a participação dos distritos próximos, e em outras dimensões com as cidades interioranas. Existe ainda a transformação via agroindústrias instaladas na região metropolitana.

Quando retratamos a atividade industrial, tem-se um melhor desempenho em participação no município de Cuiabá do que em Várzea Grande que é baixa e dependente de outros Estados. A participação da indústria das duas cidades no PIB do aglomerado em 2009 foi de 17,63% em posição superior a agricultura.

3.7 Renda

Quanto à verificação da renda da população, pode-se observar que Várzea Grande apresentou 19.824 domicílios com classes de renda mais baixa. Esse valor representou 26,5% do total de domicílios, demonstrando ser um município proporcionalmente com rendimento mais baixo. O bairro de maior renda de Várzea Grande é o Centro Norte, contendo 10,30% dos domicílios na classe de renda de mais de 5 salários mínimos. (Censo 2010 - IBGE).

Essas informações são corroboradas e complementadas por informações obtidas a partir do universo amostral do questionário, um dos instrumentos do diagnóstico participativo. Os dados obtidos nessa pesquisa e apresentados no Gráfico 1, indicam que grande parte das famílias (76%) estão enquadradas na classe de baixa renda e recebem de 1 a 3 salários mínimos por mês. Esse padrão de distribuição de renda se repetem nas cinco regiões do município, entretanto as regiões sul e Norte apresentam uma porcentagem um ponto maior de famílias com baixa renda (1 a 3 salários mínimo), 82% e 81%, indicando um potencial econômico relativamente

menor do que as Regiões centro e Leste que apresentaram 62% e 70% das famílias nessa faixa de renda.

Essas informações são relevantes para buscar ajustes no potencial econômico financeiro das regiões em relação aos aspectos relacionados ao acesso aos serviços de saneamento básico.

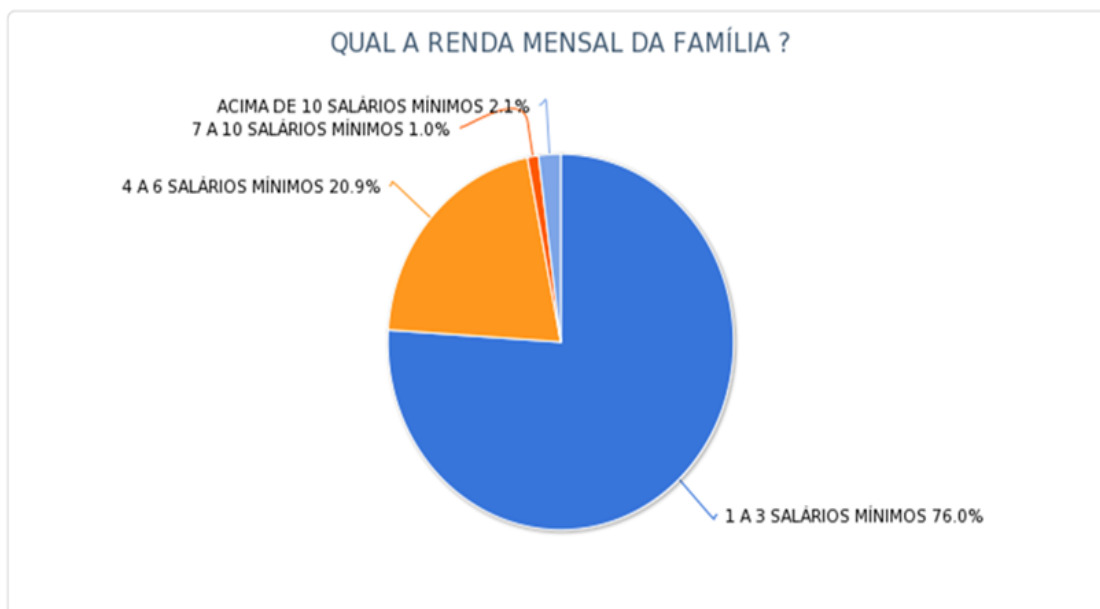


Gráfico 1 - Renda mensal das famílias de Várzea Grande de acordo com o questionário utilizado no diagnóstico participativo.

A partir dessas duas fontes de dados concluímos que a população do Município de Várzea Grande tem um poder econômico relativamente baixo.

3.8 Educação

O município de Várzea Grande possui 124 escolas no total. As escolas municipais totalizam 66 (19 são creches e 47 escolas municipais ensino médio e ensino fundamental). O município conta com 61 escolas particulares e com 45 escolas estaduais distribuídas pelas regiões urbanas do município. A zona rural do município é atendida por 13 escolas municipais. O município conta com 45 escolas estaduais distribuídas pelas regiões urbanas do município.

O Conjunto de Mapas Temáticos nº 01 – Equipamentos de Educação – numerados de 01 a 28 e contidos no anexo II, ilustram a localização das escolas segundo o macrozoneamento do município, os bairros que compõem cada zona e os loteamentos e residenciais que conformam cada bairro.



3.9 Condições Sanitárias do Município

a) Condições de Poluição dos Recursos Hídricos

A Bacia Platina ocupa apenas uma pequena porção do Estado de Mato Grosso, o sudoeste, e seus principais afluentes são o Rio Paraguai, o Rio Jauru e o Rio Cuiabá. Os rios Cuiabá e o Paraguai foram importantes no processo de ocupação da depressão cuiabana, sendo o primeiro citado a principal fonte de abastecimento de Várzea Grande.

Com uma população de mais de 900 mil habitantes no seu percurso desde sua nascente até desaguar no rio Paraguai, a Bacia do Cuiabá sofre ainda com a destruição de suas matas ciliares.

O histórico de ocupação antrópica ao longo do rio e a falta de controle no lançamentos de efluentes (com pouco ou quase nenhum tipo de tratamento), vem sendo uma das principais causas de poluição dos corpos hídricos superficiais, dentre eles o Rio Cuiabá, no território do município de Várzea Grande.

Além do impacto da disposição inadequada de efluentes ao longo do tempo, o rio Cuiabá vem sofrendo forte impacto da atividade de mineração (areia, cascalho, argila) realizada nas suas margens e também com os impactos da pecuária nesta região, pois muitos proprietários rurais abrem trilhas nas matas ciliares para o gado beber água na beira de córregos e nascentes, provocando o pisoteamento destas áreas chegando até a desaparecer estes locais.

As lagoas naturais localizadas dentro do município de Várzea Grande também vem sofrendo impacto ambiental decorrente do processo de aterramento das lagoas naturais com resíduos da construção civil. As lagoas naturais aterradas são ocupadas num processo de construção de moradias. Esse cenário é muito comum na área urbana de Várzea Grande, e tem um forte impacto nos recursos hídricos da região por alterar a dinâmica dos corpos hídricos lânticos (lagoas) e lóticos (rios) da região, que por sua vez contribui com a intensificação dos processos de inundações em épocas de chuva, poluição hídrica e redução da qualidade e quantidade da água dos corpos hídricos.

A percepção da população em relação aos danos ambientais das problemáticas apresentadas acima são apresentados na Agenda 21 local, desenvolvida em 2007, onde consta que os pontos de maior Degradação Ambiental no município estão relacionados com as ocupações irregulares das margens dos córregos, o aterramento das lagoas e a construção de moradias irregulares nas áreas de APP, o lançamento de efluentes residenciais e industriais, sem tratamento, nos cursos d'água.



De acordo com o trabalho desenvolvido para o Sistema de Informação Geoambiental de Cuiabá, Várzea Grande e Entorno apresentado em 2007, com o objetivo de obter dados sobre a qualidade da água nos principais afluentes do rio Cuiabá, estes se enquadraram na classe 2 de acordo com Resolução CONAMA nº 357/05 e da Portaria nº 518/2004 do Ministério da Saúde (FEMA-MT).

E na pesquisa realizada pela Agenda 21 para o Plano de Desenvolvimento Sustentável, sobre a qualidade da água consumida: 75,40% dos entrevistados informaram que a qualidade da água era boa e 24,60% caracterizaram a água como ruim. Dos 24,60% que responderam que a água é ruim com a opção de múltiplas respostas foi questionado a característica da água: 12,10 % responderam que a água tem barro/suja; 3,23% que a água é salobra; 6,05% têm ferrugem; 4,03% que esta tem gosto e 0,81% não sabem ou não responderam.

b) Sistemas de Saneamento Básico e os Principais Problemas

➤ Sistema de Abastecimento de Água

Até 2012, os subsistemas de Abastecimento de Água de Várzea Grande atendiam, cerca de 220.000 habitantes, cuja operação e comercialização são feitas pelo DAE - Departamento de Água e Esgoto do Município.

A fonte de produção é mista, sendo o manancial superficial o rio Cuiabá e 82 Poços Tubulares Profundos (PTP).

O índice de cobertura do sistema com abastecimento de água é de, aproximadamente, 93%, com 69.836 ligações e apresenta problemas diversos tais como intermitência no atendimento, perdas elevadas do sistema e ainda consumo elevado de energia.

Conforme indicadores do SNIS (2007) o índice de hidrometração é de 55% mas apenas 25% funcionam efetivamente, o que reflete no elevado índice de perdas do sistema municipal, de aproximadamente 75%.

Devido aos escassos investimentos realizados nas áreas de saneamento e infraestrutura urbana no decorrer do seu crescimento, o município de Várzea Grande apresenta hoje um quadro deficitário de atendimento, gerando impactos significativos na saúde, no meio ambiente e na qualidade de vida da população, bem como nos aspectos econômico-financeiro, pois, devido ao baixo nível de atendimento em saneamento, recursos têm de ser destinados à área de saúde.

Nas audiências públicas todos os bairros, exceto alguns localizados no centro, apresentaram reclamações em relação à intermitência no atendimento. Muitas vezes



a água chega dia sim dia não nas residências e em alguns casos a ligação existe, porém a água não chega, sendo necessário o abastecimento por caminhão pipa.

Além do problema de quantidade de água oferecida à população existe o problema de qualidade relatado pela grande parte dos moradores em todos os bairros do município.

A baixa qualidade da água fornecida à população resulta na necessidade de compra de água mineral para consumo humano.

➤ **Sistema de Esgotamento Sanitário**

No que se refere ao sistema de esgotamento sanitário, conforme dados do Sistema Nacional de Informações Sobre Saneamento - SNIS Água e Esgoto de 2008, o município de Várzea Grande atende uma população de 29.432 habitantes, sendo 8.268 ligações ativas de um total de 8.713 ligações existentes. A extensão aproximada da rede coletora é de 81 km. Esse valor representa que apenas 13,93% dos domicílios da cidade são atendidos por sistema de coleta de esgoto. O volume coletado de esgoto foi de 1.944.000 m³/ano, sendo que desses, 1.418.000 m³/ano foram tratados, por meio de tratamento como fossa/filtro e UASB (reatores anaeróbios de tratamento de esgoto).

A maior parte da população, em torno de 76%, não possui ligação com a rede de esgoto e utiliza sistemas de fossa séptica ou fossas rudimentares. O restante (10%) lança seus dejetos diretamente em valas, canais e cursos d'água, sem nenhum tipo de tratamento.

A principal reclamação apresentada pela população em relação ao esgotamento sanitário é a falta da rede de coleta de esgoto e o lançamento irregular do esgoto nas ruas e sistemas de microdrenagem que causam um forte odor nos bairros de Várzea Grande.

➤ **Sistema de Manejo de Resíduos Sólidos**

O município de Várzea Grande- MT coleta o montante médio aproximado de 155 ton/dia de resíduos sólidos urbanos, que são medidos em balança rodoviária instalada nas proximidades do Trevo do Lagarto. Nesse total, não são considerados os resíduos de construção e demolição e saúde e limpeza urbana.

De acordo com a Secretaria de Viação, Obras e Urbanismo do município, a coleta de resíduos sólidos urbanos abrange de aproximadamente 100% dos domicílios dos bairros localizados no limite da zona urbana.



Não foi identificado qualquer plano de coleta seletiva e reciclagem de resíduos sólidos domiciliar e comercial, no município. Todos os resíduos gerados são coletados juntos, transportados e dispostos sem que haja uma segregação correta no local da sua geração.

A frequência de coleta varia de 3 a duas vezes por semana nos bairros de Várzea Grande. A principal reclamação dos moradores dos municípios, no que diz respeito ao manejo de resíduos sólidos, é não cumprimento e inadequação dessa frequência de coleta dos resíduos estabelecida para todos os bairros do município.

Os resíduos coletados são destinados a um aterro controlado que não possui licença ambiental para a disposição final dos resíduos sólidos. Esse aterro está situado a aproximadamente 12 km do centro do município, na rodovia BR-070 (sentido para as cidades de Cáceres e Nossa Senhora do Livramento).

Estima-se que existam 90 pessoas trabalhando diretamente na coleta e separação dos resíduos potencialmente recicláveis no aterro controlado,

Os resíduos dos serviços de saúde de origem pública são coletados por uma empresa particular, a qual também é responsável pela destinação final. As clínicas particulares e veterinárias são as responsáveis pela própria coleta e disposição final dos seus resíduos produzidos.

A empresa contratada pela prefeitura é a CGR – Centro de Gerenciamento de Residuais Cuiabá, sendo que o escritório da empresa fica na Rua das Cerejas, nº 100, bairro Bosque da Saúde, Cuiabá/MT. O seu aterro sanitário para disposição dos resíduos está localizada na Fazenda Nova Esperança, estrada do couro, km 03 bairro Pedra 90, Cuiabá – MT, distante 8 km do Distrito Industrial, 16,5 km do centro de Cuiabá e 18 km de Várzea Grande.

As responsabilidades pelos serviços de limpeza pública foram desmembradas em duas áreas: a Secretaria Municipal de Viação, Obras e Urbanismo continuou responsável pelos serviços de limpeza de córregos, bocas de lobo e galerias de águas pluviais e os serviços referentes às atividades de varrição das vias, coleta e destinação final do lixo ficaram sob a gestão da nova estrutura criada, a Secretaria de Serviços Públicos.

➤ **Sistema de Manejo de Águas Pluviais**

Os serviços de drenagem urbana e de coleta, tratamento e destinação final dos resíduos sólidos, em Várzea Grande, são gerenciados pelo município e efetuados por meio da Secretaria Municipal de Serviços Públicos.



A situação de macrodrenagem em Várzea Grande, composta por cursos d'água, lagoas e várzeas, possui características de reduzida declividade longitudinal (variando de 0,1% a 0,7%). O nível do lençol freático na região possui reduzida profundidade, que conjuntamente com a proximidade com o rio Cuiabá, implica em uma configuração hidrográfica com elevada densidade de cursos d'água e baixa capacidade de escoamento das águas.

Adicionalmente, a presença de habitação irregular em áreas de várzeas e a carência na coleta de resíduos sólidos provocaram o aterramento e a destinação inadequada de resíduos sólidos em áreas de várzeas. Adicionalmente a esse cenário, há uma intensa ação antrópica sobre os corpos hídricos, notadamente pelo assoreamento de seus leitos com particulados e resíduos sólidos. Uma das consequências dessas ações antrópicas é inundação de áreas urbanas, com frequência quase anual.

Os dados disponibilizados pela Prefeitura de Várzea Grande indicam a existência de redes primárias de microdrenagem em locais específicos dos bairros Centro, Canelas, Marajoara e Ponte Nova. Provavelmente, essas redes foram implantadas em locais com elevada incidência de inundações e em conjunto com a execução/recuperação de importantes vias de acesso (avenidas FEB, Couto Magalhães e parte da Senador Filinto Muller e Governador Júlio Campos).

As estruturas dos sistemas de microdrenagem lançam as águas urbanas em cursos d'água, lagoas e demais corpos hídricos, exigindo um manejo adequado da macrodrenagem, a fim de não provocar aceleração de processos erosivos e inundações. Entretanto, esse manejo não ocorre causando a poluição dos corpos hídricos receptores.

Um agravante do manejo inadequado das águas pluviais é que o esgoto sanitário é muitas vezes lançado na rede de micro drenagem. Em assim sendo, os corpos hídricos da região acabam recebendo todas as águas servidas pela população, degradando a qualidade de suas águas.

Outro problema observado na região é a presença de resíduos sólidos carreados para os cursos d'água, lagoas e várzeas, os quais obstruem a passagem da água (caracterizando-se como obstáculos para criar ou ampliar eventos de inundações) e deterioram ainda mais as condições ambientais das águas.

Um mecanismo para a solução de tais problemas é a execução de um plano integrado de drenagem urbana, esgotamento sanitário e manejo de resíduos sólidos.

c) Ocorrência de doenças de veiculação hídrica

Existem atualmente diversas patologias que podem ser decorrentes da falta ou inadequação de acesso de saneamento básico, sobretudo da qualidade da água consumida pela população. Dentre estas doenças, as principais são: doença diarreica, hepatite A, amebíase, giardíase, gastroenterites, febre tifoide, cólera e



diversas verminoses. Além da dengue, que apesar de não ser decorrente do consumo de água, a mesma é proveniente do acúmulo de água parada que propicia a procriação do mosquito vetor da doença *Aedes aegypti*.

De acordo com questionário aplicado no município de Várzea Grande, foi possível identificar as doenças que ocorreram com maior frequência nos últimos três meses, sendo: dengue e disenteria as doenças com maior incidência em todas as regiões do município (Gráfico 2).

3. MARQUE ABAIXO A(S) DOENÇA(S) QUE VOCÊ OU ALGUM FAMILIAR TIVERAM NOS ÚLTIMO 3 MESES:

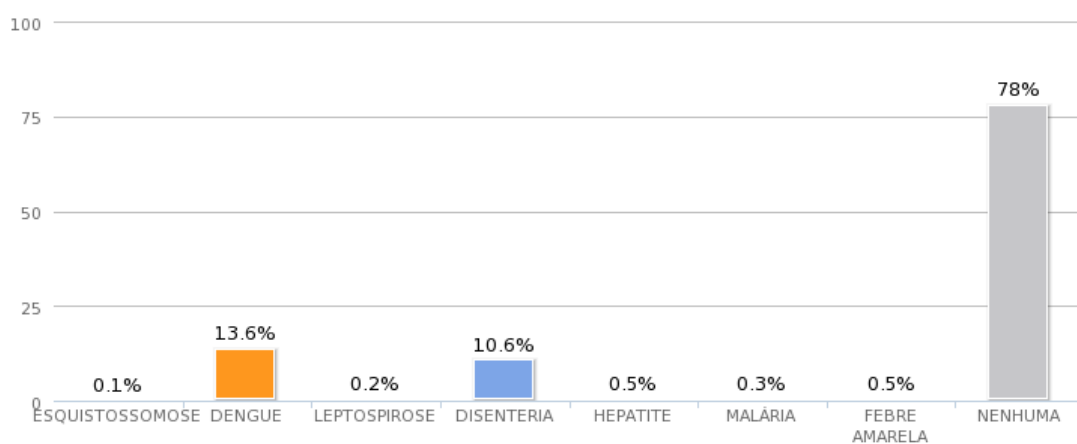


Gráfico 2– Questionário do Plano Municipal de Saneamento Básico

Essas doenças tem forte correlação com a inadequação do saneamento básico (Tabela 4).

Tabela 4 – Levantamento das doenças do Questionário por Região

	Centro	Leste	Norte	Sul	Oeste	Total
Dengue	96	152	197	119	208	772
Disenteria	81	106	175	82	166	610
Esquistossomose	0	1	3	2	1	7
Leptospirose	1	6	1	2	1	11
Hepatite	4	2	8	7	7	28
Malária	2	3	7	2	1	15
Febre Amarela	2	7	9	3	5	26
Nenhuma	407	1027	1091	731	1152	4408
Total de questionários respondidos	574	1442	1432	921	1493	5862

Complementando as informações obtidas pelo questionário, o banco de dados da Vigilância Epidemiológica do município notificou 838 casos de dengue no município em 2013.



Em 2012 a notificação de casos de dengue em Várzea Grande foi de 2.980 casos, com 22 graves. Esses casos representam cerca de 8% do total de casos das doenças notificadas no estado de Mato Grosso em 2012.

Esses dados são ainda mais alarmantes se considerarmos que o Mato Grosso é o único estado do Brasil com 3 sorotipos da dengue circulante. Relatório do Ministério da Saúde mostra que a população local está exposta ao DEN1, DEN2 e DEN4 e corre mais risco de contrair a forma grave da doença.

A dengue é uma doença febril aguda causada por um vírus, sendo um dos principais problemas de saúde pública no mundo. O seu principal vetor de transmissão é o mosquito *Aedes aegypti*, que se desenvolve em águas paradas. Essa doença de veiculação hídrica cujo vetor transmissor é o *Aedes aegypti*, depende da água para reprodução.

O setor de saúde tem investido em campanhas educativas para informar a população e conscientizá-la na eliminação de água parada em suas residências e bairros. Entretanto, nem sempre a população dá conta da eliminação dos focos de dengue uma vez que fatores climáticos e ambientais (áreas alagadas e áreas de acúmulo de água) resultam no aumento potencial de criadores dos vetores da dengue (*Aedes aegypti*).

Medidas ligadas a redução de água parada, aumentar acesso a sistemas adequados de esgotamento sanitário, melhoria do sistema de drenagem e manejo de resíduos sólidos são estratégias preventivas que auxiliam na redução dos casos de dengue na população.

A disenteria, também chamada de diarreia, quando não é tratada adequadamente e precocemente, pode levar ao óbito. Atualmente o tratamento ficou mais simples, apresentando uma redução destes óbitos que, em geral, são decorrentes da desidratação e do desequilíbrio eletrolítico. Nos casos crônicos ou com episódios repetidos, acarretam desnutrição crônica, com retardo do desenvolvimento.

Conforme a tabela fornecida pelo Núcleo de Vigilância Epidemiológica do Pronto Socorro Municipal de Várzea Grande que realiza semanalmente um levantamento dos casos de diarreia, monitorando essa ocorrência por bairro, o resultado do ano de 2013, apresentou um total de 6.550 casos de diarreia aguda em um ano. A listagem de casos de diarreia aguda de janeiro a julho de 2013 consta no anexo III.

De acordo com o DATASUS de Janeiro a dezembro de 2013 foram 1.493 internações por doenças infecciosas e parasitárias, no município de Várzea Grande, esse número representa 0,55 % da população do município que é uma proporção acima dos valores encontrados para o estado do Mato Grosso (0,49 %) e para o Brasil (0,45 %) (Tabela 5).



Tabela 5-Número de Internações por doenças infecciosas e parasitárias e proporção das internações de acordo com a população total do Brasil, Mato Grosso e Várzea Grande.

	Nº internações por doenças infecciosas e parasitárias	Proporção de internações pela população total
Brasil	860.470	0,45
Mato Grosso	14.916	0,49
Várzea Grande	1.432	0,55

Esses dados apontam que a diarreia é um problema de saúde que ainda é vigente no município e esse quadro pode ser revertido por meio de melhoria nas ações de saneamento básico. Isso porque revisões sistematizadas na literatura têm apontado que o aumento da provisão de sistemas de saneamento básico contribui para a redução de diarreia e de outras doenças cuja via de transmissão está vinculada a água e esgotamento sanitário (ESREY, 1991; EMERSON et al., 2004).

Além dos benefícios à saúde da população local, o investimento no setor de saneamento também apresenta benefícios econômicos. Seja qual for a medida aplicada, estima-se que os investimentos em água e esgotamento sanitário têm o potencial de gerar elevados retornos econômicos à sociedade. Para além de ganhos na economia no setor de saúde curativa e produtividade, um melhor acesso ao saneamento tem o potencial de gerar efeitos dinâmicos de longo prazo, que refletem no desenvolvimento de uma sociedade (PNUD, 2006a).

Complementando informações sobre os benefícios econômicos do saneamento, o estudo elaborado por Hiromoto (2013) afirma que gastos governamentais com investimentos sociais devem priorizar os setores de saneamento e saúde, pois esses têm um maior impacto na redução da pobreza quando comparado com gastos com previdência e assistência social, principalmente para a parcela da população sob maior vulnerabilidade socioeconômica.

Assim, espera-se reduzir a incidência dessas doenças na população do município de Várzea Grande e os custos gerados ao sistema de saúde ao promover o aumento do acesso à água de boa qualidade, tratamento correto do esgoto (seja ele doméstico, industrial, hospitalar ou de qualquer outro tipo), destinação e tratamento do lixo, drenagem urbana, instalações sanitárias adequadas e promoção da educação sanitária (que inclui hábitos de higiene), entre outras ações.

3.10 Mobilidade Urbana

O município de Várzea Grande não tem estudo de tráfego urbano e nem mapeamento as áreas sem infraestrutura asfáltica e adjacentes em seus limites territoriais. Não foi relatada uma sistemática de identificação de irregularidades no



piso asfáltico urbano de Várzea Grande, observa-se diversos pontos de estrangulamento da malha viária municipal, contudo os investimentos planejados que estão sendo conduzidos pelo Governo do Estado de Mato Grosso devem amenizar estes óbices.

O aeroporto de Várzea Grande, também conhecido por Aeroporto Internacional Marechal Rondon, é o principal aeroporto de Mato Grosso e o segundo mais movimentado aeroporto da região Centro Oeste, serve principalmente a capital Cuiabá e encontra-se localizado no município no bairro Jardim Aeroporto, ocupando uma área de 7 km².

O VLT Cuiabá e Várzea Grande, será construído na Avenida Arthur Bernardes junto a Avenida João Ponce de Arruda no Bairro Jardim Aeroporto terá 22,2 km de extensão, 32 estações, sua primeira linha ligará o Aeroporto Internacional Marechal Rondon a Avenida Rubens de Mendonça no Centro Político Administrativo e a segunda a região do Coxipó, ambas em Cuiabá.

O transporte público é feito por ônibus coletivo e táxis, além de moto-táxi, sendo conurbado com sua vizinha Cuiabá. Segundo o Detran do MT, a frota de Cuiabá e Várzea Grande é composta por um total de 292.219 veículos (215.174 e 77.045 respectivamente), sendo que 152.366 são automóveis (117.310 e 35.056 respectivamente) e 77.024 são motocicletas/motonetas (51.699 e 25.325 respectivamente).

O transporte coletivo de Várzea Grande está monopolizado pela empresa União Transportes, que opera o sistema de ônibus urbano municipal em 2 linhas estruturais, que fazem a ligação dos bairros com o centro da cidade e ao centro de Cuiabá através do Terminal de Integração André Maggi. As linhas são: (Municipal no lote 1 - verde; Dentro do município e no lote 2 - azul Intermunicipal), Através dos itinerários 07- Rodoviária, 24 - Shopping Pantanal e 55 - Coxipó e fora do terminal o 08 - Verdão, 18 - Unipark ao Centro de Cuiabá,

A frota de ônibus do transporte coletivo urbano Várzea Grande esta com tecnologia depreciada, contudo os investimentos previstos para o VLT indicam que haverá uma readequação estrutural capaz de elevar o padrão de qualidade do transporte coletivo urbano.

As ciclovias em Várzea Grande são insuficientes para serem utilizadas como alternativa de deslocamento.

Para a Copa de 2014 a rodoviária de Várzea Grande deve ser totalmente remodelada, garantindo a oferta mínima de infraestrutura condizente com os serviços demandados.



3.11 Características do Meio Natural de Várzea Grande

3.11.1 Estado de Mato Grosso

O estado de Mato Grosso está localizado na região centro-oeste sendo o terceiro maior em extensão territorial do país. É o único a possuir características dos três biomas: Pantanal, Cerrado e Amazônia.

O estado possui grandes proporções e relevo pouco acidentado. Apesar de ser conhecido notoriamente pelo calor escaldante, apresenta seis diferentes tipos de clima: tropical monçônico, tropical de savana, tropical de savana com primavera quente, tropical do pantanal, tropical de altitude e tropical com verão chuvoso.

Recebe um total pluviométrico médio anual entre 2.700 e 1.200 mm, estando sua distribuição espacial ligada à posição geográfica da região, em face dos sistemas regionais da circulação atmosférica e também dos aspectos orográficos.

Os totais anuais de chuva diminuem de norte-noroeste em direção ao sul-sudoeste. O trecho Norte, incluído na bacia Amazônica concentra os maiores totais, enquanto em direção ao Pantanal, a diminuição é gradual, caindo até os 1.200 mm. Esta diminuição também se evidencia em direção ao Leste do estado, onde os totais anuais variam entre 2.000 e 1.500mm.

A distribuição dessas chuvas no decorrer do ano evidenciam o caráter tropical da área, com duas estações bem definidas, uma seca e outra chuvosa. Esse caráter é mais nítido na metade Sul do estado, em que se alternam um período seco, de inverno-primavera e um período chuvoso, de verão-outono, que concentra cerca de 70% dos totais de chuva. Na metade Norte, o período seco diminui gradualmente, atingindo dois meses (junho-julho) no extremo noroeste do estado.

O comportamento da temperatura decorre de fatores geográficos (continentalidade, latitude e relevo) e dinâmicos (circulação atmosférica). A distância da costa brasileira, impedindo a influência moderadora do oceano, condiciona a ocorrência de altas temperaturas, além de fortes amplitudes térmicas anuais.

A elevação da altitude, associada ao aumento da latitude, é responsável pelo decréscimo da temperatura nos trechos mais elevados das chapadas. A temperatura média anual no estado varia de 27°C, ao Norte, a 20°C nos morros isolados e mais elevados ao Sul. Observa-se que de Leste para Oeste ocorre também um aumento térmico médio anual, explicado pelo decréscimo altimétrico em direção à Baixada do Pantanal.



O relevo é constituído pelas principais unidades: altos planaltos, planaltos rebaixados, depressões e planícies fluviais. Além disso, o Estado se divide em 17 regiões altimétricas, conforme o projeto RADAMBrasil.

A geologia do estado é composta de compartimentação geotectônica, e abrange o sul do Cráton Amazônico correspondente a Província Estrutural do Tapajós. Abrange também a Faixa de dobramento Paraguai, que é parte da Província Estrutural do Paraná. Algumas bacias preenchidas por sedimentos fanerozóicos ocorrem tanto no interior cratônico como no domínio das faixas de dobramentos, destacando-se, dentre elas, as bacias do Parecis, aquelas que acolheram os sedimentos cenozóicos do pantanal mato-grossense, a depressão do Araguaia (Ilha do Bananal), a depressão do Guaporé (fronteira Brasil-Bolívia) e a depressão do alto Xingu.



Figura 15 – Geologia do Estado de Mato Grosso

O maior divisor de águas da América do Sul está em Mato Grosso. Estende-se no sentido oeste-leste, separando as bacias fluviais opostas, vertentes umas para o norte e outras para o sul. Toda a extensa rede hidrográfica que serve o estado do Mato Grosso abrange grande parte das duas maiores bacias hidrográficas do Brasil – Amazônica e Platina, cujas águas se acham separadas pela Chapada dos Parecis e pela Serra Azul.

Destaca-se a bacia do Tocantins, na qual o tributário mais importante, em terras mato-grossenses é o Rio Araguaia. Cumprem desta forma, as chapadas mato-grossenses, o papel de divisor entre estas bacias hidrográficas. Esse divisor de águas tem início no emaranhado de cabeceiras dos rios Guaporé, Jauru e Juruena, indo até as cabeceiras dos rios Teles Pires, Xingu e Cuiabá. O divisor então declina para sudeste, até alcançar o emaranhado das cabeceiras dos rios Araguaia e Taquari, nas imediações das divisas de Mato Grosso do Sul e Goiás. Em alguns pontos ocorrem as águas emendadas, denominação popular do estrangulamento do divisor, em que um banhado, de um lado dá origem a rios vertentes para o norte e por outro, a vertente para o sul.



Apresentando relevo pouco acidentado e alternando um conjunto de grandes chapadas com altitudes médias entre 400 e 800m e áreas de planície pantaneira, sempre inundadas pelo rio Paraguai e seus afluentes, o Estado do Mato Grosso possui um conjunto de três ecossistemas principais: o pantanal (10% da área), o cerrado (40% da área) e a floresta amazônica (50% da área).

A descrição da vegetação do Estado de Mato Grosso foi desenvolvida através da análise de três volumes da publicação do Projeto RADAMBRASIL e dividiu o Estado em três regiões: Norte, Central e Sul correspondentes.

O município de Várzea Grande e entorno vêm sofrendo nas últimas décadas uma profunda alteração no meio ambiente, devido ao desmatamento, ocupação desordenada, instalação de indústrias poluidoras e queimadas, além de várias chácaras e sítios de lazer localizados nas margens dos cursos de água, problemas ligados ao meio físico e decorrentes do processo da urbanização.

3.11.2 Vegetação

No que se refere às características da vegetação da região de Várzea Grande o cerrado é o bioma predominante na região, com matas mais densas em beiras de rios e áreas úmidas, já se observando uma tendência de transição com o Pantanal. Várzea Grande se localiza a uma altitude de 198 metros, maior do que a altitude da capital, Cuiabá, que encontra-se a 125 metros de altitude.

3.11.3 Clima

Várzea Grande na classificação de Köppen, pertence ao Clima de Savana (Aw), no qual possui um clima tropical, com estação seca (outono/inverno) e estação chuvosa (primavera/verão) com temperatura média anual de 25°C e índice pluviométrico anual de 1.450mm, sendo a chuva com duração máxima de 24 horas com média de 90 mm e o total médio do número de dias de chuva durante o ano é de 103.

3.11.4 Geologia

Quanto aos aspectos geológicos na área, ocorrem basicamente quatro grupamentos geológicos: as rochas do Grupo Cuiabá, de idade Neoproterozóica; os sedimentos da Bacia Sedimentar do Paraná, do Paleozóico Inferior; a Formação Pantanal, do terciário/Quaternário e as Aluviões recentes do quaternário Holocênico.

O Grupo Cuiabá constitui uma sequência de metassedimentos dobrados, representada de filitos, filitos conglomeráticos e metadiamicctitos, com intercalações



de metarcoseos e mais raramente de metarenitos, sendo a principal litologia aflorante na área.

As rochas da Bacia Sedimentar do Paraná ocorrem sob a forma de uma estreita faixa nos limites norte e nordeste, dando origem à escarpa da Chapada dos Guimarães, onde afloram rochas do Grupo Rio Ivaí de idade Siluriana, representado pelas formações: Alto Garças e Vila Maria, ambas caracteristicamente arenosas. Sobre esta unidade afloram a Formação Furnas, de idade E o devoniana representada por conglomerados (basais) e arenitos, e a Formação Ponta Grossa, constituída por siltitos e arenitos finos.

Da Formação Pantanal distinguem-se duas subunidades: Qp1 – Planície Aluvial mais antiga formada por sedimentos conglomeráticos e arenosos e Qp2 – mais recente e mais argilosa, sujeita a alagamentos periódicos do Pantanal.

As aluviões recentes são os depósitos sedimentares associados às drenagens que cortam a região. Apresentam volume significativo ao longo do Rio Cuiabá e Aricá-Açu.



4. População

Segundo o Censo Demográfico 2010 as características da população e dos domicílios do município de Várzea Grande estão listados na Tabela 6.

Tabela 6 – Características da população e domicílios de Várzea Grande

População residente:	252.596 pessoas
Total de endereços urbanos:	74.592 endereços
Total de endereços rurais:	1.213 domicílios
Domicílios - abastecimento de água (Rede Geral):	62.200 domicílios
Domicílios – Esgotamento Sanitário (Rede Geral):	15.295 domicílios
Domicílios - energia elétrica (Cia Distribuidora):	73.811 pessoas
População residente urbana:	248.704 pessoas
População residente rural:	3.892 pessoas
População residente – Homens:	125.267 pessoas
População residente – Mulheres:	127.329 pessoas
População Alfabetizada:	213.999 pessoas
População residente - cor ou raça Branca:	36.079 pessoas
População residente - cor ou raça Preta/Parda:	85.510 pessoas
População residente – Indígena:	257 pessoas
Matriculas no Ensino Fundamental:	39.653 matriculas
Área da unidade territorial:	1.084,212 Km ²
Eleitorado em 2006:	154.436 Eleitores
Produto Interno Bruto em 2009:	R\$ 13.649,87
Finanças Públicas	2009
Receitas orçamentárias realizadas:	R\$ 248.886.624,50
Despesas orçamentárias empenhadas:	R\$ 253.481.376,70
Valor do Fundo de Participação dos Municípios:	R\$ 34.536.995,68

Fonte: IBGE – censo de 2010

As taxas de crescimento populacional brasileira e mato-grossense vêm decaindo nas últimas décadas. Os dados demográficos apresentam uma queda na taxa de crescimento populacional de Várzea Grande, que seguem a mesma tendência nacional e estadual.

A Tabela 7 apresenta o crescimento populacional de Várzea Grande e outras cidades de Mato Grosso, bem como do estado e do Brasil, visando uma comparação das taxas de crescimento que são mostradas na Tabela 8.



Tabela 7: Comparação do Crescimento População de Várzea Grande

Municípios	População Total (habitantes) / ano					
	1991	1996	2000	2007	2010	2013
Várzea Grande	161,958	192,643	215,298	230,307	252,596	262,880
Cuiabá	402,813	430,212	483,346	526,830	551,098	569,830
Rondonópolis	126,627	141,322	150,227	172,783	195,476	208,019
Poconé	29,856	30,453	30,773	31,118	31,779	32,053
Jaciara	21,917	20,643	23,796	24,945	25,647	26,157
Cáceres	77,540	73,004	85,857	84,175	87,942	89,683
Campo Verde	5,975	10,651	17,221	25,924	31,589	35,578
Chapada dos Guimarães	12,888	14,526	15,755	17,377	17,821	18,393
Primavera do Leste	12,523	20,740	39,857	44,729	52,066	55,451
Mato Grosso	2,027,231	2,208,665	2,504,353	2,854,642	3,035,122	3,182,113
Brasil	146,825,475	156,032,944	169,799,170	183,987,291	190,755,799	201,032,714

Fonte: IBGE/2013

Tabela 8: Taxas Médias de Crescimento Populacional

Municípios	Taxa média de crescimento anual (%)			
	1991 a 1996	1996 a 2000	2000 a 2010	2010 a 2013
Várzea Grande	3.53	2.82	1.61	1.34
Cuiabá	1.32	2.95	1.32	1.12
Rondonópolis	2.22	1.54	2.67	2.09
Poconé	0.40	0.26	0.32	0.29
Jaciara	-1.19	3.62	0.75	0.66
Cáceres	-1.20	4.14	0.24	0.66
Campo Verde	12.26	12.76	6.25	4.04
Chapada dos Guimarães	2.42	2.05	1.24	1.06
Primavera do Leste	10.62	17.74	2.71	2.12
Mato Grosso	1.73	3.19	1.94	1.59
Brasil	1.22	2.14	1.17	1.76

O Gráfico 3 mostra as curvas de tendência de crescimento dos municípios listados, onde se verifica que Várzea Grande segue, realmente, o padrão de crescimento equivalente a Cuiabá.

Durante os anos de 1970 a 1980, o município apresentava taxa de crescimento no valor de 15,56% ao ano.

Os dados de 1991/1996 apresentam uma taxa de 3,53% a.a.. Posteriormente, houve uma leve queda dessa taxa com média anual de 2,82%, entre 1996 e 2000. O declínio se acentua no período 2000/2007 passando para 0,97% a.a. Esse decréscimo é compatível com a taxa de crescimento populacional observada no Estado de Mato Grosso no mesmo ano.

Entre os anos de 2000 e 2010 essa taxa de crescimento caiu para 1,61%, acompanhando as taxas de crescimento populacional do Brasil (1,17% a.a) e de Mato Grosso (1,94 % a.a.).

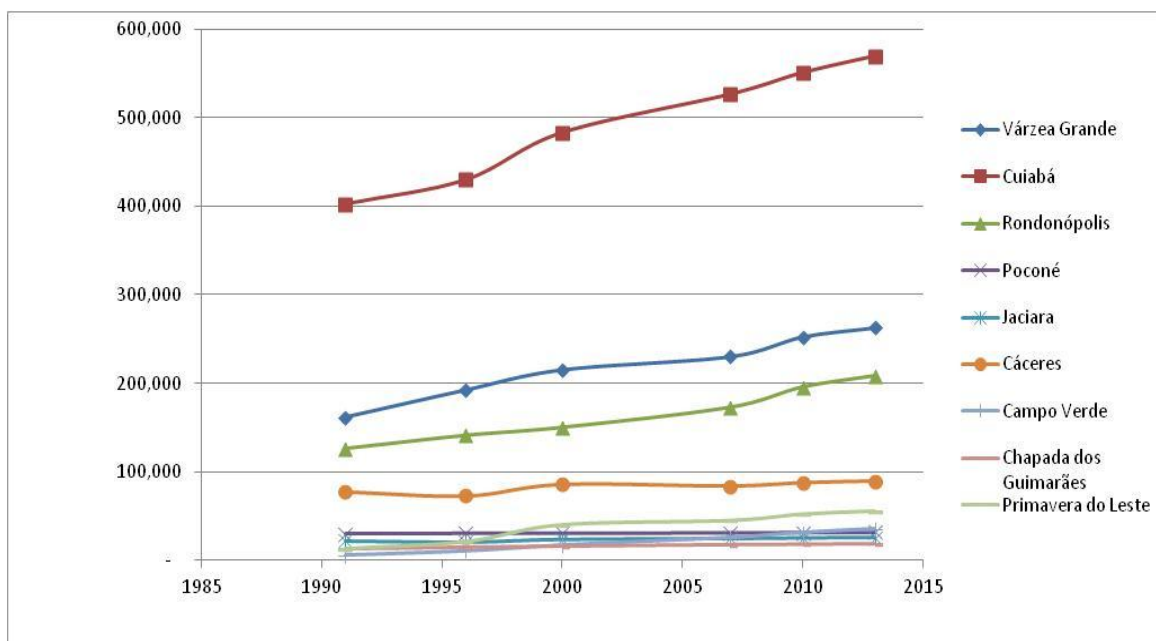


Gráfico 3 – Tendência de Crescimento Populacional

A densidade populacional do município saltou de 20,32 hab/km², em 1970, para 284,45 hab/km², em 2010.

As estimativas do IBGE para o ano de 2013 resultaram numa redução dessa densidade, passando para 250.79 hab/km², com uma população total estimada em 262.880 habitantes e taxa de crescimento média de 1,34% a.a. entre 2010 e 2013.

4.1. Crescimento populacional para o município de Várzea Grande

A partir da avaliação dos dados demográficos, resumidos na Tabela 9, é possível estabelecer um critério de crescimento da população de Várzea Grande para os próximos 20 anos.

Tabela 9 – Resumo das Taxas de Crescimento Várzea Grande – MT

Taxas de Crescimento Verificadas	
$P = P_0 \cdot t^{(i-i_0)}$	
$t = (P/P_0)^{1/(i-i_0)}$	
Período	t
1991-2010	1,0237
1996-2010	1,0195
2000-2010	1,0161
Proj. IBGE (2010-2013)	1,0222

<p>P = População do Ano (i) Po = População do Ano (i₀) t = taxa de crescimento</p>



O cálculo da projeção populacional adotou uma taxa constante com redução decrescente a cada 5 anos no período de 2010 a 2035. Em função dos dados dos censos e de contagem da população foram calculadas as taxas de crescimento conforme segue na Tabela 10.

Tabela 10 – Crescimento Populacional de Várzea Grande - MT

Projeção Populacional - Várzea Grande - MT					
Ano	t	Pop. Urbana	Ano	t	Pop. Urbana
2010	-	252596	2023	1.0130	299,656
2011	1.0134	255,979	2024	1.0130	303,552
2012	1.0134	259,406	2025	1.0130	307,498
2013	1.0134	262,880	2026	1.0128	311,434
2014	1.0134	266,403	2027	1.0128	315,420
2015	1.0134	269,972	2028	1.0128	319,458
2016	1.0132	273,536	2029	1.0128	323,547
2017	1.0132	277,147	2030	1.0128	327,688
2018	1.0132	280,805	2031	1.0126	331,817
2019	1.0132	284,512	2032	1.0126	335,998
2020	1.0132	288,267	2033	1.0126	340,232
2021	1.0130	292,015	2034	1.0126	344,519
2022	1.0130	295,811	2035	1.0126	348,860

Ressalte-se que a taxa de urbanização do Município de Várzea Grande ultrapassa os 98%, permitindo atribuir à população urbana os comportamentos e taxas previstas para a população total. Com os dados censitários, a projeção da população foi realizada utilizando a expressão matemática que melhor se ajustou aos dados levantados.

A partir dessa estimativa de crescimento populacional estima-se que no horizonte temporal estabelecido para o PMSB (20 anos) a população de Várzea Grande tenha uma população cerca de 32% maior do que a estimada para o ano de 2013. Assim, a elaboração de todos os programas, projetos e ações voltados á universalização dos serviços de saneamento básico devem ser elaboradas considerando essa estimativa demográfica.



REFERÊNCIAS

BRASIL. Lei nº. 11.445/2007, de 5 de janeiro de 2007. Estabelece diretrizes nacionais para o saneamento básico. Brasília, DF. Disponível em: <<http://www010.dataprev.gov.br/sislex/paginas/42/2007/11445.htm>>. Acesso em: 3 jul. 2013.

BRASIL. Ministério das Cidades. **Guia para a elaboração de planos municipais de saneamento básico**, Ministério das Cidades. – Brasília: MCidades, 2006. 2ª Edição 2009. p. 115.

BRASIL. Ministério das Cidades. *Resolução Recomendada nº 75, de 02 de julho de 2009.* Estabelece orientações relativas à Política de Saneamento Básico e ao conteúdo mínimo dos Planos de Saneamento Básico.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. **Inspeção sanitária em abastecimento de água** / Ministério da Saúde, Secretaria de Vigilância em Saúde. – Brasília: Ministério da Saúde, 2006. 84 p. – (Série A. Normas e Manuais Técnicos).

BRASIL. *Peças Técnicas Relativas a Planos Municipais de Saneamento Básico.* Ministério das Cidades, Programa de Modernização do Setor Saneamento. Brasília: 2009. 1ª edição, 265p.

BRASIL. Ministério das Cidades. Organização Pan-Americana da Saúde. **Política e plano de saneamento ambiental: experiências e recomendações.** Organização Pan-Americana da Saúde; Ministério das Cidades, Programa de Modernização do Setor Saneamento. Brasília: OPAS, 2009. 2ª edição. 148 p.: il.

BRASIL. Secretaria de Vigilância em Saúde. **Vigilância e Controle da Qualidade da Água para Consumo Humano.** Ministério da Saúde – Brasília: Ministério da Saúde, 2006 . 212 p.

BRASIL. Secretaria de Vigilância em Saúde. **Manual de Procedimentos de Vigilância em Saúde Ambiental Relacionada à Qualidade da água para Consumo Humano.** Ministério da Saúde - Brasília: Ministério da Saúde, 2007. 284 p.

Censo 2010 Várzea Grande/ MT - Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística **Disponível em:** <<http://cidades.ibge.gov.br/xtras/perfil.php?lang=&codmun=510840>> **acesso em set.2013.**

CRAS – justificativa para construção de dois centros de referência de assistência social – julho de 2013.

Diagnóstico Da Demanda De Produtos E Serviços Para A Copa De 2014 Em Cuiabá, Várzea Grande E Demais Cidades Turísticas Do Vale Do Rio Cuiabá Disponível em: <<http://www.mtnacopa.com.br/download.php?id=229484>>. Acesso em: setembro 2013.

FUNASA - Fundação Nacional de Saúde. Manual de saneamento. 3. ed. rev. - Brasília: Fundação Nacional de Saúde, 2006. 408 p. ISBN: 85-7346-045-8.

FUNASA. **Termo de referência para elaboração de planos municipais de saneamento básico e procedimentos relativos ao convênio de cooperação técnica e financeira da fundação nacional de saúde.** 2010. Disponível em:



<http://www.funasa.gov.br:8080/siscanot/anexos/anexos_not_2010/TR_PMSB_2010.pdf>.
Acesso em: set. 2013.

Lei Complementar nº 3356/2009 Disponível em: <<http://www.varzeagrande.mt.gov.br>>.
Acesso em: setembro 2013.

Lei Complementar nº 3625/2011 Disponível em: <<http://www.varzeagrande.mt.gov.br>>.
Acesso em: setembro 2013.

SISTEMA NACIONAL DE INFORMAÇÕES SOBRE SANEAMENTO (SNIS). 2009.

Disponível em: <www.snis.gov.br>. Acesso em: set. 2013.

TSUTIYA, Milton Tomoyuki. **Abastecimento de água**. 2. ed. São Paulo: Departamento de Engenharia Hidráulica e Sanitária da Escola Politécnica da Universidade de São Paulo, 2005.
643 p.

TSUTIYA, Milton Tomoyuki; **SOBRINHO**, Pedro Alem. **Coleta e transporte de esgoto sanitário**. 2. ed. São Paulo: Departamento de Engenharia Hidráulica e Sanitária da Escola Politécnica da Universidade de São Paulo, 2000. 547 p.

Várzea Grande (MT). Prefeitura. 2013. Disponível em: <<http://www.varzeagrande.mt.gov.br>>.
Acesso em: set 2013.

Várzea Grande (MT). Produto I – Diagnóstico da Oferta de Produtos e Serviços em Cuiabá e Várzea Grande. <http://www.mtnacopa.com.br/download.php?id=229485>



ANEXOS

Na elaboração dos mapas temáticos foi estabelecida a seguinte configuração:

ANEXO I – Mapas de Urbanismo:

- ⇒ Apresentação de um mapa geral do município, destacando-se as Regiões Habitacionais conhecidas como Zonas Norte, Sul, Leste, Oeste e Centro;
- ⇒ Um mapa para cada Região Habitacional com a localização dos bairros pertencentes a cada uma delas;
- ⇒ Um mapa para cada um dos 22 bairros urbanos.

ANEXO II – Mapas dos Equipamentos de Educação:

- ⇒ Apresentação de um mapa geral do município, destacando-se as Regiões Habitacionais conhecidas como Zonas Norte, Sul, Leste, Oeste e Centro e a localização geral das escolas;
- ⇒ Um mapa para cada Região Habitacional com a localização dos bairros pertencentes a cada uma delas com localização das escolas;
- ⇒ Um mapa para cada um dos 22 bairros urbanos com a localização das escolas.

ANEXO III – Casos de Diarreia de Janeiro a Julho de 2013:

- ⇒ Planilha com o nº de casos de diarreia ocorridos no período de Julho a Dezembro de 2013.

É importante destacar que nos desenhos está apresentado o que é relevante para a elaboração do Plano Municipal de Saneamento Básico (PMSB). Nesse caso, as escolas são os pontos de apoio que serão utilizados na divulgação das atividades com a população.



Anexo I – Mapa de Urbanismo



Anexo II – Mapa Temático Nº 01 – Equipamentos de Educação



ANEXO III – Casos de Diarreia de Janeiro a Julho de 2013:



LEVANTAMENTO DE CASOS DE DIARRÉIA DE JANEIRO A JULHO DE 2013									
REGIÃO	BAIRRO	JAN	FEV	MAR	ABR	MAI	JUN	JUL	SOMA
CENTRO	JARDIM AEROPORTO	4	3	1	2	10	2	1	23
CENTRO	CENTRO	8	5	6	12	14	21	15	81
CENTRO	JD KANAÃ	1	0	0	1	0	0	1	3
CENTRO	SANTA LUZIA	1	0	0	0	2	2	1	6
CENTRO	IPASE	3	2	0	2	2	5	0	14
CENTRO	N SENHORA DA GUIA	1	1	0	2	0	0	0	4
TOTAL CENTRO		18	11	7	19	28	30	18	131
LESTE	CRISTO REI	14	12	3	13	12	15	6	75
LESTE	DOM ORLANDO CHAVES	1	0	0	0	0	0	0	1
LESTE	COHAB 8 DE MARÇO	3	0	0	0	0	2	0	5
LESTE	MANGA	6	5	0	1	0	7	2	21
LESTE	MARINGÁ I, II e III	19	1	2	5	8	0	4	39
LESTE	VILA RICA	1	1	0	0	0	0	0	2
LESTE	PQ DO LAGO	1	0	1	6	7	3	0	18
LESTE	VILA VITÓRIA	5	3	2	1	0	0	0	11
LESTE	JD UNIÃO	1	1	0	0	0	0	0	2
LESTE	CONSTRUMAT	1	1	3	0	3	3	2	13
LESTE	SANTA CLARA	1	0	0	1	4	2	1	9
LESTE	JD DAS OLIVEIRAS	1	1	0	1	2	1	0	6
TOTAL LESTE		54	25	11	28	36	33	15	202
NORTE	JARDIM PANORAMA	3	3	0	0	6	0	4	16
NORTE	23 DE SETEMBRO	3	3	1	3	4	1	1	16
NORTE	JD. TARUMÁ	2	2	0	1	0	1	0	6
NORTE	MAPIM	12	12	6	0	6	20	6	62
NORTE	FIGUEIRINHA	3	2	2	7	4	1	2	21
NORTE	PORTAL AMAZONIA	1	1	0	3	0	1	1	7
NORTE	SERRA DOURADA	1	0	1	0	2	0	2	6
NORTE	TERRA NOVA	1	1	0	0	0	0	0	2
NORTE	JD POTIGUAR	4	0	0	0	2	2	0	8
NORTE	JD ALÁ	2	0	1	1	0	3	2	9
NORTE	MANGABEIRAS	1	0	0	1	5	0	0	7
NORTE	SANTA TEREZINHA	1	3	0	1	0	0	0	5
NORTE	JD IPÊ	1	1	0	1	2	0	0	5
TOTAL NORTE		35	28	11	18	31	29	18	170
OESTE	OURO VERDE	9	7	3	7	10	2	7	45
OESTE	SÃO SIMÃO	8	5	2	10	4	9	2	40
OESTE	JARDIM PAULA I E II	10	6	9	14	8	6	9	62
OESTE	PQ ATLÂNTICO	3	0	0	2	1	4	0	10
OESTE	NOVA FRONTEIRA	2	2	1	3	2	7	1	18
OESTE	ASA BELA	2	0	1	1	3	2	2	11
OESTE	JD ESTRELA DALVA	1	0	0	0	2	1	0	4
OESTE	COLIDER VERDEJANTES	2	0	1	0	1	4	1	9
OESTE	SANTA ISABEL	5	3	4	4	4	5	1	26
OESTE	JOÃO BARACAT	1	0	3	0	4	1	1	10
OESTE	PQ INDUSTRIAL	1	0	1	0	2	0	0	4
OESTE	LOT SÃO JOÃO	1	2	0	1	4	4	0	12
OESTE	PARQUE PAIAGUAS	3	1	5	1	0	0	5	15
OESTE	JD ELDORADO	7	8	2	11	7	7	6	48
TOTAL OESTE		55	34	32	54	52	52	35	314
SUL	SANTA MARIA	6	7	0	4	6	5	4	32
SUL	PARQUE DEL REI	3	3	0	5	3	4	1	19
SUL	GONÇALO BOTELHO CAMPOS	1	0	1	1	0	0	2	5
SUL	CAPELA DO PIÇARRÃO	1	1	1	0	0	2	1	6
SUL	NOVO HORIZONTE	6	2	2	7	0	5	2	24
SUL	7 DE MAIO	3	2	1	1	0	2	0	9
SUL	15 DE MAIO	3	3	1	1	4	1	0	13
SUL	JD DAS FLORES	1	1	0	1	0	1	0	4
SUL	JD IKARAI	4	0	0	0	3	6	6	19
SUL	PRAIA GRANDE	2	1	0	0	2	0	0	5
SUL	BONSUCESSO	1	1	0	0	0	4	2	8
SUL	VALO VERDE	1	0	0	0	0	0	0	1
SUL	SÃO GONÇALO	1	0	0	0	0	0	0	1
SUL	VITÓRIA RÉGIA	5	2	0	1	2	4	0	14
SUL	SOUZA LIMA	2	2	0	0	4	0	0	8
SUL	CAPÃO DO PEQUI	1	0	0	1	0	8	0	10
SUL	LIMPO GRANDE	1	1	0	0	0	0	0	2
SUL	24 DE DEZEMBRO	5	1	1	3	0	4	2	16
SUL	CAPÃO GRANDE	3	1	0	0	6	0	3	13
SUL	SÃO JORGE	2	2	0	1	3	2	0	10
SUL	ELIANA GOMES	1	3	1	1	0	2	0	8
TOTAL SUL		53	33	8	27	33	50	23	227
	CUIABÁ	0	2	0	0	0	1	1	4
	ZONA RURAL	2	0	0	1	2	5	0	10
	PIRINEU	5	0	0	1	3	5	0	14
	13GUARITA	1	0	1	0	0	0	0	2
	N. SENHORA APARECIDA	3	0	0	0	0	0	0	3
	PLANALTO	2	0	0	0	0	0	1	3
	JD EUROPA	1	0	0	0	0	0	0	1
	N SENHORA DO LIVRAMENTO	2	3	1	1	0	0	1	8
	JD IMPERIAL	3	3	1	6	3	8	0	24
	OUTROS	19	8	3	9	8	19	3	69
TOTAL GERAL		234	139	72	155	188	213	112	1113



**ESTADO DO MATO GROSSO
PREFEITURA MUNICIPAL DE VÁRZEA GRANDE - MT**

PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO VÁRZEA GRANDE - MT

DIAGNÓSTICO DA SITUAÇÃO DO SANEAMENTO BÁSICO

Sistema de Abastecimento de Água

PMSB.VRG.001

VOLUME II

TOMO 02/09

**Várzea Grande - MT
Fevereiro de 2014**



Consultoria, Projetos e Obras



PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO - VÁRZEA GRANDE - MT
Diagnóstico da Situação do Saneamento Básico
Sistema de Abastecimento de Água
Volume II
Tomo 02/09
Fevereiro de 2014

PREFEITURA MUNICIPAL DE VÁRZEA GRANDE - MT

Comitê de Coordenação
Roldão Lima Júnior
Coordenação Técnica
Olindo Pasinato Neto
Supervisão Executiva
Paulo Roberto Bonfim de Jesus

ENGEARTE – Consultoria, Projetos e Obras

Responsáveis Técnicos

Eng. Antônio José de Brito, CREA 7965/D-DF
Eng. Jeferson da Costa, CREA 8843/D-DF
Eng. Neyde Ferreira Leão, CREA 29.387/D-MG
Eng. Vilmar Herbert de Almeida, CREA 34749/D-MG

Equipe Técnica

Ana Carolina dos S. Ribeiro – Pedagoga
Carolina Bernardes – Bióloga
Andréia Figueiredo da Silveira - Nutricionista
Bernardo Viana Duque – Estudante de Arquitetura e Urbanismo
Erivelton Miranda de Souza – Estagiário de Engenharia Civil
Glauce Maria da Silva Almeida – Assistente Social
Iris Rodrigues da Silva – Assistente Social
Laila de Queiroz Barbosa – Estagiária de Eng. Ambiental
Leonardo Cascon – Estagiário de Eng. Ambiental
Whallace Derkian M. S. Salles – Analista de Sistema

Prefeito de Várzea Grande

Walace Guimarães

Vice - Prefeito de Várzea Grande

Wilton Coelho

Secretaria de Meio Ambiente e Agricultura

Versides Sebastião de Moraes e Silva

Secretaria de Saúde

Jaqueline Beber Guimarães

Secretaria de Planejamento

Mauro Sabatini Filho

Secretaria de Infraestrutura

Gonçalo Aparecido de Barros

Secretaria de Educação

Jonas Sebastião da Silva

DAE - Departamento de Água e Esgoto

Zelandes Santiago

PMSB.VRG.001.VII.T02/09
PMSB.VRG.001.VII.T02/09



PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO VÁRZEA GRANDE - MT

DIAGNÓSTICO DA SITUAÇÃO DO SANEAMENTO BÁSICO

Sistema de Abastecimento de Água

PMSB.VRG.001

VOLUME II

TOMO 02/09



Consultoria, Projetos e Obras

Nº	DATA	DESCRIÇÃO	POR	APROV	DATA	APROV
			ENGEARTE		PREFEITURA	
04	Fev/2014	Revisão	Neyde Leão	Neyde		
03	Fev/2014	Revisão	Carolina Bernardes	Brito		
02	Fev/2014	Revisão	Neyde Leão	Brito		
01	Set/2013	Emissão inicial	Ana Carolina/ Bernardo	Brito		
REVISÕES						



PREFÁCIO

A Lei Federal nº 11.445/2007 é o marco normativo que orientará o desenvolvimento do Plano Municipal de Saneamento Básico - PMSB, instrumento de planejamento municipal de grande importância para organização, estruturação e gestão dos serviços de saneamento dos municípios brasileiros. Os Planos Municipais de Saneamento Básico (PMSB), além de serem um pré-requisito para o acesso a recursos públicos, são à base da política e da gestão municipal do saneamento. Estes planos estabelecem diretrizes e condições para a prestação dos serviços de saneamento básico com qualidade, definindo os objetivos e as metas para a sua universalização, assim como os programas, projetos e ações necessários para atingi-los.

O conceito de saneamento básico apresentado pela lei considera quatro eixos principais: O abastecimento de água; o esgotamento sanitário; a limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos; e a drenagem e manejo de águas pluviais urbanas.

A lei estabelece a competência dos titulares dos serviços na formulação da política pública de saneamento básico, reafirmando o preceito constitucional, a saber:

Cap. IV - Art. 30. Compete aos Municípios:

(...)

V - organizar e prestar, diretamente ou sob regime de concessão ou permissão, os serviços públicos de interesse local, incluído o de transporte coletivo, que tem caráter essencial; (...)
(BRASIL, 1988)

O Plano Municipal de Saneamento Básico é um instrumento de planejamento que estabelece diretrizes para a prestação dos serviços de saneamento. Deve ser elaborado com vistas a atender aos princípios fundamentais estabelecidos na Lei Federal nº 11.445/2007, art. 2, do capítulo 1, *universalização do acesso; integralidade; abastecimento de água, esgotamento sanitário, limpeza urbana e manejo dos resíduos sólidos realizados de formas adequadas à saúde pública e à proteção do meio ambiente; eficiência e sustentabilidade econômica; transparência das ações; controle social; segurança, qualidade, regularidade e integração.*

O Plano deve ser elaborado contemplando:

- Diagnóstico da situação e de seus impactos nas condições de vida;
- Objetivos e metas de curto, médio e longo prazo para a universalização;
- Programas, projetos e ações necessárias para atingir os objetivos e as metas;
- Ações para emergências e contingências;
- Mecanismos e procedimentos para a avaliação sistemática da eficiência e eficácia das ações programadas.



RELAÇÃO DE FIGURAS

Figura 1 - Ligações Clandestinas	14
Figura 2 - Residência com ligação cortada e em uso.....	14
Figura 3 - Residência com ligação cortada e em uso.....	15
Figura 4 - Ligação predial cortada e em uso.	15
Figura 5 - Residências sem hidrômetros ou localizados no interior	16
Figura 6 – Ligação predial sem hidrômetro	16
Figura 7 - Situação de abastecimento ano de 2012	19
Figura 8 - Captação ETA 1 e adutora 2Ø500mm	20
Figura 9 - Localização da ETA 1	21
Figura 10 - ETA 1 – Tanque preparo e Vista geral da ETA 1	21
Figura 11 - Vista da ETA 1 – parte compacta e casa de bombas	21
Figura 12 - ETA 1 – casa de bombas.....	22
Figura 13 – Localização da Captação 2 (Balsa) e ADUTORA 1 Ø500mm.....	22
Figura 14 - localização da ETA 2 e chegada da adutora existente	23
Figura 15 - Chegada de água bruta ETA 2 e Bombeamento de coagulantes na ETA 2	24
Figura 16 - Manifold Precários Do Cloro Gás e Tanque De Mistura Coagulante	24
Figura 17 - Tanque De Mistura De Sulfato e Bombeamento Sulfato De Alumínio	24
Figura 18 - Calha Parshall e Infraestrutura - Corrimões.....	24
Figura 19 – ETA Compacta.....	25
Figura 20 - Proposta para o Sistema 2.....	27
Figura 21 - Captação Nova - Ponte Mt444 - Captação 2 (Velha) a desativar	31
Figura 22 – Zonas de Abastecimento e Distribuição dos Reservatórios	34
Figura 23 - Ligação irregular no sistema de abastecimento de água	40
Figura 24 - Ligação irregular no sistema de abastecimento de água	40
Figura 25 - Exemplos de ligações de unidades habitacionais ao sistema de abastecimento de água na região oeste.	44
Figura 26 - Exemplos de ligações de unidade habitacional ao sistema de abastecimento de água na região Centro.	45
Figura 27- Exemplos de ligações de unidades habitacionais ao sistema de abastecimento de água na região Leste.	47



RELAÇÃO DE TABELAS

Tabela 1 – Consumo Médio de Energia – DAE- 2011.....	12
Tabela 2 – Produção de Água atual de Várzea Grande.....	13
Tabela 3 - Valores de consumo médio Per capita de água dos prestadores de serviços participantes do SNIS, segundo estado, região Centro Oeste e Brasil	17
Tabela 4 - Relatório de Morbidade Hospitalar do SUS – DATASUS- Fev/2012.....	18
Tabela 5 – Relação de coordenadas de localização de Poços Profundos do Sistem.	26
Tabela 6 – Unidades a serem suprimidas – PAC 1.....	29
Tabela 7 - Unidades a serem suprimidas - PAC 2.....	36



SUMÁRIO

1. Apresentação.....	7
1.1 Apresentação Parcial	8
2. Introdução.....	9
3. Sistema de Abastecimento de Água de Várzea Grande.....	11
3.1 Perdas Atuais Do Sistema.....	13
3.2 Análise Econômico-Financeira das Perdas	17
3.3 Sistema de Abastecimento de Água X Saúde	17
3.4 Sistema de Captação e Distribuição de Água	18
3.4.1 Sistema 1.....	20
3.4.2 Sistema 2.....	22
3.4.3 Sistema 3.....	25
3.4.4 Sistema 4.....	25
3.5 Novos Projetos em Andamento e Análise	27
3.5.1 Ampliação do Sistema 2	27
3.5.2 Recursos do PAC 2 – FASE Nº 2 - 2013.....	33
3.6 Panorama do sistema de abastecimento de água por região	39
3.6.1 Região Sul.....	39
3.6.2 Região Norte.....	41
3.6.3 Região Oeste.....	43
3.6.4 Região Centro.....	45
3.6.5 Região Leste.....	46
3.7 Energia	47
3.8 Controle de Qualidade.....	49



1. Apresentação

Em 2013, a Prefeitura Municipal de Várzea Grande/MT por meio da Secretaria Municipal de Infraestrutura, contratou a empresa EngearTE – Consultoria, Projetos e Obras, vencedora da Concorrência Pública nº 001/2013, sob o contrato nº 052/2013, datado de 27 de junho de 2013 com início efetivo das atividades em 01 de julho de 2013 para a prestação de serviços de consultoria para elaboração do Plano Municipal de Saneamento Básico.

Produto 1 (Volume I) – Plano de Mobilização Social onde será definido o processo de mobilização e participação social definindo a ordem de ocorrência e o tempo necessário das etapas subsequentes e as metodologias de implantação das atividades incluindo a Conferência Municipal de Saneamento e ainda a Comunicação Social como forma de estimular a participação da sociedade no processo de planejamento.

Produto 2 (Volume II) – Diagnóstico da situação da prestação dos serviços de saneamento básico e seus impactos nas condições de vida e no ambiente natural, caracterização institucional da prestação dos serviços e capacidade econômico-financeira e de endividamento do Município.

Produto 3 (Volume III) – Prognósticos e alternativas para universalização dos serviços de saneamento básico. Objetivos e Metas.

Produto 4 (Volume IV) – Concepção dos programas, projetos e ações a serem implementados para o alcance dos objetivos e metas. Definição das ações para emergência e contingência.

Produto 5 (Volume V) – Mecanismos e procedimentos de controle social e dos instrumentos para o monitoramento e avaliação sistemática da eficiência, eficácia e efetividade das ações programadas.

Produto 6 – (Volume V) Relatório Final do PMSB.



1.1 Apresentação Parcial

Os documentos que integram este Volume II – Diagnóstico da Situação do Saneamento Básico, codificado como PMSB.VRG.001, estão apresentados em Tomos, conforme indicado a seguir:

Tomo 01 de 09 – Caracterização do Município

Tomo 02 de 09 – Sistema de Abastecimento de Água

Tomo 03 de 09 – Sistema de Esgotamento Sanitário

Tomo 04 de 09 – Drenagem e Manejo de Águas Pluviais Urbanas

Tomo 05 de 09 – Limpeza Urbana e Manejo de Resíduos Sólidos

Tomo 06 de 09 – Situação do Desenvolvimento Urbano

Tomo 07 de 09 – Situação da Habitação

Tomo 08 de 09 – Meio Ambiente e Recursos Hídricos

Tomo 09 de 09 – Situação da Saúde Municipal

O presente relatório constitui-se no Tomo 02 de 09 – *Sistema de Abastecimento de Água*, compreendendo: Caracterização da cobertura por solução e qualidade dos serviços; identificação das populações não atendidas e sujeitas à falta de água; regularidade e frequência do fornecimento de água, com identificação de áreas críticas; consumo per capita de água; índice de perdas, qualidade da água tratada e distribuída à população; identificação dos domicílios sem canalização interna; caracterização da prestação dos serviços por meio de indicadores técnicos, operacionais e financeiros, relativos à: consumo, receitas, custos, despesas, tarifas, número de ligações, inadimplência de usuários, eficiência comercial e operacional, uso de energia elétrica e outros (referência: SNIS); visão geral dos sistemas (infraestrutura, tecnologia e operação): captação, adução, tratamento, reservação, estações elevatórias, rede de distribuição e ligações prediais. Avaliação da capacidade de atendimento frente à demanda e ao estado das estruturas; disponibilidade de água dos mananciais e da oferta à população pelos sistemas existentes versus consumo, demanda atual e futura; levantamento e avaliação das condições dos atuais e potenciais mananciais - aspectos de proteção da bacia (tipos de uso do solo, fontes de poluição, estado da cobertura vegetal, qualidade da água, ocupações por assentamentos humanos, outros); avaliação dos sistemas de controle e vigilância da qualidade da água para consumo humano e de informação aos consumidores e usuários dos serviços; identificação, quantificação e avaliação de soluções alternativas de abastecimento de água, individuais ou coletivas, utilizadas pela população, nas áreas urbanas e rurais, e outros usos nas áreas urbanas (industrial, comercial, pública, outros) análise crítica do plano diretor de abastecimento de água, se existir, quanto à sua implantação, atualidade e pertinência frente às demandas futuras.



2. Introdução

Segundo Freitas e Freitas (2005), a qualidade da água se tornou uma questão de interesse para a saúde pública no final do século 19 e início do século 20. Anteriormente, a qualidade era associada apenas a aspectos estéticos e sensoriais, tais como a cor, o gosto e o odor. Métodos para melhorar o aspecto estético e sensorial da água já foram encontrados há 4.000 anos a.C., na Grécia antiga utilizavam-se técnicas como a filtração, a exposição ao sol e a fervura para melhorar a qualidade da água. Louis Pasteur demonstrou pela Teoria dos Germes, em 1880, como organismos microscópicos (micróbios) poderiam transmitir doenças por meio da água. Nessa mesma época, cientistas descobriram que a turbidez não estava somente relacionada a aspectos estéticos. O material particulado em água poderia conter organismos patogênicos e material fecal.

No Brasil, a vigilância da qualidade da água para consumo humano deve ser uma atividade rotineira e preventiva de ação sobre os sistemas públicos e soluções alternativas de abastecimento de água, a fim de garantir o conhecimento da situação da água para consumo humano, resultando na redução das possibilidades de enfermidades transmitidas pela água.

No Brasil, porém, foi a partir da década de 70 que o controle da qualidade da água de consumo humano se tornou uma ação de saúde pública, quando a Portaria nº 56 BsB/77 do Ministério da Saúde instituiu a norma de potabilidade em todo o território nacional (BRASIL, 2006). A partir do final dos anos 80 e início dos anos 90, a definição de vigilância em saúde pública se difunde internacionalmente como a sistemática coleta, análise e interpretação dos dados acerca de eventos de saúde específicos que afetam a população, estando integrada com a rápida disseminação dos dados para todos aqueles que são responsáveis pela prevenção e controle.

A vigilância em saúde pública se insere em um amplo processo de reformulação das práticas de saúde pública nos anos 80 e 90, convertendo-se em elemento informacional estratégico que possibilitou, em um contexto de constrangimentos fiscais, subsidiar tomadas de decisões, avaliar a relação custo-efetividade dos programas de intervenção e estabelecer prioridades na alocação dos recursos financeiros governamentais nas políticas de saúde (Freitas e Freitas, 2005).

Sobre as modalidades de abastecimento de água a Portaria 2914/2011 define como (BRASIL, 2011):

- a) Sistema de Abastecimento de Água para Consumo Humano – instalação composta por conjunto de obras civis, materiais e equipamentos (desde a zona de captação até as ligações prediais), destinada à produção e ao fornecimento coletivo de água potável por meio da rede de distribuição.



- b) Solução Alternativa Coletiva de Abastecimento de Água para Consumo Humano – toda modalidade de abastecimento coletivo, destinada a fornecer água potável, com captação subterrânea ou superficial, com ou sem canalização e sem rede de distribuição.

Uma das principais prioridades das populações se trata do atendimento de água para consumo humano. A mesma por características dos sistemas deve apresentar primeiramente quantidade adequada e em seguida qualidade para suprir principalmente o abastecimento de água para o consumo humano.



3. Sistema de Abastecimento de Água de Várzea Grande

Até 2012, os subsistemas de Abastecimento de Água de Várzea Grande atendiam cerca de 220.000 habitantes, cuja operação e comercialização são feitas pelo DAE - Departamento de Água e Esgoto do Município.

A fonte de produção é mista, sendo o manancial superficial o rio Cuiabá e 82 Poços Tubulares Profundos (PTP).

O índice de cobertura do sistema com abastecimento de água é de, aproximadamente, 93%, com 69.836 ligações e apresenta problemas diversos tais como intermitência no atendimento, perdas elevadas do sistema e ainda consumo elevado de energia.

O sistema funciona na sua totalidade por bombeamento e o consumo de energia representa hoje 60% da arrecadação, com o custo mensal aproximado de R\$ 650.000,00, conforme Tabela 1.



O faturamento mensal é de aproximadamente R\$ 2.500.000,00, a arrecadação mensal de R\$ 1.500.000,00, e o índice de inadimplência de aproximadamente 41,00%.

3.1 Perdas Atuais Do Sistema

Conforme indicadores do SNIS (2007) o índice de hidrometração é de 55% mas apenas 25% funcionam efetivamente, o que reflete no elevado índice de perdas do sistema municipal, de aproximadamente 75%, conforme Tabela 2.

Tabela 2 – Produção de Água atual de Várzea Grande

DEPARTAMENTO DE AGUA E ESGOTO DE VARZEA GRANDE MT			
COORDENADORIA DE PRODUÇÃO			
PRODUÇÃO 2010			
QUADRO RESUMO			
REFERENCIA	m ³ / DIA	m ³ / MÊS	m ³ / ANO
ETA I (VELHA)	37.084,98	1.128.001,60	13.536.019,19
ETAII (NOVA)	22.884,80	696.079,53	8.352.954,42
ETA III (PASSAGEM DA CONCEIÇÃO)	100,00	3.041,66	36.500,00
POÇOS TUBULARES (SISTEMA ISOLADO)	17.216,00	516.480,00	6.197.760,00
TOTAL GERAL	77.285,78	2.343.602,79	28.123.233,61

Fonte: DAE – Várzea Grande

Na Tabela 2 observa-se que o DAE produziu em média no ano de 2010 uma vazão de 77.285,78 m³/dia (894,51 L/s), quando seria necessário 518 L/s.

Portanto, a perda atual do sistema, considerando o ano de 2010, é de 376,51 l/s e corresponde a 72,68 %.

Podemos comprovar “in loco” o impacto do índice elevado da não funcionalidade da hidrometração (75%) e a sua contribuição no também elevado índice de perdas, ao percorrer diversos bairros do município e constatar a grande quantidade de residências que são abastecidas por meio de ligações clandestinas (gatos), ligações sem hidrômetros e com hidrômetros em péssimas condições de uso, conforme relatório fotográfico a seguir, apresentados nas Figuras de 6 a 11.

Córrego FEB



Figura 1 - Ligações Clandestinas

Rua Marquês de S. Vicente – Jd. Itororó



Figura 2 - Residência com ligação cortada e em uso.

Rua Marquês de S. Vicente – Jd. Itororó



Figura 3 - Residência com ligação cortada e em uso.

Av. Ary Leite Campos – Jd. Itororó



Figura 4 - Ligação predial cortada e em uso.

Núcleo Hab. Asa Branca – Rua L



Figura 5 - Residências sem hidrômetros ou localizados no interior

Jardim Itororó



Figura 6 – Ligação predial sem hidrômetro

Conforme informado pelo SNIS (Tabela 3), a média de consumo por habitante na região Centro Oeste corresponde a 143,8 L/hab/dia e no Estado do Mato Grosso a média é de 165,4 L/hab/dia (Tabela 3). A partir desses dados estipulamos que a média de consumo por habitante em Várzea Grande gira em torno de 143,8 a 165,4 L/hab/dia.



Tabela 3 - Valores de consumo médio per capita de água dos prestadores de serviços participantes do SNIS, segundo estado, região Centro Oeste e Brasil

ESTADO	IN ₀₂₂ (l/hab.dia)	IN ₀₂₂ (l/hab.dia)	VARIACAO (%)
	ANO 2007	ANO 2008	ANO 2008/2007
DISTRITO FEDERAL	182,9	175,6	4,0 %
GOIAS	127,1	125,5	1,3 %
MATO GROSSO DO SUL	122,4	125,5	2,5%
MATO GROSSO	165,4	166,1	0,4 %
CENTRO OESTE	145,2	143,8	1,0 %
BRASIL	149,6	151,2	1,1 %
MUNICÍPIO DE JACIARA	234,04	261,10	11,5%

Fonte: Diagnóstico dos Serviços de Água e Esgoto – 2007/2008- SNIS- Min. Cidades

Valores do consumo médio per capita de água dos prestadores de serviços participantes do SNIS, segundo estado, região Centro Oeste e Brasil

ESTADO	IN ₀₂₂ (l/hab.dia)	IN ₀₂₂ (l/hab.dia)	VARIACAO (%)
	ANO 2007	ANO 2008	ANO 2008/2007
DISTRITO FEDERAL	182,9	175,6	4,0 %
GOIAS	127,1	125,5	1,3 %
MATO GROSSO DO SUL	122,4	125,5	2,5%
MATO GROSSO	165,4	166,1	0,4 %
CENTRO OESTE	145,2	143,8	1,0 %
BRASIL	149,6	151,2	1,1 %
MUNICÍPIO DE JACIARA	234,04	261,10	11,5%

Fonte: Diagnóstico dos Serviços de Água e Esgoto – 2007/2008- SNIS- Min. Cidades

3.2 Análise Econômico-Financeira das Perdas

A tarifa mínima cobrada pelo DAE, referente a 10 m³, é de R\$ 15,00, o que representa o valor de R\$ 1,50 por m³.

Considerando a perda de 72,68%, conforme discriminado acima, a perda de produção equivale a 38.816,82 m³/dia. Multiplicando esta produção diária pelo valor de R\$ 1,50 temos o valor referente à perda de arrecadação de aproximadamente R\$ 58.225,23 por dia, e o valor anual de R\$ 21.252.208,95 (vinte e um milhões duzentos e cinquenta e dois mil duzentos e oito reais e noventa e cinco centavos).

3.3 Sistema de Abastecimento de Água X Saúde

Devido aos escassos investimentos realizados nas áreas de saneamento e infraestrutura urbana no decorrer do seu crescimento, o município de Várzea Grande apresenta hoje um quadro deficitário de atendimento, gerando impactos significativos na saúde, no meio ambiente e na qualidade de vida da população, bem como nos aspectos econômico-financeiro, devido ao baixo nível de atendimento em saneamento recursos têm de ser destinados à área de saúde.

Conforme Tabela 4 – Morbidade Hospitalar do SUS – DATASUS – fev/2012, os óbitos causados por doenças infecciosas e parasitárias representam 10% do total dos óbitos infantis e 4,5% dos óbitos de adultos e um custo médio anual, no período de 2009 a 2011, de aproximadamente R\$ 1.400.000,00, referente às internações na



rede hospitalar do SUS, de pacientes portadores de doenças infecciosas e parasitárias, causadas pela ausência de saneamento.

Tabela 4 - Relatório de Morbidade Hospitalar do SUS – DATASUS- Fev/2012

RELATÓRIO DE MORBIDADE HOSPITALAR DO SUS - POR LOCAL DE RESIDÊNCIA - VÁRZEA GRANDE - MT							
ALGUMAS DOENÇAS INFECCIOSAS E PARASITÁRIAS					DATA-SUS-13/02/2012	CUSTO INTERNAÇÃO	425,00
DISCRIMINAÇÃO	FAIXA ETÁRIA	2009	CUSTO (R\$)	2010	CUSTO (R\$)	2011	CUSTO (R\$)
INTERNAÇÕES SEGUNDO LISTA MORB CID-10	ADULTOS	2.522	1.071.850,00	2.472	1.050.600,00	1.699	722.075,00
INTERNAÇÕES SEGUNDO LISTA MORB CID-10	MENOR 1 ANO, 1 - 4 ANOS, 5 - 9 ANOS, 10 - 14 ANOS	1.143	485.775,00	970	412.250,00	433	184.025,00
TAXA MORTALIDADE SEGUNDO LISTA MORB CID-10	ADULTOS	6,11		6,47		8,06	
TAXA MORTALIDADE SEGUNDO LISTA MORB CID-10	MENOR 1 ANO, 1 - 4 ANOS, 5 - 9 ANOS, 10 - 14 ANOS	1,66		1,34		1,39	
ÓBITOS P/ RESIDENCIA POR SEXO SEGUNDO CID-10 - GERAL	ADULTOS	1.310					
ÓBITOS P/ RESIDENCIA POR SEXO SEGUNDO CID-10 - DOENÇAS INFECCIOSAS E PARASITÁRIAS	ADULTOS	60					
ÓBITOS P/ RESIDENCIA POR SEXO SEGUNDO CID-10 - GERAL	MENOR 1 ANO, 1 - 4 ANOS, 5 - 9 ANOS, 10 - 14 ANOS	100					
ÓBITOS P/ RESIDENCIA POR FAIXA ETÁRIA SEGUNDO CAUSA - CID-10 - DOENÇAS INFECCIOSAS E PARASITÁRIAS	MENOR 1 ANO, 1 - 4 ANOS, 5 - 9 ANOS, 10 - 14 ANOS	10					
CUSTO INTERNAÇÃO ANUAL			1.557.625,00		1.462.850,00		906.100,00

QUADRO - MORBIDADE HOSPITALAR DO SUS - DATASUS - FEV2012

3.4 Sistema de Captação e Distribuição de Água

O Sistema de Abastecimento de Água de Várzea Grande é subdividido atualmente em dois (2) grandes macrossistemas, que tratam água oriunda de duas (2) captações, e estes por sua vez subdivididos em 4 subsistemas, denominados de Sistema 1, Sistema 2, Sistema 3 e Sistema 4.

- O Sistema 1 compreende a captação 1 velha e a ETA 1 velha.
- O Sistema 2 compreende a captação 2 nova e a ETA 2 nova;
- O Sistema 3 compreende os sistemas isolados abastecidos por poços tubulares profundos (complementados pela ETA1).
- O Sistema 4 trata-se corresponde a um sistema independente para atendimento exclusivo à comunidade da "Passagem da Conceição."

A Figura 7 ilustra a distribuição dos sistemas de abastecimento de água no ano de 2012.

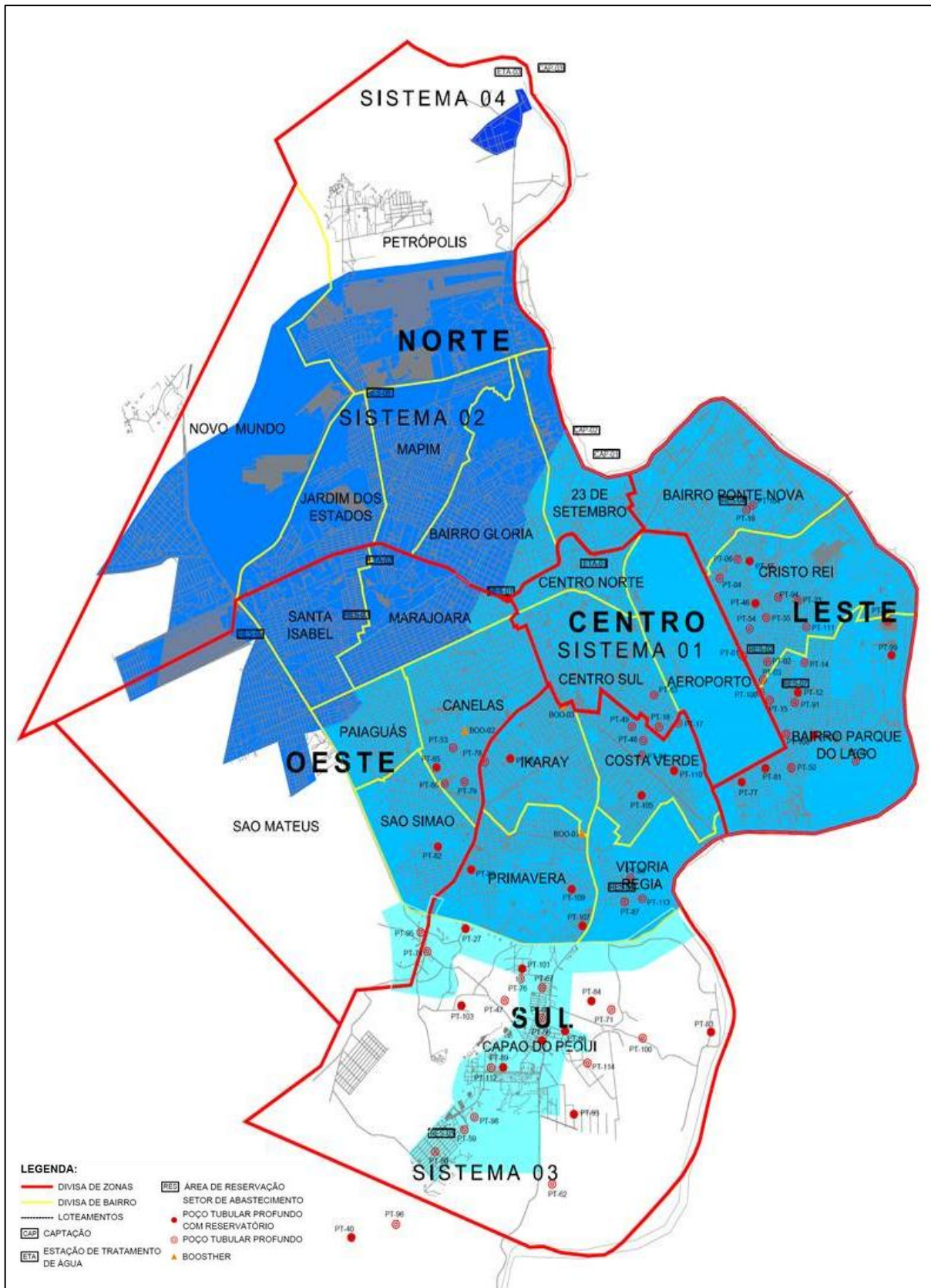


Figura 7 - Situação de abastecimento ano de 2012

3.4.1 Sistema 1

a) Captação do Sistema 1

O sistema 1 é abastecido pela captação 1 velha, localizado nas coordenadas 15°37'45"S; 56°07'37"O, no rio Cuiabá, constituído de uma captação em poço de sucção com 2 bombas verticais de 700cv, perfazendo 1.400cv.

A água é aduzida através de 2 (duas) adutoras com diâmetro de 500mm, de Ferro fundido, numa extensão aproximada de 1.840m, que se desenvolve pelas vias do município, chegando então a Estação de Tratamento ETA-1.



Figura 8 - Captação ETA 1 e adutora 2Ø500mm

3.4.1.1 Estação de Tratamento – ETA 1

A estação de tratamento ETA-1, abastece atualmente 15.580 ligações em diversos bairros sob sua influência e de seus reservatórios, a ETA-1 localiza-se nas coordenadas 15°37'45"S; 56°07'37"O, conforme figura 9.

As instalações da ETA 1, encontram-se hoje em mau estado de conservação como demonstrado nas figuras 10,11 e 12, com equipamentos obsoletos e em condições precárias de trabalho, com um alto grau de insalubridade observado. A capacidade e qualidade estão fisicamente limitadas chegando a 400L/s, trabalhando 24 h/dia (DAE) e não ocorre a fluoretação da água distribuída, o que contraria a Portaria 2914/2011 do Ministério da Saúde que dispõe sobre os procedimentos de controle e de vigilância da qualidade da água para consumo humano e seu padrão de potabilidade. Ela é do tipo convencional e consome hoje uma potência instalada de 550 cv.



Figura 9 - Localização da ETA 1



Figura 10 - ETA 1 – Tanque preparo e Vista geral da ETA 1



Figura 11 - Vista da ETA 1 – parte compacta e casa de bombas



Figura 12 - ETA 1 – casa de bombas

3.4.2 Sistema 2

a) Captação do Sistema 2

O Sistema 2 é abastecido pela captação 2, nas coordenadas 15°37'18"S; 56°08'05"O, no rio Cuiabá, constituído de uma captação flutuante do tipo "Balsa", onde a sucção é efetuada por duas (2) bombas ativas e uma (1) bomba de reserva, com potência de 300cv cada uma, perfazendo 900cv.

A água é então aduzida através de 1 (uma) adutora com diâmetro de 500mm, em Ferro Fundido, que se desenvolve pelas vias do município, numa extensão de aproximadamente 5.450m, chegando então à Estação de Tratamento ETA-2.



Figura 13 – Localização da Captação 2 (Balsa) e ADUTORA 1 Ø500mm

3.4.2.1 Estação de Tratamento – ETA 2

A estação de tratamento ETA-2 abastece atualmente 14.900 ligações em diversos bairros sob sua influência e de seus reservatórios.

Foi implantada em 1994, na Av. Júlio Campos e onde também se localiza a sede do DAE / VG. Consiste de uma estação convencional, em concreto, com floculação, decantação e filtração e que trata atualmente 260 L/s (Limite físico de produção), tendo o rio Cuiabá como manancial supridor.

A área de tratamento conta ainda com uma Casa de Química, onde estão instalados os laboratórios, os tanques de mistura e depósito de produtos químicos, consumindo uma potência instalada atual de aproximadamente 350 cv.

Localizada na cota 212,00m, a posição geográfica da ETA2 não é das mais favoráveis para a distribuição e abastecimento, além disso, a expansão da cidade se deu em direção ao trevo do lagarto na BR-070, MT-364, cujas cotas chegam a 237,00m, necessitando assim de bombeamento, o que acontece atualmente diretamente na rede de distribuição. Esta condição de operação provoca um grande consumo de energia elétrica, bem como perda de qualidade.



Figura 14 - localização da ETA 2 e chegada da adutora existente

As instalações da ETA 2, encontram-se hoje em mau estado de conservação, com equipamentos obsoletos e em condições precárias de trabalho, com um alto grau de insalubridade observado. A capacidade e qualidade estão fisicamente limitadas chegando a 260L/seg. trabalhando 24 h/dia (DAE) e não ocorre a fluoretação da água distribuída, o que contraria a Portaria 2914/2011 do Ministério da Saúde que dispõe sobre os procedimentos de controle e de vigilância da qualidade da água para consumo humano e seu padrão de potabilidade. A capacidade nominal da ETA é de 150 L/s, mas, com a adição de solução de hipoclorito na floculação, os operadores chegam a tratar até os 260 L/s.



Figura 15 - Chegada de água bruta ETA 2 e Bombeamento de coagulantes na ETA 2

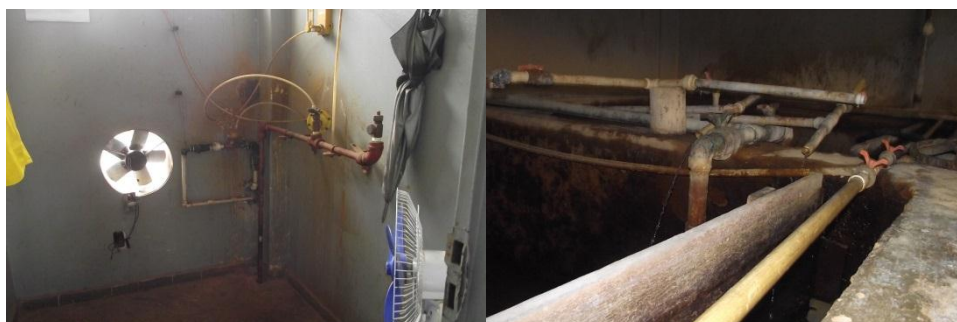


Figura 16 - Manifold Precários Do Cloro Gás e Tanque De Mistura Coagulante



Figura 17 - Tanque De Mistura De Sulfato e Bombeamento Sulfato De Alumínio



Figura 18 - Calha Parshall e Infraestrutura - Corrimões

Para atender de imediato o grave problema de abastecimento do município, até que sejam executadas as obras referentes à ampliação do sistema 2, com recursos do PAC, foi ampliada a capacidade da ETA 2 com a execução de uma Estação de

Tratamento de Água compacta, com capacidade nominal de 100 l/s (Figura 19), em funcionamento a partir de março de 2013.

O fluxograma da Estação de Tratamento de Água de 100 l/s, executada, é:

- ⇒ Entrada de água (calha parshall)
- ⇒ Flocculação (uma unidade)
- ⇒ Câmara de nível
- ⇒ Decantadores (dois)
- ⇒ Filtros (seis)
- ⇒ Barrilete
- ⇒ Sala de cloração
- ⇒ Reservatório.



Figura 19 – ETA Compacta

3.4.3 Sistema 3

3.4.3.1 Poços do Sistema 3

O Sistema 3 compreende sistemas isolados de abastecimento de água abastecidos por poços tubulares profundos. O Sistema 3 é constituído de aproximadamente 80 poços profundos cujas unidades são complementadas pela ETA 1, perfazendo uma potência instalada de aproximadamente 750cv. Na Tabela 5 estão relacionados os poços que atendem ao Sistema 3.

3.4.4 Sistema 4

O Sistema 4 (ao Norte), corresponde a um sistema independente para atendimento exclusivo à comunidade da "Passagem da Conceição", geograficamente situada fora do perímetro urbano com aproximadamente 150 economias, com um consumo de



aproximadamente 100m³/dia, constituído por poços profundos num total de 02 unidades.

Tabela 5 – Relação de coordenadas de localização de Poços Profundos do Sistema 3

COORDENADORIA DE PRODUÇÃO					
RELAÇÃO DOS POÇOS - LOCALIZAÇÃO					
ITEM	REF. LOCALIZAÇÃO	UC	ITEM	REF. LOCALIZAÇÃO	UC
COHAB CRISTO REI			24 DE DEZEMBRO		
1	PT-01ENTRADA (31/05/1979)	656739	43	PT-56 RESERVATORIO (05/12/1990)	1854194
2	PT-02 CRECHE (DESATIVADO 18/06/2009)	656704	44	PT-69 FINAL DO BAIRRO (20/11/1995)	1854350
3	PT-03 BANHEIRINHO (15/06/1979)	656712	13 DE SETEMBRO		
CRISTO REI			45	PT-59 CENTRO DO BAIRRO (PT-II) (19/03/1992)	1854330
4	PT-04 PROSOL-JULIO MULLER (02/06/2008)	656690	46	PT-60 FINAL DO BAIRRO (PT-III) (22/04/1992)	1854232
5	PT-06 CRECHE (10/03/1983)	666755	47	PT-98 13 DE SETEMBRO (PT-IV) (23/03/2000)	7029110
6	PT-54 LAGOA DO JACARE (13/11/1992)	6429408	48	PT-116 13 DE SETEMBRO (GEOESTE) (18/05/2009)	14952390
			PRAIA GRANDE		
7	PT-12_PL-EMPAER-ALMOXARIFADO (29/04/1982)		49	PT-62 PRAIA GRANDE (10/11/1982)	
8	PT-14 SERINGAL (DESATIVADO 19/03/2010)	656844	07 DE MAIO		
9	PT-15 P.L CURRAL I (12/12/1987)	6131697	50	PT-67 CAMPO DE FUTEBOL (14/12/1996)	674907
10	PT-91 COLEGIO SARITA BARACAT (08/09/2001)	6325980	51	PT-76 :07 DE MAIO (PT-III) (15/06/1999)	1855557
11	PT-106 CURRAL II (12/04/2002)	7814267	52	PT-Srª MARTHA (21/07/2009)	13295336
12	PT-108 ALTO DA BOA VISTA (14/11/2002)		GONÇALO BOTELHO		
VISTA ALEGRE			53	PT-68 GONÇALO BOTELHO (14/07/1999)	9120629
13	PT-16 VISTA ALEGRE (02/12/1998)	656771	54	PT-115 GONÇALO BOTELHO (FUNASA) (21/07/2009)	
14	PT-104 VISTA ALEGRE (PT) (DESATIVADO)	80353334	SANTA LUZIA		
			55	PT-70 SANTA LUZIA (07/01/2003)	6567282
PIRINEU			SOUZA LIMA		
15	PT-17 CERCA DO AEROPORTO (13/04/1984)	669326	56	PT-71 (PT-I) MINIESTADIO (28/10/1999)	674990
16	PT-18 GALINHEIRO (31/01/1987)	66930	57	PT-84 (PT-II) RESERVATORIO (31/07/2003)	674273
17	PT-63 CORREGO (16/03/1993)	1854127	58	PT-100 (PT-III) SOUZA LIMA (05/05/2002)	813080
COHAB JAIME CAMPOS			ENGORDADOR		
18	PT-23 COHAB JAIME CAMPOS (13/03/1997)	656810	59	PT-77 ENGORDADOR (04/05/1998)	6775616
CAPA DO GRANDE /CAPAO DO PEQUI			PARQUE SÃO JOAO		
19	PT-27 15 DE MAIO-POÇO DO JAPONES (19/11/1987)	669385	60	PT-81 PARQUE SÃO JOAO (22/10/2001)	6370926
20	PT-47 CAPAO DO PEQUI (PT-I) (26/08/1988)	1854154	COHAB JOAO BARACAT		
21	PT-74 CAPAO GRANDE (PT-II) JAV.PRINC. (08/03/1996)	1855530	61	PT-82 COHAB JOAO BARACAT (21/01/2000)	1880802
22	PT-95 (PT-III) CURTUME (13/03/2002)	6912665	BOM SUCESSO		
23	PT-101 CAPAO DO PEQUI (PT-II) (26/08/1988)	7867220	62	PT-83 BOM SUCESSO (PT-II) (25/06/1999)	6211313
24	PT-103 CAPELINHA (PT-IV) (08/03/1993)	7802927	PORTAL DA AMAZONIA		
DISTRITO SÃO GONÇALO			63	PT-85 PORTAL DA AMAZONIA (PT-I) (10/06/1999)	668613
25	PT-33 DIST.SÃO GONÇALO/BEIRARIO (05/07/1986)	656291	VITORIA REGIA		
HELIO PONCE			64	PT-86 (PT-I) MANGUEIRA (15/01/2002)	6121581
26	PT-35 FERREIRA (19/10/1988)	656682	65	PT-87 (PT-II) (21/07/2002)	
			66	PT-113 VITÓRIA RÉGIA (FUNASA) (26/03/2008)	12741782
27	PT-111 HELIO PONCE /POÇO NOVO (04/06/2007)		ELIANE GOMES		
LIMPO GRANDE			67	PT-89 ELIANE GOMES (08/04/1999)	6275699
28	PT-40 LIMPO GRANDE (PT-I) (04/03/1973)	1900501	68	PT-114 ELIANE GOMES (FUNASA) (09/09/2008)	
29	PT-96 LIMPO (PT-II)		COLINAS VERDEJANTES		
COHAB DOM ORLANDO CHAVES			69	PT-90 ESTRADA DO CAPAO (22/03/2000)	6796273
30	PT-45 COHAB DOM ORLANDO (14/09/1989)	656860	PASSAGEM DA CONCEIÇÃO		
COHAB DOM BOSCO			70	PT-92 COLEGIO AGRICOLA (08/04/1999)	
31	PT-46 COHAB DOM BOSCO (18/09/1988)	656798	71	PT-97 FAZENDINHA	
JARDIM COSTA VERDE			PARQUE BOA VISTA		
32	PT-48 CEFAP I (18/05/1989)	669270	72	PT-93 ENTRADA PAI ANDRE (21/01/2000)	6487912
33	PT-49 CEFAP II- CAJUEIRO (20/06/1991)	6690342	LOTEAMENTO JOAQUIM AUGUSTO CURVO		
34	PT-64 AÇUCAREIRA (01/04/1996)	1854119	73	PT-94 JOAQUIM AUGUSTO CURVO (10/01/2003)	6722040
35	PT-110 LOT JARDIM COSTA VERDE (15/07/2003)	7791488	CARRAPICHO		
UNIPARK			74	PT-99 CARRAPICHO (11/10/20)	7095686
36	PT-50 N.H UNIPARK II (25/10/1990)	656852	SANTA MARIA		
SANTA CLARA			75	PT-105 SANTA MARIA II (22/01/2001)	7672888
37	PT-52 SANTA CLARA (20/06/2003)	1855492	COHAB 15 DE MAIO (05/05/2009)		
COHAB E LOTEAMENTO OURO VERDE			76	PT-107 COHAB 15 DE MAIO DESATIVADO	3176034
38	PT-53 LOTEAMENTO VELHO I (10/11/1991)	1854313	VILA OPERARIA		
39	PT-65 RESERVATORIO/OURO VERDE (17/03/1995)	1854283	77	PT-109 VILA OPERARIA (30/06/2001)	8515603
40	PT-66 OURO VERDE-ESCOLA (04/06/1996)	1854259	78	PT-112 VILA OPERÁRIA (FUNASA) (10/05/2008)	8515603
41	PT-78 (PT IV) ENTRADA (19/03/2002)	1821984	AURILIA SALES CURVO		
42	PT-79 OURO VERDE (PT-V) (23/07/2001)	6430759	79	PT-117 RUA 21 ESQUINA COM RUA 22	
42			80	PT-118 QDA 16 ESQUINA COM QDA 13 RESER.	
			HOIZE CURVO DE ARRUDA		
			81	PT-119 QDA 07	
			82	PT-120 QDA 16 ESQUINA COM QDA 17 RESER.	

3.5 Novos Projetos em Andamento e Análise

3.5.1 Ampliação do Sistema 2

Foi aprovado pela Caixa Econômica Federal - Cuiabá, o projeto de melhoria e ampliação da capacidade do SISTEMA 02, hoje atendido pela ETA2 do Sistema de Abastecimento de Água do município de Várzea Grande, com recursos do PAC1 e PAC2, do Ministério das Cidades, no valor aproximado de R\$ 41 milhões.

Além do aumento da capacidade será também ampliado a área de abastecimento do SISTEMA 2, será otimizado sua operação, e de extrema importância, dará base para a complementação futura, que é integração do SISTEMA 2 e SISTEMA 1.

A Figura 20 apresenta um esquema da Projeto aprovado.

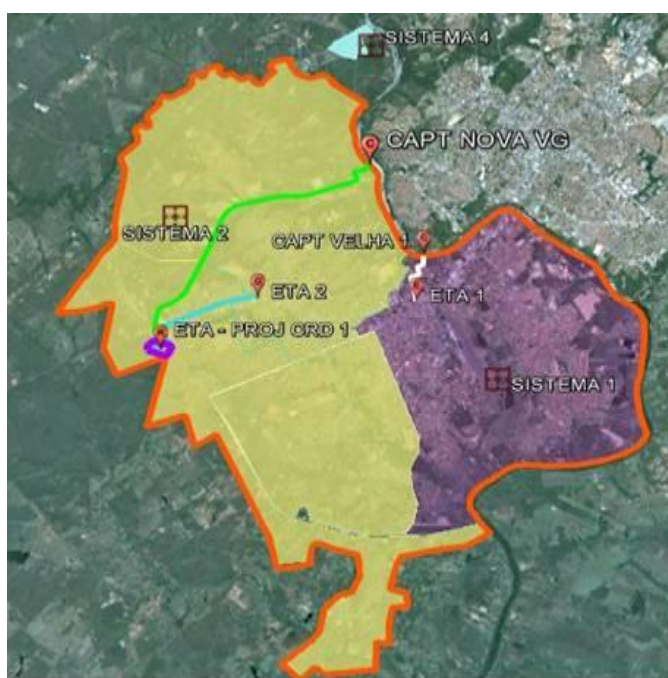


Figura 20 – Projeto para o Sistema 2

- ❖ Captação Nova;
- ❖ Adutora de Água Bruta;
- ❖ ETA - Estação de Tratamento de Água, Lodo, e Tratamento Químico (CRD1);
- ❖ Adutora de Água Tratada ETA Projetada X ETA 2;
- ❖ Reservatório DE 5.000 M³, (Projetado dentro do parque da ETA-CRD1)

Todas as ações e operação serão centralizadas em um único local (PARQUE DA ETA - CRD1-TREVO DO LAGARTO), parte do sistema atualmente projetado. Com este investimento será possível alcançar o objetivo de melhoria do SISTEMA 2, visando à futura integração dos dois sistemas, tornando-o mais eficiente e com melhor qualidade da água distribuída à população, em atendimento à Portaria 2914/2011 do Ministério da Saúde.



A concepção deste projeto foi elaborada visando à eficiência energética do sistema, com o atendimento de todo o município por gravidade, o que vai proporcionar uma economia mensal de aproximadamente R\$ 400.000,00 (quatrocentos mil reais). Haverá uma redução no consumo dos atuais 1.400.000 kWh para 754.531 kWh. A execução da obra vai permitir a integração futura dos sistemas 1 e 2. A economia anual referente ao consumo de energia é de R\$ 4.800.000,00 (quatro milhões e oitocentos mil reais).

A economia total anual passa a ser então de R\$ 26.052.208,95 (vinte seis milhões cinquenta e dois mil duzentos e oito reais noventa e cinco centavos).

Neste cálculo não estão ainda computados, devido à atual concepção do sistema (captação superficial e captação subterrânea, abastecimento por bombeamento) os seguintes custos:

- a)** Operação e manutenção das unidades (82 poços, 02 ETAS, 02 captações, diversas elevatórias);
- b)** Operação e manutenção da distribuição (sistema por bombeamento);
- c)** Custo de qualidade do abastecimento à população;
- d)** Insumos (produtos químicos, etc.);
- e)** Custos administrativos.

A partir desta análise comprovamos a alta rentabilidade do sistema a ser implantado, apenas considerando os custos diretos, visto que poderá ser amortizado em aproximadamente dois anos a partir da sua implementação.

A concepção adotada para a solução do SISTEMA 2 implica em execução de obras que atenderão também à ampliação e modernização futura de todo o Sistema de Abastecimento de Água de Várzea Grande, tais como: Captação de Água Bruta, integrada pelo desarenador e elevatória de água bruta, cuja capacidade projetada atenderá além do SISTEMA 2. Esta unidade (captação) já estará preparada para atender futuramente a toda população urbana do município além do horizonte de projeto das outras unidades (2032-800 l/s), isto é, foram projetadas para atender à projeção populacional para o ano de 2052 – 1.100 L/s do SISTEMA 1 e 2.

Tal concepção vislumbra a ampliação do sistema num futuro breve, com a necessidade de mais investimento, com a integração do SISTEMA 1 do município, atendido hoje pela ETA1, onde as obras de sustentabilidade tais como Captação de Água Bruta, desarenador, Adutora de Água Bruta, Elevatória de Água Bruta, Estação de Tratamento de Água, Reservação de 5.000 m³ e Adutora de Água Tratada CRD1 x CRD2, já estarão implantadas com estes investimentos.



A Adutora de Água Tratada CRD1 X CRD2, será implantada para dar funcionalidade à ampliação e ao abastecimento do SISTEMA 2 que para o ano de 2032 atenderá 42.936 economias à uma vazão de 348,85 litros/seg., foco da ampliação atual, assim como terá capacidade para suportar a unificação futura do SISTEMA 1 e SISTEMA 2, que terá capacidade de abastecer 67.174 economias à uma vazão de 545,79 litros/seg (Tabela 4).

Esta adutora foi dimensionada em RPVC DN600mm, numa extensão de 3.972,00 metros, que ligará o CRD1 ao CRD2 (DAE), onde se concentrarão as reservas, para redistribuição, e que atualmente já concentra dois reservatórios apoiados em concreto de 1.000 m³ cada um e outro em chapa metálica, de mesmo volume, totalizando 3.000 m³.

Com esta diretriz de dimensionamento e análise de projeto presente x projeto futuro do SISTEMA 2, haverá um reposicionamento logístico da unidade de tratamento, centralizando todas as ações e operação em uma única Central de Tratamento e Distribuição – CTD, denominado neste como CRD1, a ser implantado no "Parque da ETA" nova, com a implantação de todas as unidades inerentes tais como Clarificador e Filtros, Estação de Tratamento de Lodo, Tratamento Químico, Reservação de contato e distribuição. *A vantagem desta nova concepção é o abastecimento presente e futuro da população totalmente "por gravidade".*

As análises químicas e bacteriológicas continuarão a ser realizadas, neste primeiro momento, no laboratório existente na ETA 2, ficando a implantação de uma nova unidade prevista para novas fases de investimento, onde deverão ser centralizadas todas as ações do tratamento no CRD1, conforme descrito.

Com este investimento e concepção, inicialmente serão eliminadas as estações elevatórias, atendidas atualmente pela ETA2, e também todas as unidades de poços profundos, que reforçam o abastecimento nesta área de influência, vislumbrando atender a população futura para o ano de horizonte do projeto que é 2032. Na tabela abaixo encontram-se relacionadas as unidades a serem suprimidas imediatamente, com a implantação deste projeto (SISTEMA 2):

Tabela 6 – unidade a serem suprimidas – PAC 1

UNIDADES A SEREM SUPRIMIDAS			
UNIDADE	POT. INSTALADA CV	UNIDADE	POT. INSTALADA CV
PT - 53	3	PT - 103	5
PT - 65	4,5	PT - 69	18
PT - 78	7	PT - 68	2
PT - 85	4,5	PT - 89	4,5
PT - 66	5	PT - 112	4,5
BOOSTER 01	10	ELEV 1 DAE	250
PT - 79	3	ELEV 2 DAE	150
BOOSTER 02	8	ELEV. SÃO MATEUS	25
PT - 82	4,5	ETA 2	370
PT - 90	7	CAPTACÃO 2	900
BOOSTER 03	10	TOTAL	1.852,50
PT - 109	4,5		
PT - 95	6		
PT - 27	6		
PT - 74	8		
PT - 101	10		
PT - 67	4,5		
PT - 76	18		

PT=POÇO TUBULAR PROFUNDO



Resumo das Estruturas Projetadas

- Implantação da Captação de Água Bruta;
- Implantação de Adutora de Água Bruta;
- Implantação de Estação de Tratamento de Água;
- Implantação de Unidade de Tratamento Químico;
- Implantação de Estação de Tratamento de Lodo;
- Reservatório de Distribuição e Contato Central;
- Implantação de Adutora Crd 1 (ETA Nova) X Crd 2 (ETA 2 Existente).

As unidades de abastecimento adução, reservação e distribuição deste sistema foram projetadas para atender à população com uma perda estimada de 25%, perfeitamente aceitável.

Este parâmetro de perda só será alcançado com novas ações, foco de novos investimentos, como macro e micro setorização, hidrometração, automação, e controle de perdas, que não estão contemplados neste investimento.

3.5.1.1 Dimensionamento das Unidades

a) *Captação de Água Bruta*

A nova captação de água bruta a ser implantada no rio Cuiabá, nas coordenadas 15°36'17" S ; 56°08'26' O, foi posicionada à montante da ponte sobre o rio Cuiabá da rodovia em duplicação MT-444 (Av. Mario Andreazza) no Km 41. Esta localização foi determinada neste ponto devido aos seguintes motivos: 1) A rodovia, ao ser duplicada, atrairá um volume muito grande de veículos de cargas diversas e, com certeza, cargas também agressivas quimicamente; 2) A drenagem da cidade neste trecho se desenvolve ao longo da rodovia e desemboca nas cabeceiras da ponte; 3) As turbulências devido à topografia do rio neste ponto são de pequena monta, o que ocasiona pouco arraste de material sólido revolvido por estas turbulências;

Por fim, o ponto mais relevante que levou a definir este local foi a preocupação de algum acidente com produtos químicos e danos ambientais que afetariam diretamente a captação de água, o que ocorre atualmente com a captação que deverá ser desativada, posicionada a 500m à jusante da mesma ponte, que se encontra em condições de riscos devido a impactos ou acidentes que possam ocorrer a sua montante.



Figura 21 - Captação Nova - Ponte Mt444 - Captação 2 (Velha) a desativar

b) Adutora de Água Bruta

A análise hidráulica do dimensionamento da adutora, culminou na equalização da mesma para atender às condições do projeto do SISTEMA 2, como também verificá-la para a condição futura para atendimento do ano de 2032 (SISTEMA INTEGRADO 1+2 com 800 L/seg.) e 2052 (SISTEMA INTEGRADO 1+2 com 1.100 L/seg.). Com o objetivo de atender a estas exigências foi efetuada uma análise econômico-financeira do diâmetro da tubulação e o dimensionamento do diâmetro da adutora foi definido para DN 900mm, em tubo de ferro fundido, com a extensão de 9.443 metros. O percurso da adutora de água bruta será ao longo da Rodovia Mario Andreazza, e devera ser construída uma travessia pelo método não destrutivo no Trevo do Lagarto, para não efetuar as rodovias que ali cruzam.

c) Adutora de Água Tratada CRD1 X CRD2

A adutora de água tratada denominada "Adutora CRD1 x CRD2" foi dimensionada conforme sua característica de abastecimento, ou seja, por gravidade. A vazão determinada para sua adução parte da premissa de atendimento primeiramente do objeto deste projeto que é de atender a população abrangente do SISTEMA 2.

Contudo, visando a unificação do SISTEMA 1 ao SISTEMA 2, a adutora também foi dimensionada para suprir esta necessidade futura de abastecimento, que será de 545,79 l/seg. Foi dimensionada uma adutora em RPVC DN600mm, cujo material interno que fica em contato com a água tratada é de PVC, reforçado externamente com fibra de vidro, com pressão de serviço de 100 m.c.a.

d) Estação de Tratamento de Água – Parque da ETA

A planta hidráulica para o tratamento de água proposta deverá ser construída em terreno da Prefeitura Municipal, situado próximo ao Trevo do Lagarto (Rodovia BR070/Rodovia dos Imigrantes), nas coordenadas 15°39'16" S; 56°11'46" O, estrategicamente locado na cota mais elevada do perímetro urbano do município, permitindo assim abastecimento de todo o sistema (Integralização futura Sistema 1 e Sistema 2) totalmente por gravidade, eliminando então a necessidade do grande



número de elevatórias e booster's, bem como uma série de poços profundos, já mencionado no início deste relatório. A nova planta hidráulica será denominada de CRD1.

O projeto consiste em instalar neste local, uma unidade de tratamento do tipo "Pulsator" que nada mais é que um Floculador com manta de lodo associado a um decantador laminar de alta performance, que permite uma redução muito grande de área física de implantação em relação às estações de tratamento convencionais, e possuir capacidade para tratar 800 L/seg.

Também será implantado uma unidade de tratamento químico composta por Tancagem para armazenamento de Floculante (Solução Sulfato de Alumínio Líquido $Al_2(SO_4)_3 \cdot 18 H_2O$ - 50%); Alcalinizante (Solução de Hidróxido de sódio-49%); Fluoretação (Solução de Acido Fluorssilicico-23%); Desinfecção com Cloro gasoso; Bombas dosadoras de produtos químicos e cloradores, constituindo assim as instalações e armazenagem de produtos químicos necessários na produção da água tratada.

Para a lavagem dos filtros será implantado um reservatório elevado, com capacidade de 807m³ de água, suficiente para lavagem de 2 filtros dentro da carreira (sequência) de lavagem a ser estabelecida na operação da ETA. Além disso, será implantado um reservatório de acumulação que servirá de contato e distribuição com capacidade de armazenamento de 2.500 m³ cada câmara, constituindo 5.000 m³ no total.

e) *Estação de Tratamento de Lodo*

Será implantada, juntamente com a ETA, uma unidade de estação de tratamento de lodo, para atendimento as exigências da legislação ambiental (resolução conama 357-2005) e do governo federal PNCDA – Programa Nacional de Combate ao Desperdício de Água. A ETL – Estação de Tratamento de Lodo, busca uma alternativa de tratamento dos efluentes da ETA que permita reaproveitar ao máximo a água, considerando-se que os filtros sejam responsáveis por não menos de 5% da água aduzida e que os decantadores na melhor das hipóteses representem outros 3% da água aduzida, e sendo comum a redução das perdas após o tratamento dos efluentes para menos de 0,1%, o que significa uma economia da ordem de 99 % das perdas estimadas.

Portanto este processo, perfeitamente operado, resulta em uma atividade de tratamento de água para fins de abastecimento público com efluente zero, pois toda a água da lavagem dos filtros, toda a água contida no lodo dos decantadores serão recirculadas e reaproveitadas no processo de tratamento, resultando unicamente como resíduo do tratamento da água o lodo que será desidratado numa unidade de desidratação – centrifuga, e deverá ser descartado adequadamente. Este resíduo sólido, com elevado teor de alumínio, poderá ser incorporado, por exemplo, a massa de olaria, destinada a confecção de tijolos.



f) *Tratamento Químico*

Para tratamento químico da água serão utilizados os seguintes produtos:

- ✓ Floculante: Solução de sulfato de alumínio a 50 %;
- ✓ Alcalinizante: Solução de hidróxido de sódio a 49 %;
- ✓ Desinfectante: Solução de cloro gasoso;
- ✓ Fluoretação: Solução de ácido fluossilícico a 23 %.

As densidades adotadas para fins de cálculo foram:

- ✓ Solução de sulfato de alumínio a 50 % 1,30 g/cm³;
- ✓ Solução de hidróxido de sódio a 49 % 1,52 g/cm³;
- ✓ Solução de ácido fluossilícico a 23 % 1,20 g/cm³.

Os volumes dos tanques para estocagem dos produtos químicos foram:

Solução de sulfato de alumínio à 50 % 25 m³, 4 unidades;
Solução de hidróxido de sódio à 49 % 20 m³, 1 unidade;
Solução de ácido fluossilícico à 23 % 20 m³, 1 unidade.

As bombas dosadoras dos produtos químicos foram especificadas adotando-se o critério de que a capacidade máxima a ser dosada corresponda a 50 % dos consumos máximos de cada produto químico em l/seg., sendo previsto assim a aquisição de três unidades de cada produto. Portanto as dosadoras deverão ter vazões máximas de:

- ✓ Solução de sulfato de alumínio a 50 % 150 l/s, 1 kg/cm² 3und.
- ✓ Solução de hidróxido de sódio a 49 % 16 l/s, 1 kg/cm² 3und.
- ✓ Solução de ácido fluossilícico a 23 % 3,5 l/s, 1 kg/cm² 3und.

3.5.2 Recursos do PAC 2 – FASE Nº 2 - 2013

a) **Concepção dos Projetos Propostos**

Para solucionar o problema de abastecimento de água do município, o Ministério das Cidades selecionou o município de Várzea Grande, no ano de 2013, para receber recursos visando à universalização e complementação de todos os microssistemas existentes, em um (1) único sistema SAA-VÁRZEA GRANDE.

Este sistema será centralizado no Parque da ETA (CRD 1-Trevo do Lagarto), que será executada com os recursos do Programa de Aceleração do Crescimento - PAC1, todas as unidades de tratamento e desinfecção, laboratório, reservação

central, gerenciamento, operação, bem como a automação e controle de todo o sistema de abastecimento de água e esgotamento sanitário.

O novo sistema deveria ser complementado com macro e micro setorização e hidrometração, ampliação de redes e adutoras de água tratada.

A cidade de Várzea Grande deveria ser subdividida em "Zonas de Abastecimento" num total de 8 (oito) como verificamos na Figura 22.

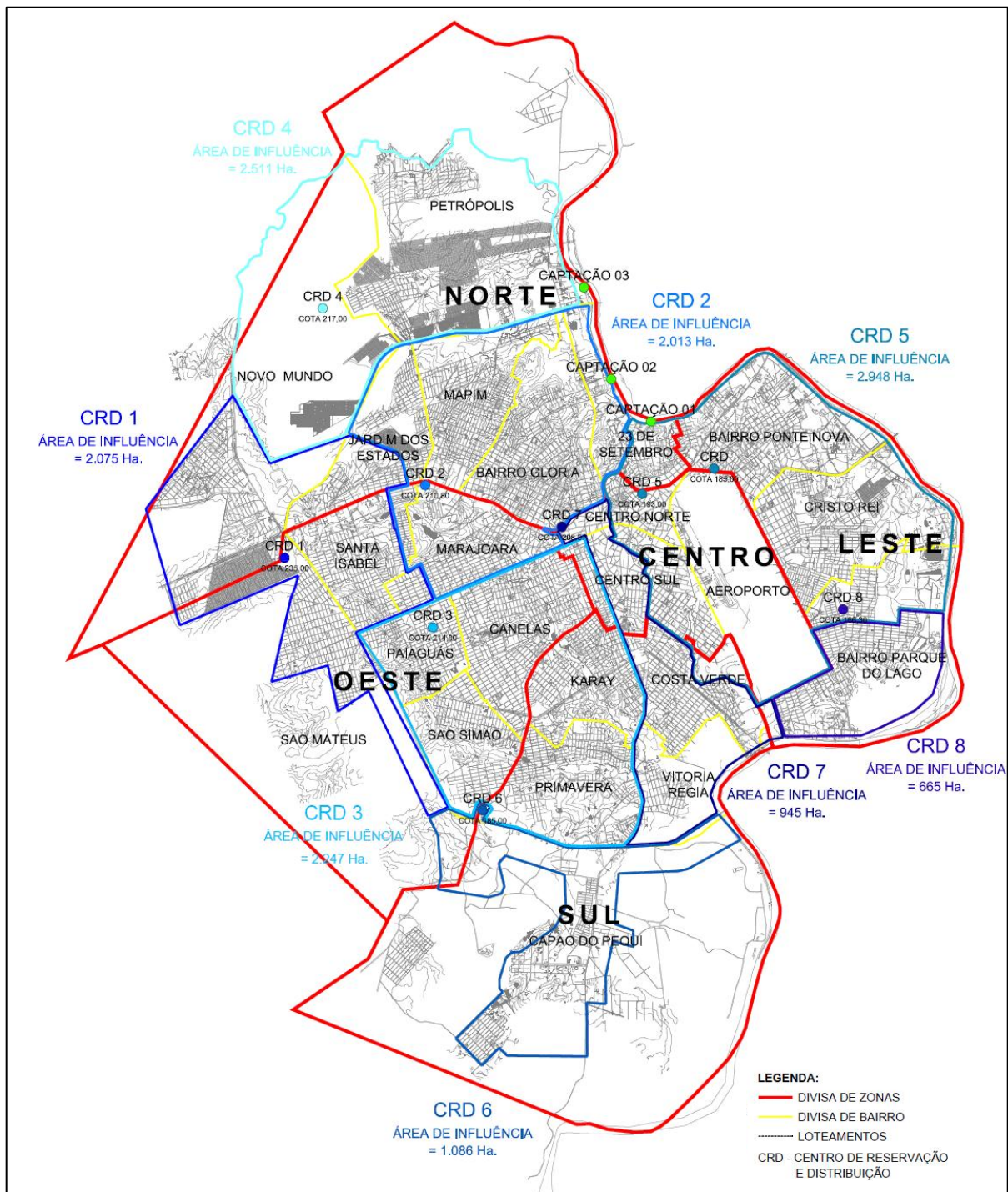


Figura 22 – Zonas de Abastecimento e Distribuição dos Reservatórios



As zonas de abastecimento deverão ter autonomia de reservação, capazes de abastecer sua zona de influência e receber água através de adutoras de água tratada vindas do Parque da ETA (CRD1), que centralizará todo abastecimento para as zonas de abastecimento, e frá a distribuição totalmente por "Gravidade" devido sua localização estrategicamente definida, ao contrário do sistema existente.

Os reservatórios de distribuição localizados nas zonas de abastecimento deverão ser dimensionados para atendimento do horizonte de projeto (2032). Em alguns casos deverão ser edificados novos reservatórios e em outros devera ser simplesmente complementada a reservação existente, seguem no anexo II os mapas 03/10 a 10/10 com a localização dos reservatórios dos CRD.

Os reservatórios do CRD-1 estarão localizados na ETA Trevo do Lagarto e o reservatório do CRD-5 estarão localizados na área da ETA 1. Com esta concepção deverão ser eliminadas as ETA 1, e ETA 2, existentes, bem como as Captações 1 e 2, e todos sistemas de abastecimento por Poços, e também várias estações elevatórias existentes, que atualmente bombeiam diretamente na rede por necessidade da concepção atual e com grande consumo de energia.

Todo o tratamento e distribuição se dará a partir do CRD1, por gravidade para toda a cidade (sem necessidade de bombeamento direto), passando pelas unidades intermediárias de distribuição e reservação, denominadas de CRD2, CRD3, CRD4, CRD5, CRD6, CRD7, CRD8, interligados por adutoras de distribuição.

As captações 1 e 2, cujas potencias instaladas são as mais elevadas serão extintas devido a nova concepção (Sistema Centralizado), que necessitará de apenas 1 captação, mesmo que aparentemente a captação 1 se apresente em razoável estado de conservação. Com isso se eliminarão todos os custos inerentes à captação, tais como uma ETA, Adutora, manutenção e operação etc.

Seu aproveitamento é inviável e incompatível com o novo sistema, devido a sua localização e funcionalidade bem como capacidade de produção.

Sua amortização por extinção se dará dentro do parâmetro de economia global, onde os custos relacionados diretamente a ela (ETAs, Adutoras, Elevatórias, Operação, energia, entre outros.), serão substituídos por uma única unidade que suprirá o sistema total do município.



Tabela 7 – Unidades a serem suprimidas

COORDENADORIA DE PRODUÇÃO			
QUADRO RESUMO			
CAPTAÇÃO, ETAS, RESERVATÓRIOS, BOOSTERS, ELEVATORIAS ESGOTO E ETE'S			
ITEM 1	Sub-total	Captção Velha	700 CV
ITEM 2	Sub-total	ETA Velha	528,5 CV
ITEM 3	Sub-total	Captção Nova	600 CV
ITEM 4	Sub-total	ETA Nova	314,5 CV
ITEM 5	Sub-total	Reserv. Morro do Urubu	190 CV
ITEM 6	Sub-total	Reserv. 31 de Março	150 CV
ITEM 7	Sub-total	Reserv. Aurilia Curvo	6 CV
ITEM 8	Sub-total	Asa Branca (Recalque Rede)	50 CV
ITEM 9	Sub-total	Reserv. São Matheus	20 CV
ITEM 10	Sub-total	Reserv. Parque do Lago (Recalque Rede)	20 CV
ITEM 11	Sub-total	Novo Ipê (Booster)	20 CV
ITEM 12	Sub-total	Jardim Primavera (Booster)	20 CV
ITEM 13	Sub-total	Ikarai (Booster) (Recalque Rede)	18 CV
ITEM 14 e 1	Sub-total	ETE Construmat	22,5 CV
ITEM 16	Sub-total	Bomsucesso	8CV
ITEM 17, 18 e	Sub-total	Passagem da Conceição	7 CV
ITEM 20	Sub-total	Parque do Lago	54,5 CV
ITEM 21	Sub-total	Lagoa 15 de Maio	2 CV
ITEM 22	Sub-total	Reserv. Chab Cristo Rei (Recalque Rede)	20 CV
ITEM 23	Sub-total	Capelinha (Capão)	5,5 CV
ITEM 24	Sub-total	ETE Noise Curvo	2 CV
ITEM 25	Sub-total	ETE Noise Curvo Poço	7 CV
ITEM 26	Sub-total	ETE Aurilia Curvo	3 CV
ITEM 27 e 28	Sub-total	ETE Renato dos Santos	6 CV
ITEM 29		ETE Maringa I (São Gonçalo)(Sistema não entregue para o DAE)	25 CV
ITEM 30		ETE Julio Domingos de Campos (Sistema não entregue para o DAE)	4 CV
ITEM 31		ETE Rodobens(Sistema não entregue para o DAE)	2,75 CV
COORDENADORIA DE PRODUÇÃO			
QUADRO RESUMO			
Poços Sistema Isolados			
ITEM 25	Sub-total	Cohab Cristo Rei	47,5 CV
ITEM 26	Sub-total	Cristo Rei	42 CV
ITEM 27	Sub-total	Parque do Lago	54,5 CV
ITEM 28	Sub-total	Vista Alegre	10 CV
ITEM 29	Sub-total	Pirineu	67 CV
ITEM 30	Sub-total	Cohab Jaime Campos	18 CV
ITEM 31	Sub-total	Capão Grande/Capão do Pequi	38,5 CV
ITEM 32	Sub-total	Distrito São Gonçalo	5,5 CV
ITEM 33	Sub-total	Hélio Ponce	28 CV
ITEM 34	Sub-total	Limpo Grande	8 CV
ITEM 35	Sub-total	Cohab Dom Orlando	9 CV
ITEM 36	Sub-total	Dom Bosco	14 CV
ITEM 37	Sub-total	Jdm Costa Verde	80 CV
ITEM 38	Sub-total	Unipark	8 CV
ITEM 39	Sub-total	Sta Clara	14 CV
ITEM 40	Sub-total	Cohab e Loteamento Ouro Verde	34 CV
ITEM 41	Sub-total	24 de Dezembro	10,5 CV
ITEM 42	Sub-total	13 de Setembro	39,5 CV
ITEM 43	Sub-total	7 de Maio	19 HP
ITEM 44	Sub-total	Gonçalo Botelho	6,5 HP
ITEM 45	Sub-total	Sta Luzia	13 HP
ITEM 46	Sub-total	Souza Lima	15 HP
ITEM 47	Sub-total	Engordador	5,5 HP
ITEM 48	Sub-total	Parque São João	39 HP
ITEM 49	Sub-total	Cohab João Baracat	4,5 HP
ITEM 50	Sub-total	Bomsucesso	14 CV
ITEM 51	Sub-total	Portal do Amozônia	4,5 HP
COORDENADORIA DE PRODUÇÃO			
QUADRO RESUMO			
Poços Sistema Isolados			
ITEM 52	Sub-total	Vitória Régia	35 HP
ITEM 53	Sub-total	Eliane Gomes	6 HP
ITEM 54	Sub-total	Colina Verdejante	4,5 CV
ITEM 55	Sub-total	Parque Boa Vista (Pai André)	8 HP
ITEM 56	Sub-total	Lot. Joaquim Curvo	7 CV
ITEM 57	Sub-total	Carrapicho	9 HP
ITEM 58	Sub-total	Sta Maria II	9 CV
ITEM 59	Sub-total	Cohab 15 de Maio	7,5 CV
ITEM 60	Sub-total	Vila Operária	10 CV
ITEM 61	Sub-total	Aurilia Sales Curvo	3 CV
ITEM 62	Sub-total	Aurilia Sales Curvo ETE	7 HP
ITEM 63	Sub-total	Noise Curvo	3 CV
ITEM 64	Sub-total	Noise Curvo ETE	4 CV
ITEM 65	Sub-total	ETE - Julio Domingos de Campos	2,75 CV
ITEM 66	Sub-total	ETE - Rodobens	25 CV
ITEM 67	Sub-total	ETE - Maringa	2,5 CV
ITEM 68	Sub-total	ETE - Henrique Celestino	
ITEM 69	Sub-total	ETE - Milton Figueiredo	
ITEM 70	Sub-total	ETE - Gilson de Barros	3,5CV
ITEM 71	Sub-total	ETE - Cloves Vettorato	9,5 CV
ITEM 72	Sub-total	ETE - José Carlos Guimarães	
total Geral			3.502,25 CV

Fonte DAE

b) Resumo do Projeto Proposto

Com o objetivo de universalizar o abastecimento para toda população, reduzir as perdas atuais do sistema ($\pm 73\%$), integrar os atuais sistemas 1 e 2, reduzir o consumo de energia e realizar a gestão do sistema, deverão ser executadas as seguintes ações:

- ✓ Edificação para o laboratório de água e esgoto (parque da ETA);
- ✓ Redes de distribuição, setorização, hidrometração;
- ✓ Elevatória de água bruta - Conjunto Motor bomba (ampliação);
- ✓ Adutora De Distribuição CRD2 X Crd7;



- ✓ Adutora de distribuição CRD 7 X CRD 5;
- ✓ Adutora de distribuição CRD1 X CRD 3;
- ✓ Adutora de distribuição CRD3 X CRD6;
- ✓ Adutora de distribuição CRD1 X CRD4;
- ✓ Macromedidores de vazão;
- ✓ Reservatório de distribuição CRD1 (2 und. 5.000m³), que deverá complementar a reservação da fase N^o1;
- ✓ Reservatório de distribuição CRD2 (2 und. De 3000m³ cada), que deverá complementar a reservação atual de 3.000 m³;
- ✓ Reservatório de distribuição CRD3 (1 und. 5.000m³), implantação nova;
- ✓ Reservatório de distribuição CRD4 (1 und. 2.500m³), implantação nova;
- ✓ Reservatório de distribuição CRD6 (1 und. 1.500m³), implantação nova;
- ✓ Reservatório de distribuição CRD7 (1 und. De 1.500m³), que deverá a complementar a reservação existente de 2.000m³;
- ✓ Reservatório de distribuição CRD8 (1und. De 1.000m³), que deverá complementar a reservação atual, sendo remanejado o reservatório metálico existente do bairro São Mateus;
- ✓ Automação, Comunicação e Gestão do Sistema.

c) Resumo das Vazões Necessárias do Projeto Proposto

Com base nos estudos populacionais, e nas projeções de crescimento para cada CRD baseado em sua área de influência, determinou-se as vazões de adução para interligação dos sistemas, bem como a necessidade de reservação considerando a centralização já exposta (CRD1), e as projeções dos mesmos para o ano de horizonte de projeto (2032).

Observou-se que devido ao atual sistema existente, as reservações se concentram em pontos não estratégicos para a atual proposta, justificando que o sistema atual já se encontra ultrapassado face ao modo de operação do sistema, que utiliza várias estações elevatórias de recalque, já listadas, com bombeamento diretamente na rede de distribuição.

d) Necessidade de Programas de Combate a Perdas e Hidrometração

De fundamental importância para o sucesso e eficiência do projeto executado é o combate às perdas, principalmente com a instalação de hidrômetros, única forma de disciplinar o consumo.

Observa-se que todo o projeto foi elaborado a partir da premissa de haver no município consumos “per capita” normais, ou seja, condizentes com o padrão de consumo da população local, não estando considerados desperdícios demasiados e descontrolados como ocorre atualmente no município.



A implantação do Programa de Controle e Combate a Perdas encontra-se baseado nos seguintes pilares fundamentais:

- Cadastro do usuário: Conhecer os consumidores do sistema.
- Hidrometração.
- Pesquisa de vazamentos não visíveis.
- Implantação da setorização.



3.6 Panorama do sistema de abastecimento de água por região

3.6.1 Região Sul

A região Sul abrange os BAIRROS e seus respectivos loteamentos: 1) CAPÃO DO PEQUI – Residencial Jardim Botânico; Novo Mato Grosso; Res. Jardim Guanabara; Brasil Novo; Capão do Pequi; Distrito Industrial; Eliane Gomes; Parque Bom Jardim; Parque dos Pequizeiros; Poço Grande; Rubens dos Santos; 2) COSTA VERDE – Jardim Costa Verde; Planalto Ipiranga II; Santa Maria I; Santa Maria II; 3) PRIMAVERA – 15 de Maio; Esplanada; Jardim Campo Verde; Jeane; Monte Castelo; Parque Ambar II; Parque Tamoyos; Primavera; Rosa Imperial; Santa Cecília; São José; Sayonara; Vila Operária; 4) IKARAY – Athaide Monteiro; Elias Domingos; Jd. Das Flores (Bairro Ikaray); Jd. Ikaray; Jd. Novo Horizonte; Miguel Lana; Pq. Del Rey; Pq. Nova Era; Paulo Leite; Portal da Amazônia; Santa Fe; São Gonçalo; São Jorge; Vila Tia Lucimar; Vila Novo Horizonte; Village Ouro Preto; 5) VITÓRIA RÉGIA – Capela do Picarrão; Dep. Milton Figueiredo; Jd. Vitória Régia.

O sistema de abastecimento de água desta região é constituído por diversos poços tubulares profundos, com **35 unidades operacionais**, 34 em funcionamento e um desativado, sendo a região Capão do Pequi com maior número de poços (23 unidades) e uma **vazão total de 344,45 m³/h**, e parte da região (Residencial Milton Figueiredo e Vitória Régia) encontra-se inserida no Sistema I, da ETA Velha. Os demais bairros da região são atendidos também pelo Sistema II, a partir da ETA nova. Os poços encontram-se localizados conforme discriminação: 1) Bairro Ikaray – Poço PT 85- Portal do Amazonas; 2) Bairro Primavera – Poços PT 90 – Estrada do Capão Colina; PT 112 – Vitória Régia FUNASA; PT 109- Vila Operária; 3) Bairro Costa Verde – PT 49 – SEFAP II – Cajueiro Costa Verde; PT 48 – SEFAP I Costa Verde; PT 64 – Açucareira Costa Verde; PT 110 – Loteamento Jd. Costa Verde; PT 105 – Santa Maria II; 4) Bairro Vitória Régia – PT 113 – Vitória Régia FUNASA; PT 87 – Escola Vitória Régia; PT 86 – Mangueira; 5) Capão do Pequi – PT 27 – Poço do Japonês; PT 47 – Capão do Pequi; PT 74 – Capão Grande Av.; PT 95 – Curtume; PT 101 – Capão do Pequi Palmiro; PT 103 – Capelinha; PT 69 – Final do bairro 24 de dezembro; PT 114 – Eliane Gomes FUNASA; PT 89 – Av. Principal Eliane Gomes; PT 56 – Reservatório do 24 de Dezembro (desativado); PT 98 – 13 de Setembro; PT 59 – Centro do Bairro 13 de Setembro; PT 60 – Final do Bairro 13 de Setembro; PT 116 - 13 de Setembro; PT 93 - entrada Pai André; PT 115 – Gonçalo Botelho FUNASA; PT 68 – Gonçalo Botelho; PT 84 – Reservatório Souza Lima; PT 71 – Mini Estádio Souza Lima; PT 100 – Souza Lima; PT 67 – Campo de Futebol 7 de Maio; PT 76- 07 de Maio; PT 83 – Bonsucesso;

Pelos mapas 08/25 a 14/25, do Anexo I, podemos constatar que os bairros Ikaray e Costa Verde apresentam um número expressivo de manobras, ocasionando

problemas na regularidade, pressão e qualidade do abastecimento, fato citado na reunião ampla do Diagnóstico, realizada com a população desta região.

Bairro Jardim Costa Verde

Os moradores do Bairro Jardim Costa Verde, destacaram que o abastecimento de água não possui regularidade quanto ao abastecimento e a qualidade também não é boa. Assim como nos demais bairros necessitam comprar água para beber.

Bairro Jardim Campo Verde

Em relação ao abastecimento de água os moradores presentes afirmaram que existem muitas ligações clandestinas, o abastecimento é irregular e a qualidade, como nos demais bairros, também é ruim.

Bairro Santa Maria.

Os moradores informaram que o mesmo é irregular, e a qualidade da água também não é boa. Afirmam que a água é salobra, e imprópria ao consumo, e esta região é abastecida por Poço.

Av. Principal – Monte Castelo



Figura 23 - Ligação irregular no sistema de abastecimento de água

–Av. Principal Monte Castelo

Rua I e Rua H – Parque do Amazonas



Figura 24 - Ligação irregular no sistema de abastecimento de água



3.6.2 Região Norte

A Região Norte abrange os LOTEAMENTOS e seus respectivos bairros: 1) 23 DE SETEMBRO – Loteamento 23 de Setembro, Loteamento Jardim América, Loteamento Jardim Potiguar, Loteamento Parque Tremendão, Loteamento Vila Maria, Loteamento Pampulha, Chácara Glória, Residencial Jardim das Acácias, Loteamento New Iara; 2) BAIRRO GLORIA – Figueirinha; Jd. Panorama; Jd. Gloria; Jd. Gloria ampliação; Núcleo G; Núcleo G ampliação; Jd. Ala; Cidade Jardim; Jd. Sol Nascente I; Jd. Sol Nascente II; S. Francisco; Serra Dourada; Vila Artur; Vila Suíça; Vila Ipiranga; Sta. Terezinha I; Sta. Terezinha II; 3) JARDIM DOS ESTADOS- Jd. Dos Estados; Conj. Hab. Nair Sacre; Maria Izabel; Ana Luiza; Cabo Michel; Pq. Mangabeiras; Nova Florida; Tarumã; Jd. Buenos Aires; Celestino H. Pereira; 4) NOVO MUNDO – Novo Mundo; Cidade Nova Hollywood; Jd. Paula II; Jardim Campinas; Buenos Aires; Jose Carlos Guimaraes I e II etapas; Celestino Henriques Pereira I e II etapas; Dep. Gilson de Barros; Solares Taruma; S. Mateus I e II etapas; Jacarandá I e II etapas; Colinas Douradas – I e II etapas; 4) PETROPOLIS – Nova Ipê; N. Esperança; Jd. Petrópolis; Jd. Guanabara; Jd. Botafogo; Jd. Andaraí; Jd. Novo Niterói; Jd. Dos Pássaros; Jd. Corsário; Chapéu do Sol; Jd. Manaíra; Porto Imperial; Jd. Das Palmeiras; Marcia; Nancy; Jd. Das Acácias; Adriana; Tatiana; Ana Vitória; Jd. Das Canoas; Maristela; Margaridas; 5) MAPIM - Loteamento Sumaré, Loteamento Jardim Acácia, Loteamento São João, Loteamento Jardim Primavera, Loteamento Industrial I, Loteamento Industrial II, Loteamento Industrial III, Loteamento Industrial IV, Loteamento Cruzeiro do Sul, Loteamento Parque do Ipê, Loteamento Bela Vista I, Loteamento Bela Vista II, Loteamento Panamericano, Loteamento Jardim das Flores, Loteamento São Marcos, Loteamento Distrito Industrial, Loteamento Parque das Nações, Loteamento Terra Nova, Loteamento Alto da Boa Vista, Loteamento Esmeralda, Loteamento Parque Jatobá.

Esta região é atendida pela ETA VELHA – RESERVATÓRIO MORRO DO URUBU, localizada na Av. Ulisses Pompeu de Campos, inserida no Sistema I de abastecimento, e pela ETA NOVA (ETA II), localizada na Av. Júlio Campos, responsável pelo abastecimento dos novos conjuntos residenciais, situados nas proximidades da Av. Mario Andreazza. Localizam-se na região do Bairro 23 de Setembro as duas captações superficiais de água bruta do município, Captação 01 e Captação 02 e a ETA VELHA (ETA I). Encontra-se também nesta região a captação de água bruta e a ETA que atendem ao distrito da Passagem da Conceição. Não existem poços tubulares do DAE nesta região.

Podemos verificar pelos mapas 02/25 a 07/25, do Anexo I, a presença de diversos registros de manobra na região dos bairros Glória e 23 de Setembro.

A região Norte de Várzea Grande passa, atualmente, por uma fase de grande expansão, com a construção de diversos conjuntos habitacionais que, somente no âmbito do PMCMV (Programa Minha Casa Minha Vida), representou a construção



de 5.518 novas unidades habitacionais, no período de 2009/2013, conforme relação abaixo.

Os empreendimentos contratados no âmbito do PMCMV (Programa Minha Casa Minha Vida) – recursos do FAR (Fundo de Arrendamento Residencial) – total de 5.518 unidades habitacionais localizados na região norte – período de 2009 / 2013, são os apresentados abaixo:

- ⇒ Residencial José Carlos Guimarães – 980 unidades habitacionais;
- ⇒ Residencial Celestino H. Pereira – 586 unidades habitacionais;
- ⇒ Residencial Solaris do Tarumã – 501 unidades habitacionais;
- ⇒ Residencial Colinas Douradas – 1.000 unidades habitacionais;
- ⇒ Residencial Jacarandá (atrás do Res. José Carlos Guimarães) – 911 unidades habitacionais- abastecido pela ETA II
- ⇒ Residencial Jequitibá (ao lado do Res. Jacarandá) - 404 unidades habitacionais – previsão do abastecimento pela ETA II;
- ⇒ Residencial Izabel Campos – 1.136 unidades habitacionais – em execução e projeto aprovado e com abastecimento a partir da nova ETA, a ser construída pelo PAC 2.

Constam também, nesta região, os empreendimentos listados a seguir, porém não conseguimos as informações necessárias em relação ao número de unidades construídas ou em construção:

- ⇒ Residencial Júlio Domingos de Campos (Sr. Fiote);
- ⇒ Residencial Clóvis Vektorato;
- ⇒ Residencial Esmeralda / Rubi / Topázio;
- ⇒ Residencial Naime Racci;
- ⇒ Residencial Chapéu do Sol.

Além dos residenciais acima citados, esta região receberá também um campus da Universidade Federal do Mato Grosso (UFMT), o Instituto Federal de Mato Grosso (IFMT) e o Centro de Treinamento (COT), cujas obras encontram-se em execução.

A expansão urbana desta região sobrecarrega a prestação dos serviços de infraestrutura, principalmente os sistemas de abastecimento de água, esgotamento sanitário e coleta de lixo, que não consegue atender adequadamente a demanda representada pelo aumento da população. Devido à inexistência dos Planos Diretores do Sistema de Abastecimento de Água e do Sistema de Esgotamento Sanitário, o Sistema de Abastecimento de Água não consegue atender a contento esta expansão e, em relação ao esgoto, geralmente os conjuntos residenciais contemplam a construção de ETEs, geralmente compactas, para a destinação do esgoto. Esta condição gera um ônus de manutenção (pessoas/equipamentos/veículos, etc.) para o DAE, que também não se encontra preparado para suportá-lo.



3.6.3 Região Oeste

A Região Oeste abrange os bairros e seus respectivos loteamentos: 1) MARAJOARA- Agua Vermelha; Estrela Dalva; Jd. Itororó; Jd. Marajoara I e II; Jd. Paula I (1ª E 2ª Etapas); Karla Renata (Residencial Rita Monteiro); Lucimar Campos (Res. Dom Pedro I); Marechal Rondon; Pq. Industrial S. Marco; Santa Mercedes; S. Sebastiao (Marajoara); 2) SÃO MATEUS – Estancia São Carlos; Jd. Eldorado (São Mateus); Jd. Mariana; Pq. Arco Iris; Pq. Bandeirantes; Pq. Centro Oeste; Pq. Sabia; s. Francisco (S. Matheus); São Matheus; 3) SANTA IZABEL – Alice Goncalves de Campos; Athaide Ferreira; Asa Bela; Asa Branca; Cidade de Deus; Jd. Eldorado (Santa Izabel); Pq. Industrial Atlântico; Renato Jose dos Santos; Santa Izabel; 4) CANELAS – Alberto Canelas; Canelas; Dage; Frutal de Minas; Jd. Ouro Verde; Jd. Paulo II (1ª E 2ª Etapas); Nova Fronteira; Ouro Verde; Pq. Ouro Branco; Pq. Paiaguas; S. Joao (Canelas); 5) PAIAGUAS – Eldorado e Parque Paiaguás.

Esta região, com exceção do Loteamento Ouro Verde, cujo abastecimento é SISTEMA MISTO – POCOS E ETA VELHA é abastecida por poços e pelo Sistema II de abastecimento de água, pela ETA Nova. Os bairros Canelas e Marajoara possuem um grande número de registros de manobra, conforme apresentado nos mapas 19/25 a 22/25, do Anexo I.

Os poços tubulares, em número de **06 (seis) unidades operacionais** e vazão de **20,62 m3/h**, estão assim distribuídos: 1) Bairro Canelas – PT 53 – Loteamento/ PT 78 – Entrada do Ouro Verde/ PT 79 – Ouro Verde/ 2) Bairro São Simão – PT 82 – João Baracat/ PT 66 – Escola/ PT 65- Reservatório Ouro Verde.

Na reunião ampla do Diagnóstico desta região, realizada em 20/02/2014, os maiores problemas levantados pela população, referentes ao abastecimento de água, foram em relação à regularidade, pressão e qualidade da água. Há um desperdício de água, devido principalmente às ligações clandestinas presentes na região.

Esta região também sofre um processo de expansão urbana, mais recente, com a execução de diversos conjuntos habitacionais, principalmente pelo PMCMV, com recursos do FAR, conforme relação abaixo. O total das unidades habitacionais construídas e em execução no período de 2012 ate o momento atual é de 2.839 unidades habitacionais, assim distribuídas:

- ⇒ Residencial São Benedito – 1.281 unidades habitacionais;
- ⇒ Padre Aldacir Carmel – 566 unidades habitacionais;
- ⇒ Residencial São Mateus 1ª e 2ª Etapas – 992 unidades habitacionais.

Portanto, esta região, juntamente com a região Norte, são as áreas com maior numero de unidades habitacionais em construção, o que expressa a direção do crescimento urbano do município.

Esta expansão urbana localizada nesta região, nas proximidades do Bairro São Mateus, aumentará ainda mais a demanda pelos serviços de água, esgoto e coleta de lixo.



Figura 25 - Exemplos de ligações de unidades habitacionais ao sistema de abastecimento de água na região oeste.

3.6.4 Região Centro

A região Centro constitui-se pelos LOTEAMENTOS Santa Luzia, Nova Kanaã, Água Limpa, Jardim Imperador I, Jardim Imperador II, Ipase, Centro, Centro Sul, Embaúval, Jardim Aeroporto, São Cristóvão, Uirapuru, Santa Maria I, Santa Maria II, Jardim Costa Verde, Ipiranga I, Ipiranga II, Pireneu, Jardim Costa Verde 3ª Etapa. Na reunião nos foi possível contar apenas com a presença de moradores e representantes dos Bairros Centro, Jardim Costa Verde, Jardim Campo Verde e Bairro Santa Maria.

A região é abastecida pela ETA Velha (Av. Ulisses Pompeu de Campos) e por **03 (três) poços** na região Centro Sul (Poço 63 – Córrego Pirineu; Poço 18 - Galinheiro Pirineu e Poço 17- Cerca do Aeroporto Pirineu), com uma **vazão de 60,50 m³/h**, conforme mapas 23/25 e 24/25.

Esta região também possui diversos registros de manobra, apresentados nos mapas citados acima, o que demonstra a irregularidade do abastecimento, com impactos na qualidade, conforme apresentado nas reuniões amplas realizadas com a população desta região.

Foi realizada uma reunião no dia 13/03, para discutir o diagnóstico dos problemas do saneamento com os moradores desta Região, na Escola Estadual Adalgisa de Barros.

Bairros Centro, Centro Sul, Ipase, Jardim Aeroporto

Os moradores da região formada pelos bairros Centro, Centro Sul, Ipase, Jardim Aeroporto, informaram que o abastecimento é regular, não chega a faltar água nas residências, porém a qualidade não é boa, necessita-se comprar água mineral para consumo.



Figura 26- Exemplos de ligações de unidade habitacional ao sistema de abastecimento de água na região Centro.



3.6.5 Região Leste

Esta região é constituída pelos bairros **Cristo Rei, Parque do Lago e Ponte Nova** e pelos loteamentos Engordador, Ipanema, Jardim das Oliveiras, Parque São João, Dom Diego, Unipark, Altos da Boa Vista, Santa Luzia, Vila Rica, Princesa do Sol, Maringá I, Parque do Lago, 08 de Março, Maringá II, Maringá III, Jardim Vasconcelos, Vila União, Boa Esperança, COHAB Cristo Rei, Lagoa do Jacaré, Cristo Rei, Dom Orlando Chaves, Dom Bosco, Aurília Curvo, Noise Curvo, Jaime Campos, Joaquim Curvo, Hélio Ponce de Arruda, Noise Curvo, Manga, Ponte Nova, Alameda, Cassira Lucia, Construmat, Altos da Boa Vista, Madureira, Vista Alegre, Vila Sadia.

O abastecimento de água é realizado pela ETA Velha (Av. Ulisses Pompeu de Campos) e por diversos poços localizados em toda a região e existem vários registros de manobra localizados no bairro Ponte Nova, conforme apresentado nos mapas 15 a 18/25.

Os poços tubulares, em número de **28 (vinte e oito) unidades operacionais e vazão de 527,21 m³/h**, estão assim distribuídos:

- 1) **Bairro Ponte Nova** - PT 16 – Vista Alegre;
- 2) **Bairro Cristo Rei** – PT 06 – Biblioteca; PT 45 – Dom Orlando; PT 54- Lagoa do Jacaré; PT 35 – Ferreirão; PT 46 – Dom Bosco; PT 94 – Joaquim Curvo; PT 23 – Jaime Campos; PT 111- Hélio Ponce; PT 120 – Noise Curvo; PT 119 – Noise Curvo; PT 99 – Carrapicho; PT 117 – Aurília Curvo; PT 118 – Aurília Curvo; PT – 01 – Entrada Cristo Rei; PT 03 – Banheirinho Cohab Cristo Rei;
- 3) **Bairro Parque do Lago** – PT 77 – Engordador; PT 81- Parque São João; PT 50 – Unipark II; PT 70 – Santa Luzia; PT 108 – Alto da Boa Vista; PT 52 – Santa Clara; PT 91- Escola Sarita Baracat; PT 12 – P. L. Almojarifado; PT 15 – P.I. Curral I; PT 106 – Curral 2; PT 14 – P.L. Seringueira; PT 33 – Distrito São Gonçalo Beira Rio.

Esta região também possui unidades habitacionais em execução, com o empreendimento denominado Santa Barbara, a partir de 2013, que prevê a execução de **1.440 unidades**, divididas em 05 (cinco) etapas.

Foi realizada no dia 20/03, na Escola Estadual Emanuel Pinheiro, localizada no loteamento Manga, a reunião ampla para discussão do diagnóstico sobre o saneamento da região, com diversos moradores.

Bairro Manga

O abastecimento de água possui problemas em relação à regularidade e à qualidade.

Bairro Alto da Bela Vista

O abastecimento de água possui regularidade no fornecimento, mas a qualidade da mesma não é própria para o consumo.

Bairro COHAB Dom Bosco, Cristo Rei, COHAB Cristo Rei

O sistema de abastecimento de água apresenta problemas na qualidade, imprópria para o consumo, bem como na regularidade.

Bairro Alto da Boa Vista

Os moradores reclamam que falta água no bairro, o abastecimento ocorre dia sim dia não, alguns moradores necessitam utilizar bombas para que a água possa subir até a caixa, impactando-se assim no consumo de energia elétrica. A qualidade da água também não é boa.

Dom Diego

O abastecimento ocorre dia sim dia não, os moradores também utilizam bombas para levar a água até as caixas. A qualidade não é boa e o abastecimento é irregular.



Figura 247- Exemplos de ligações de unidades habitacionais ao sistema de abastecimento de água na região Leste.

3.7 Energia

Pelos relatórios de controle de energia, apresentados pelo DAE e no Anexo III, temos os seguintes dados:



VALORES DE ENERGIA - SAA E SES - VÁRZEA GRANDE				
	VALOR (R\$)	MÉDIA MENSAL (R\$)	CONSUMO (KW)	MÉDIA MENSAL (KW)
2012 - jan/dez	7.659.664,40	638.305,37	24.167.956,00	2.013.996,33
2013 - jan/out	5.896.935,82	491.411,32	15.080.369,00	1.256.697,42

Considerando os valores de energia de janeiro/outubro 2013, o consumo de energia, em reais, corresponde a **29,34%** da arrecadação no mesmo período.

Para uma análise mais coerente de eficiência energética é necessário um estudo do histórico das faturas da conta de energia de pelo menos um ano da Unidade Consumidora, para que se elimine possíveis trabalhos atípicos do sistema, se analise a média de consumo para análise da demanda contratada e análise de energia reativa do sistema.

Os dados fornecidos pelo DAE foram tão somente a planilha de controle de energia, com a localização das unidades, o consumo em kwh e em reais. Mas, em uma avaliação rápida, analisando esta planilha bem como uma fatura do mês de outubro/2013, da unidade operacional ETA VELHA (ETA 1) podemos constatar

- 1) A captação de água bruta nova, em praticamente todos os meses de janeiro a outubro/2013, apresentou um consumo em kwh e em reais, superior a captação velha, apesar de uma produção 24,48% menor ($826.919,03 \text{ m}^3 \times 1.094.923,83 \text{ m}^3$)

Análise da UC 669563 – Departamento de Água e Esgoto – DAE-VG

- 1) Conforme análise da fatura do mês 10/2013 da UC 669563 – ETA VELHA, do Departamento de Água e Esgoto – DAE-VG, observa-se que o contrato é tarifado como **Horo-Sazonal Azul** em que a estrutura se caracteriza pela aplicação de tarifas diferenciadas de consumo de energia elétrica e de demanda de potência de acordo com as horas de utilização do dia(a) e dos períodos do ano(a), as tarifas de demanda (kW) variam de acordo com as horas de utilização do dia e as tarifas de consumo (kWh) variam conforme o horário do dia e o período do ano. A **Demanda Contratada** é de **345 KW**.



- 2) Nesta fatura do mês 10/2013, observa-se que 2,30% do valor pago foi por multa por ultrapassar a demanda contratada, 17% foi pago pelo consumo da Demanda na Ponta e 6% pelo consumo Fora da Ponta. Aproximadamente 10% do valor da fatura foi pago pelo consumo de energia do sistema no horário de ponta e o gasto com energia reativa, que é a energia não transformada em trabalho, perdida, por motivos de motores e transformadores operando em vazio ou superdimensionados, grande quantidade de motores de pequena potência, etc, corresponde a **18%**. Lembrando que as tarifas nos horários de ponta podem chegar a 60% mais caras que no horário fora de ponta.

Portanto, para que a análise não seja pontual a uma única fatura e possa ser mais abrangente, diminuindo a probabilidade de erros, faz-se necessário a análise de todas as faturas das unidades consumidoras, período mínimo de um ano, levantamento dos equipamentos utilizados e ciclo de rotina da atuação destes equipamentos para um estudo mais confiável.

3.8 Controle de Qualidade

Os dados apresentados pelo DAE, referente ao controle de produção de água tratada encontram-se no Anexo IV.

- 1) Ano de 2012 – meses de janeiro a dezembro – ETA I – VELHA e ETA II – NOVA – dados dos consumos de produtos químicos e das análises físico-químicas, não tendo sido apresentados os dados referentes às análises bacteriológicas;
- 2) Ano de 2013 – meses de janeiro a setembro - ETA I – VELHA e ETA II – NOVA – dados dos consumos de produtos químicos e das análises físico-químicas, não tendo sido apresentados os dados referentes as análises bacteriológicas.

Como demonstrado no Anexo I – Localização das Unidades Operacionais e Registros de Manobra constatamos a existência de 144 (cento e quarenta e quatro) registros de manobra, realizados pelo DAE. A intermitência do abastecimento, segundo o art. XIII da Portaria 2914/2011 do Ministério da Saúde, podem ocorrer em situações de emergência e devem ser comunicadas imediatamente à população. A ocorrência contínua da intermitência, como ocorre hoje em Várzea Grande, fere ao disposto na Portaria e



aumenta as subpressões e o risco de contaminação nas redes de abastecimento de água.



ANEXOS

Anexo I – Localização das Unidades Operacionais e Registros de Manobra Sistema de Abastecimento de Água

- ⇒ 01/25 - Mapa Geral
- ⇒ 02/25 a 07/25 - Zona Norte
- ⇒ 08/25 a 14/25 – Zona Sul
- ⇒ 15/25 a 18/25 - Zona Leste
- ⇒ 19/25 a 22/24 – Zona Oeste
- ⇒ 23/25 a 25/25 – Zona Centro
- ⇒ Relatório dos locais de manobra de registros.

Anexo II – Centros de Reservação do Sistema de Abastecimento de Água

- ⇒ 01/10 - Mapa Geral do Sistema Atual
- ⇒ 02/10 - Mapa Geral do Sistema Projetado
- ⇒ 03/10 a 10/10 – Centros de Reservação

Anexo III – Relatório de Consumo Energético das Unidades Operacionais

Anexo IV – Relatórios de Controle de Qualidade



ANEXO I

LOCALIZAÇÃO DAS UNIDADES OPERACIONAIS E REGISTROS DE MANOBRA DO SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA



ANEXO II

CENTROS DE RESERVAÇÃO DO SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA



ANEXO III

RELATÓRIO DE CONSUMO ENERGÉTICO DAS UNIDADES OPERACIONAIS



ANEXO IV

RELATÓRIO DO CONTROLE DE QUALIDADE



REFERÊNCIAS

BRASIL. Lei nº. 11.445/2007, de 5 de janeiro de 2007. Estabelece diretrizes nacionais para o saneamento básico. Brasília, DF. Disponível em: <<http://www010.dataprev.gov.br/sislex/paginas/42/2007/11445.htm>>. Acesso em: 3 jul. 2013.

BRASIL. Ministério das Cidades. **Guia para a elaboração de planos municipais de saneamento básico**, Ministério das Cidades. – Brasília: MCidades, 2006. 2ª Edição 2009. p. 115.

BRASIL. Ministério das Cidades. *Resolução Recomendada nº 75, de 02 de julho de 2009.* Estabelece orientações relativas à Política de Saneamento Básico e ao conteúdo mínimo dos Planos de Saneamento Básico.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. **Inspeção sanitária em abastecimento de água** / Ministério da Saúde, Secretaria de Vigilância em Saúde. – Brasília: Ministério da Saúde, 2006. 84 p. – (Série A. Normas e Manuais Técnicos).

BRASIL. *Peças Técnicas Relativas a Planos Municipais de Saneamento Básico.* Ministério das Cidades, Programa de Modernização do Setor Saneamento. Brasília: 2009. 1ª edição, 265p.

BRASIL. Ministério das Cidades. Organização Pan-Americana da Saúde. **Política e plano de saneamento ambiental: experiências e recomendações.** Organização Pan-Americana da Saúde; Ministério das Cidades, Programa de Modernização do Setor Saneamento. Brasília: OPAS, 2009. 2ª edição. 148 p.: il.

BRASIL. Secretaria de Vigilância em Saúde. **Vigilância e Controle da Qualidade da Água para Consumo Humano.** Ministério da Saúde – Brasília: Ministério da Saúde, 2006. 212 p.

BRASIL. Secretaria de Vigilância em Saúde. **Manual de Procedimentos de Vigilância em Saúde Ambiental Relacionada à Qualidade da água para Consumo Humano.** Ministério da Saúde - Brasília: Ministério da Saúde, 2007. 284 p.

CENSO 2010 VÁRZEA GRANDE/ MT - Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística Disponível em: <<http://cidades.ibge.gov.br/xtras/perfil.php?lang=&codmun=510840>> acesso em set.2013.

CRAS – justificativa para construção de dois centros de referência de assistência social – julho de 2013.

VARZEA GRANDE. Diagnóstico Da Demanda De Produtos E Serviços Para A Copa De 2014 Em Cuiabá, Várzea Grande E Demais Cidades Turísticas Do Vale Do Rio Cuiabá Disponível em: <<http://www.mtnacopa.com.br/download.php?id=229484>>. Acesso em: setembro 2013.

FUNASA - Fundação Nacional de Saúde. Manual de saneamento. 3. ed. rev. - Brasília: Fundação Nacional de Saúde, 2006. 408 p. ISBN: 85-7346-045-8.



FUNASA. Termo de referência para elaboração de planos municipais de saneamento básico e procedimentos relativos ao convênio de cooperação técnica e financeira da fundação nacional de saúde. 2010. Disponível em:

<http://www.funasa.gov.br:8080/siscanot/anexos/anexos_not_2010/TR_PMSB_2010.pdf>.

Acesso em: set. 2013.

Lei Complementar nº 3356/2009 Disponível em: <<http://www.varzeagrande.mt.gov.br>>.

Acesso em: setembro 2013.

Lei Complementar nº 3625/2011 Disponível em: <<http://www.varzeagrande.mt.gov.br>>.

Acesso em: setembro 2013.

SISTEMA NACIONAL DE INFORMAÇÕES SOBRE SANEAMENTO (SNIS). 2009.

Disponível em: <www.snis.gov.br>. Acesso em: set. 2013.

TSUTIYA, Milton Tomoyuki. Abastecimento de água. 2. ed. São Paulo: Departamento de Engenharia Hidráulica e Sanitária da Escola Politécnica da Universidade de São Paulo, 2005.

643 p.

VÁRZEA GRANDE (MT). Prefeitura. 2013. Disponível em:

<<http://www.varzeagrande.mt.gov.br>>. Acesso em: set 2013.



**ESTADO DO MATO GROSSO
PREFEITURA MUNICIPAL DE VÁRZEA GRANDE**

PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO VÁRZEA GRANDE - MT

DIAGNÓSTICO DA SITUAÇÃO DO SANEAMENTO BÁSICO
Sistema de Esgotamento Sanitário

PMSB.VRG.001

VOLUME II

TOMO 03/05

Várzea Grande - MT
Setembro de 2013



engearte

Consultoria, Projetos e Obras



PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO - VÁRZEA GRANDE - MT
Diagnóstico da Situação do Saneamento Básico
Sistema de Saneamento Básico
Volume II
Tomo 03/05
Setembro de 2013

ESTADO DE MATO GROSSO
MUNICÍPIO DE VÁRZEA GRANDE

Responsáveis Técnicos
Paulo Bonfim

ENGEARTE – Consultoria, Projetos e Obras

Responsáveis Técnicos

Eng. Antônio José de Brito, CREA 7965/D-DF
Eng. Jeferson da Costa, CREA 8843/D-DF
Eng. Neyde Ferreira Leão, CREA 29.387/D-MG
Eng. Vilmar Herbert de Almeida, CREA 34749/D-MG

Equipe Técnica

Ana Carolina dos S. Ribeiro – Pedagoga
Andréia Figueiredo da Silveira - Nutricionista
Bernardo Viana Duque – Estudante de Arquitetura e Urbanismo
Leonardo Cascon – Estagiário de Eng. Ambiental
Whallace Derkian M. S. Salles – Analista de Sistema

Governador do Estado do Mato Grosso

Sinval da Cunha Barbosa

Vice - Governador do Estado do Mato Grosso

Chico Daltro

Prefeito de Várzea Grande

Wallace Guimarães

Vice - Prefeito de Várzea Grande

Wilton Coelho

Secretaria de Meio Ambiente e Agricultura

Versides Sebastião de Moraes e Silva

Secretaria de Saúde

Jaqueline Beber Guimarães

Secretaria de Planejamento

Mauro Sabatini Filho

Secretaria de Infraestrutura

Gonçalo Aparecido de Barros

Secretaria de Educação

Jonas Sebastião da Silva

DAE - Departamento de Água e Esgoto

Evandro Gustavo Pontes e Silva

PMSB.VRG.001.VII.T03/05





PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO VÁRZEA GRANDE - MT

DIAGNÓSTICO DA SITUAÇÃO DO SANEAMENTO BÁSICO

Sistema de Esgotamento Sanitário

PLAMSAB.VRG.001

VOLUME II

TOMO 01/05



engearte

Consultoria, Projetos e Obras

01	Set/2013	Emissão inicial	Ana Carolina	Brito		
Nº	DATA	DESCRIÇÃO	POR	APROV	DATA	APROV
			CSANEO		PREFEITURA	
REVISÕES						



PREFÁCIO

A Lei Federal nº 11.445/2007 é o marco normativo que orientará o desenvolvimento do Plano Municipal de Saneamento Básico - PLAMSAB, instrumento de planejamento municipal de grande importância para organização, estruturação e gestão dos serviços de saneamento dos municípios brasileiros. Os Planos Municipais de Saneamento Básico (PLAMSAB), além de serem um pré-requisito para o acesso a recursos públicos, são à base da política e da gestão municipal do saneamento. Estes planos estabelecem diretrizes e as condições para a prestação dos serviços de saneamento básico com qualidade, definindo os objetivos e as metas para a universalização destes, assim como os programas, projetos e ações necessários para atingi-los.

O conceito de saneamento básico apresentado pela lei considera quatro principais eixos: O abastecimento de água; o esgotamento sanitário; a limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos; e a drenagem e manejo das águas pluviais urbanas.

A lei estabelece a competência dos titulares dos serviços na formulação da política pública de saneamento básico, reafirmando o preceito constitucional, a saber:

Cap. IV - Art. 30. Compete aos Municípios:

(...)

V - organizar e prestar, diretamente ou sob regime de concessão ou permissão, os serviços públicos de interesse local, incluído o de transporte coletivo, que tem caráter essencial; (...)
(BRASIL, 1988)

O Plano Municipal de Saneamento Básico é um instrumento de planejamento municipal que estabelece diretrizes para a prestação dos serviços de saneamento. Deve ser elaborado com vistas a atender aos princípios fundamentais estabelecidos na Lei Federal nº 11.445/2007, art. 2, do capítulo 1, *universalização do acesso; integralidade; abastecimento de água, esgotamento sanitário, limpeza urbana e manejo dos resíduos sólidos realizados de formas adequadas à saúde pública e à proteção do meio ambiente; eficiência e sustentabilidade econômica; transparência das ações; controle social; segurança, qualidade, regularidade e integração.*

O Plano deve ser elaborado contemplando:

- Diagnóstico da situação e de seus impactos nas condições de vida;
- Objetivos e metas de curto, médio e longo prazo para a universalização;
- Programas, projetos e ações necessárias para atingir os objetivos e as metas;
- Ações para emergências e contingências;
- Mecanismos e procedimentos para a avaliação sistemática da eficiência e eficácia das ações programadas.



RELAÇÃO DE FIGURAS

Figura 1 - Corpos d'água onde são lançados os efluentes	3
Figura 2 – Sub – Bacia 01	6
Figura 3– Sub – Bacia 02	7
Figura 4 – Sub – Bacia 03	8
Figura 5– Sub – Bacia 04	9
Figura 6– Sub – Bacia 05	10
Figura 7– Sub – Bacia 06	11
Figura 8– Sub – Bacia 07	12
Figura 9– Sub bacias 08 e 10.....	13
Figura 10- EEE Construmat - Desativada	14
Figura 11- Local com lançamento de efluentes.....	15
Figura 12- EEE – Sistema Maringá e ETE - Maringá	15
Figura 13- ETE- Conj. Hab. Aurília Curvo	16
Figura 14 - Res. Alice Gonçalves – Sub-bacia 02 – Sistema fossa/filtro desativado. 16	
Figura 15 - ETE Renato dos Santos - Sub-bacia 02 – Cond. Renato dos Santos – em funcionamento.....	16
Figura 16 - Núcleo Habitacional Ataíde Monteiro – Sub-bacia 02 - Sistema fossa/filtro desativado.....	17
Figura 17 - Núcleo Habitacional Santa Isabel – Sub-bacia 02 - Sistema fossa/filtro desativado.....	17
Figura 18 – Sub – Bacia 09.....	18
Figura 19 – Sub – Bacia 11	19
Figura 20 – Sub – Bacia 12	20
Figura 21 – Sub – Bacia 13.....	21
Figura 22 – Sub – Bacia 14.....	22



RELAÇÃO DE TABELAS

Tabela 1 - Sistema Fossa/Filtro.....	4
Tabela 2 - Sistema Estação de Tratamento de esgoto	5
Tabela 3 - Sistema de Lagoa de Estabilização	5
Tabela 4 - Resumo Geral de Tratamento	5
Tabela 5 – Perfil da população das Sub-Bacias 08 e 10.....	14
Tabela 6 – Características das Estações Elevatórias de Esgoto	15



SUMÁRIO

1. Apresentação	1
1.1 Apresentação Parcial	1
2. Introdução	2
3. Sistema de Esgotamento Sanitário	2
4. Diagnóstico Sub-bacia	6
4.1 - Diagnóstico Sub-bacia 01	6
4.2 - Diagnóstico Sub-bacia 02	7
4.3 - Diagnóstico Sub-bacia 03	8
4.4 - Diagnóstico Sub-bacia 04	9
4.5 - Diagnóstico Sub-bacia 05	10
4.6 - Diagnóstico Sub-bacia 06	11
4.7 - Diagnóstico Sub-bacia 07	12
4.8 - Diagnóstico Sub-bacia 08 e Sub-bacia 10	13
4.9 - Investimentos Previstos	17
4.10 Diagnóstico Sub-bacia 09	18
4.11 - Diagnóstico Sub-bacia 11	19
4.12 - Diagnóstico Sub-bacia 12	20
4.13 - Diagnóstico Sub-bacia 13	21
4.14 - Diagnóstico Sub-bacia 14	22
4 Relação de Desenhos	23



1. Apresentação

Em 2013, a Prefeitura Municipal de Várzea Grande por meio de suas secretarias, contratou a empresa Engearte – Consultoria, Projetos e Obras vencedora da Concorrência Pública nº 001/2013, sob o contrato nº, datado de 00 de agosto de 2013 com início efetivo das atividades em 11 de fevereiro de 2013 para a prestação de serviços de consultoria à elaboração do Plano Municipal de Saneamento Básico.

O resultado deste trabalho se fará por meio dos produtos a serem apresentados da seguinte forma:

Produto 1 (Volume I) – Plano de Mobilização Social onde será definido o processo de mobilização e participação social definindo a ordem de ocorrência e o tempo necessário das etapas subsequentes e as metodologias de implantação das atividades incluindo a Conferência Municipal de Saneamento e ainda a Comunicação Social como forma de estimular a participação da sociedade no processo de planejamento.

Produto 2 (Volume II) – Diagnóstico da situação da prestação dos serviços de saneamento básico e seus impactos nas condições de vida e no ambiente natural, caracterização institucional da prestação dos serviços e capacidade econômico-financeira e de endividamento do Município.

Produto 3 (Volume III) – Prognósticos e alternativas para universalização dos serviços de saneamento básico. Objetivos e Metas.

Produto 4 (Volume IV) – Concepção dos programas, projetos e ações a serem implementados para o alcance dos objetivos e metas. Definição das ações para emergência e contingência.

Produto 5 (Volume V) – Mecanismos e procedimentos de controle social e dos instrumentos para o monitoramento e avaliação sistemática da eficiência, eficácia e efetividade das ações programadas.

Produto 6 – (Volume V) Relatório Final do PLAMSAB.

1.1 Apresentação Parcial

Os documentos que integram este Volume II – Diagnóstico da Situação do Saneamento Básico, codificado como PLAMSAB.VRG.001, estão apresentados em Tomos, conforme indicado a seguir.

Tomo 01 de 05 – Caracterização do Município

Tomo 02 de 05 – Sistema de Abastecimento de Água



Tomo 03 de 05 – Sistema de Esgotamento Sanitário

Tomo 04 de 05 – Drenagem e Manejo de Águas Pluviais Urbanas

Tomo 05 de 05 – Limpeza Urbana e Manejo de Resíduos Sólidos

2. Introdução

O presente relatório constitui-se no Tomo 03 de 05 – *Sistema de Esgotamento Sanitário*, compreendendo: Caracterização da cobertura por coleta e tratamento, e por outras soluções; identificação do déficit de instalações hidrosanitárias; identificação das populações não atendidas ou sujeitas a deficiências no atendimento pelo sistema público; contemplando o tratamento e a caracterização da prestação dos serviços por meio de indicadores técnicos, operacionais e financeiros relativos à receitas, custos, despesas, tarifas, número de ligações, inadimplência de usuários, eficiência comercial e operacional, uso de energia elétrica e outros (referência: SNIS); oferecendo uma visão geral dos sistemas (infraestruturas, tecnologia e operação) quanto à capacidade instalada frente à demanda e ao estado das estruturas, envolvendo as ligações de esgoto, as redes coletoras, os interceptores, as estações elevatórias, as estações de tratamento, os emissários e a disposição final; avaliação da situação atual e futura da geração de esgoto versus capacidade de atendimento pelos sistemas disponíveis, sistema público e soluções individuais e/ou coletivas, contemplando o tratamento; análise dos processos e resultados do sistema de monitoramento da quantidade e qualidade dos efluentes, quando existente; avaliação das condições dos corpos receptores, quando existentes os dados necessários; indicação de áreas de risco de contaminação, e de áreas já contaminadas por esgotos no município quando mapeadas e avaliadas; identificação, quantificação e avaliação qualitativa de soluções alternativas de esgotamento sanitário (fossas sépticas, fossa negra, infiltração no solo, lançamento direto em corpos d'água, outros), individuais ou coletivas, utilizadas pela população e outros usuários nas áreas urbanas e rurais (industrial, comercial, serviços, agropecuária, atividades públicas, outros); análise crítica do plano diretor de esgotamento sanitário, caso exista quanto à sua implantação, atualidade e pertinências frente as demandas futuras.

3. Sistema de Esgotamento Sanitário

No que se refere ao sistema de esgotamento sanitário, conforme dados do Sistema Nacional de Informações Sobre Saneamento - SNIS Água e Esgoto de 2008, o município de Várzea Grande atende uma população de 29.432 habitantes, sendo 8.268 ligações ativas de um total de 8.713 ligações existentes. A extensão aproximada da rede coletora é de 81 km. O volume coletado de esgoto foi de 1.944.000 m³/ano, sendo que desses, 1.418.000 m³/ano foram tratados.

Outra informação relatada é que apenas 13,93% dos domicílios da cidade são atendidos por sistema de coleta de esgotos. A maior parte da população, em torno

de 76%, utiliza sistemas de fossa séptica ou fossas rudimentares. O restante lança seus dejetos diretamente em valas, canais e cursos d'água.

A construção de fossa torna-se inviável em várias localidades da cidade, tendo em vista a proximidade com cursos d'água e o afloramento do lençol freático. Em algumas regiões da cidade foram construídas valas ou pequenas redes para lançamento dos efluentes nos corpos d'água, em outras, entidades privadas empreendedoras construíram redes coletoras e até mesmo o tratamento.



Figura 1 - Corpos d'água onde são lançados os efluentes

O sistema de esgotamento sanitário executado isoladamente, por empreendimento, acarreta em um custo maior de manutenção dificuldades para operacionalização. A seguir apresenta-se a relação de algumas unidades de tratamento como fossa/filtro e UASB, mostrando, inclusive algumas que estão desativadas, com direcionamento do lançamento do efluente para o córrego, em condições "in natura" (Tabelas 1 a 4).



Tabela 1 - Sistema Fossa/Filtro

ITEM	LOCALIDADE	NÚMERO DE LIGAÇÕES	TRATAMENTO
1	Residencial Alice Gonçalves	271	4 L/S(DESAT.)
2	Residencial Ataíde Ferreira	119	2 L/S
3	Asa Branca	460	6 L/S
4	Santa Izabel	430	6 L/S (DESAT.)
5	Residencial Carla Renata	291	4 L/S
6	Residencial Miguel Leite	142	2 L/S
7	Jardim Primavera	503	7 L/S
8	Res. Ataíde Monteiro	199	3 L/S (DESAT.)
9	Residencial Paulo Leite	114	5 L/S
10	Res. Elias Domingos	212	7 L/S
11	Cohab Canelas	499	6 L/S (DESAT.)
12	Cohab 08 de Março	365	2 L/S (DESAT.)
13	Cohab Jaime Campos	421	6 L/S
14	Residencial Nair Sacre	100	2 L/S
15	Res. Jardim das Acácias	108	2 L/S
16	Residencial Santa Maria	150	2 L/S
17	Vista Alegre	Desativado	
	Total	4.384	63 /S



Tabela 2 - Sistema Estação de Tratamento de esgoto

ITEM	LOCALIDADE	NÚMERO DE LIGAÇÃO	TRATAMENTO
1	Construmat	3002	60,20 L/S (desativada)
2	Aurilia Salies Curvo	488	4 L/S
3	Noise Curvo	680	4 L/S
4	Renato dos Santos	150	2 L/S
5	Julio Domingos de Campos	683	4 L/S
6	Terra Nova	622	5 L/S
7	Maringá	13.500	60 L/S
8	Henrique celestino	587	5 L/S
9	Milton Figueiredo	288	4 L/S
10	Gilson de Barros	323	5 L/S
11	Clovis Vetorato	264	4 L/S
12	Jose Guimarães	1216	15 L/S
	TOTAL	18.801	111,80 L/S

Tabela 3 - Sistema de Lagoa de Estabilização

ITEM	LOCALIDADE	NÚMERO DE LIGAÇÕES	TRATAMENTO
1	Xv de maio	345	5 L/S
2	N .H. Tarumã	475	7 L/S
	Total	820	12 /S

Tabela 4 - Resumo Geral de Tratamento

Sistema Fossa Filtro	4.384	63 L/S
Sistema Lagoa de Estabilização	820	12 L/S
Sistema ETE	21.803	111,80 L/S
TOTAL GERAL	27.007	186,80 L/S

Conforme a Tabela 4 - Resumo Geral de Tratamento, o total de ligações existentes corresponde a 27.007, sendo que dessas, 22.241 estão ativas.

Observa-se na Tabela 2 - Estações de Tratamento de Esgoto existentes e na tabela 1 – Sistema Fossas/Filtros, que várias unidades encontram-se desativadas,

conseqüentemente os efluentes gerados nos diversos bairros estão sendo lançados em córregos, bem como as instalações físicas em condições precárias.

4. Diagnóstico Sub-bacia

4.1 - Diagnóstico Sub-bacia 01

A Sub-bacia 01 está localizada em sua totalidade na zona norte do município, com os bairros:

- Novo Mundo
- Petrópolis

A população estimada para essa região é de **7.194** hab com vazão estimada de **7,94 L/s**

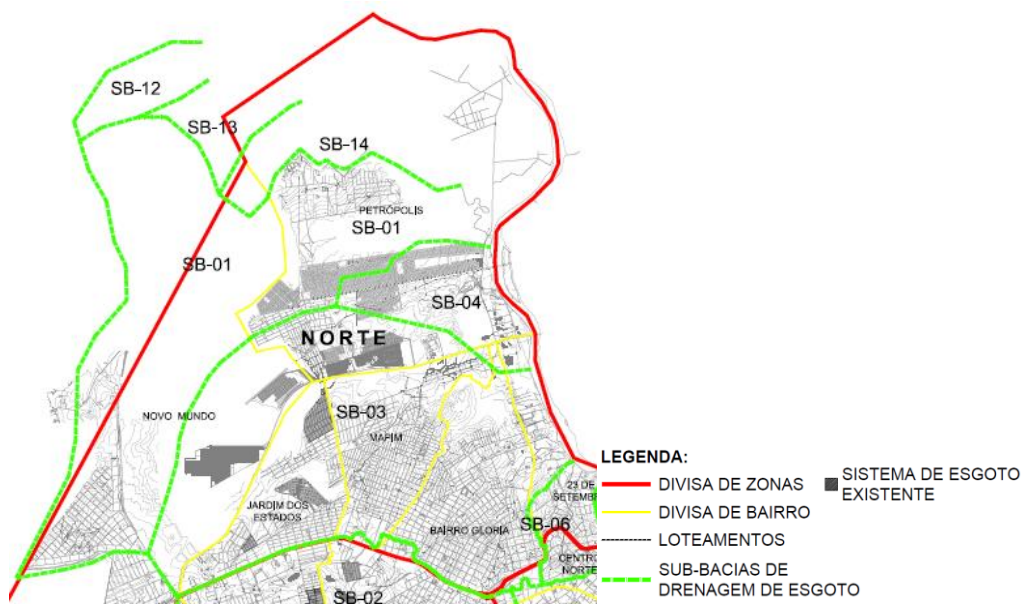


Figura 2 – Sub – Bacia 01

4.2 - Diagnóstico Sub-bacia 02

A Sub-bacia 02, está localizada nas zonas oeste e sul do município, com os bairros:

- Santa Isabel
- Marajoara
- Paiaguás
- Canelas
- São Simão
- Karay
- Primavera
- Vitória Régia
- Costa Verde

A população estimada para essa região é de **63,836** hab. com vazão estimada de **70,51L/s**

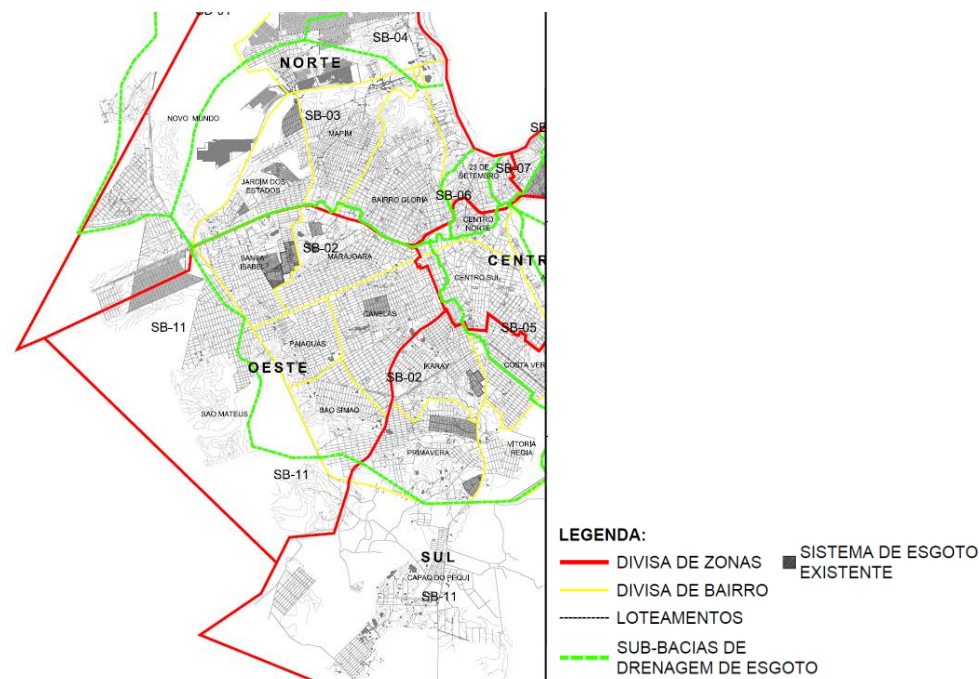


Figura 3– Sub – Bacia 02

4.3- Diagnóstico Sub-bacia 03

A Sub-bacia 03 está localizada em sua totalidade na zona norte do município, com os bairros:

- Mapim
- Jardim dos Estados
- Glória
- Novo Mundo

A população estimada para essa região é de **41,068** hab. com vazão estimada de **45,36 L/s**

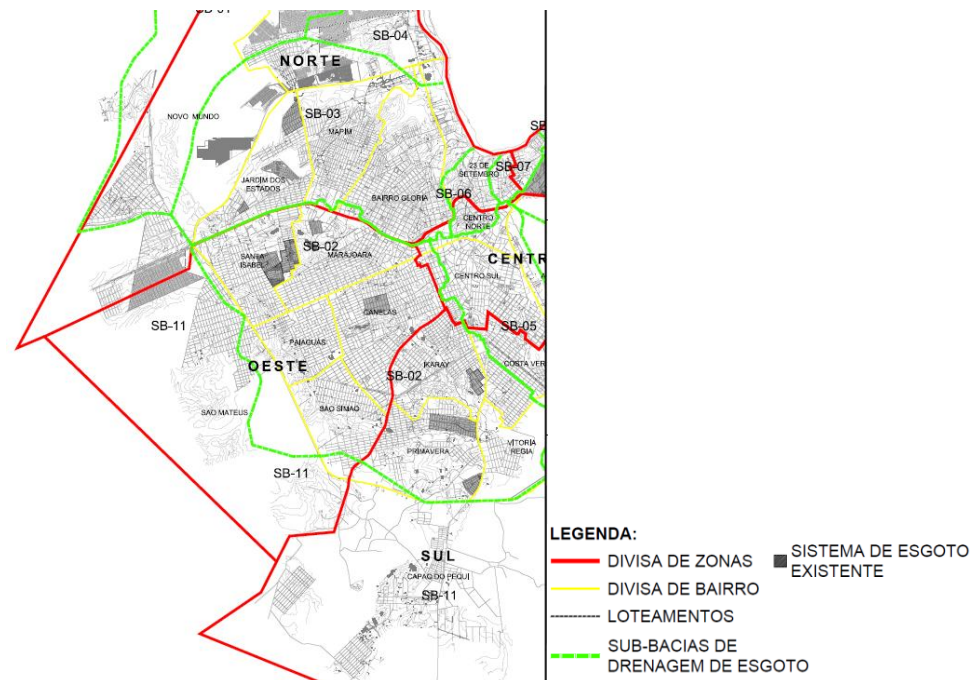


Figura 4 – Sub – Bacia 03

4.4- Diagnóstico Sub-bacia 04

A Sub-bacia 04 está localizada em sua totalidade na zona norte do município, com os bairros:

- Petrópolis

A população estimada para essa região é de **2.306** Hab. com vazão estimada de **2,54 L/S**

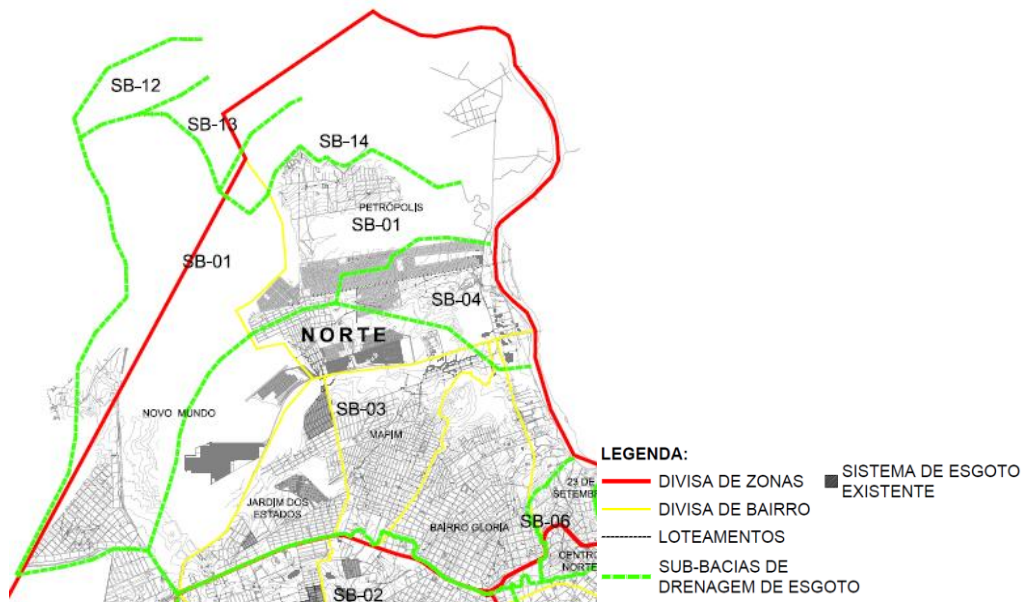


Figura 5– Sub – Bacia 04

4.5- Diagnóstico Sub-bacia 05

A Sub-bacia 05 está localizada em nas zonas sul e centro do município, com os bairros:

- Costa Verde
- Centro Sul

A população estimada para essa região é de **27.584** Hab. com vazão estimada de **30,47 L/s**

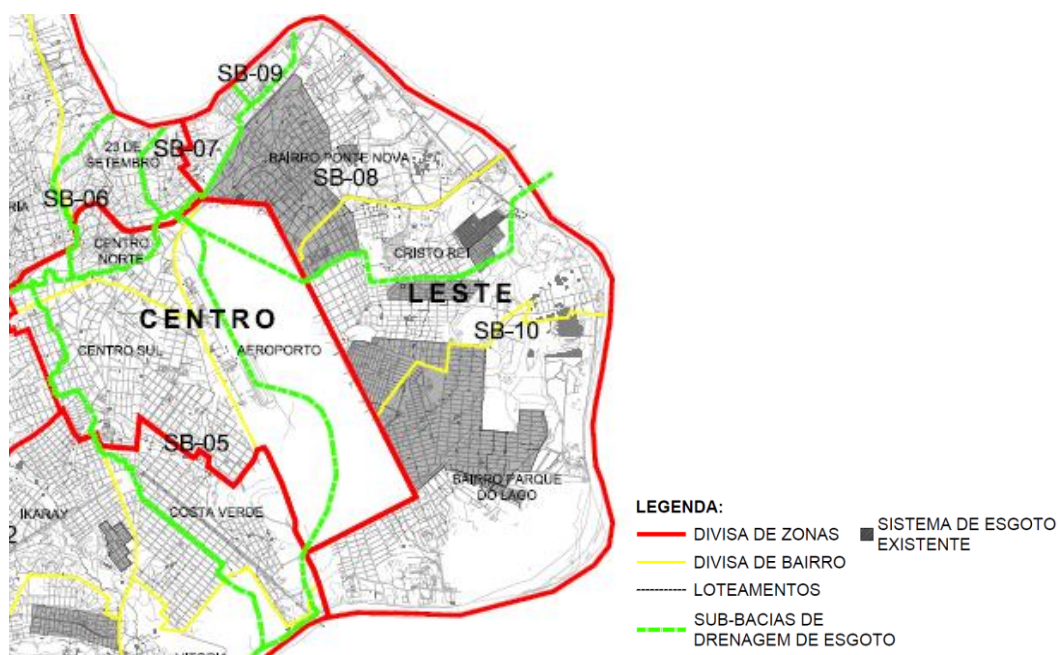


Figura 6– Sub – Bacia 05

4.6- Diagnóstico Sub-bacia 06

A Sub-bacia 06 está localizada nas zonas norte e centro do município, com os bairros:

- 23 de Setembro
- Centro Norte

A população estimada para essa região é de **8,443** Hab. com vazão estimada de **9,32 L/s**

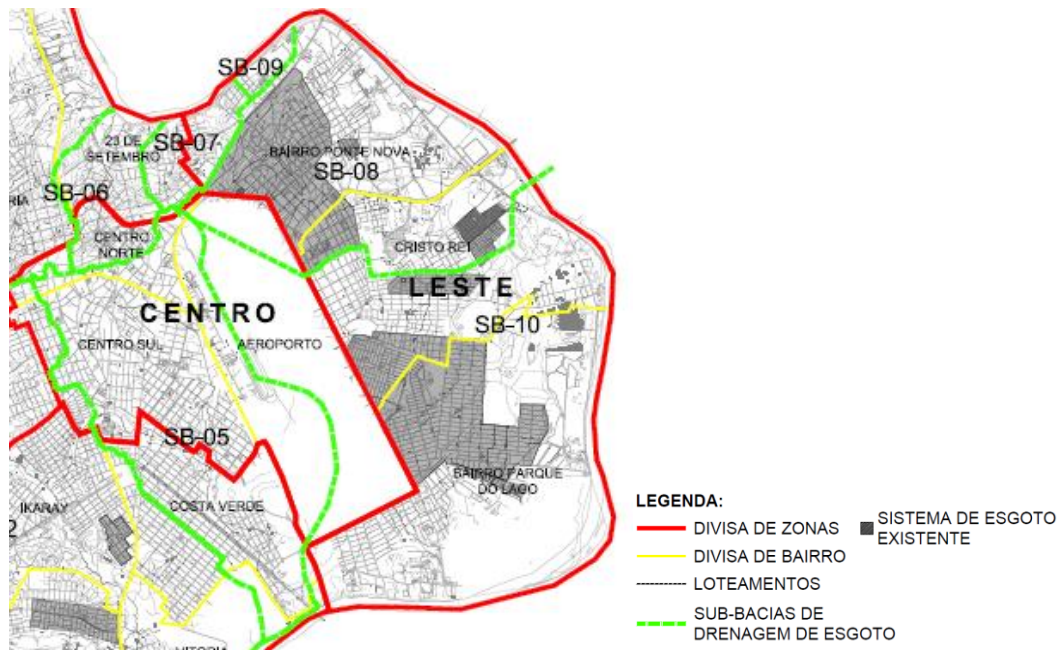


Figura 7– Sub – Bacia 06

4.7- Diagnóstico Sub-bacia 07

A Sub-bacia 07 está localizada nas zonas norte e leste do município, com o bairro:

- Ponte Nova
- 23 de Setembro

A população estimada para essa região é de **2.653** Hab. com vazão estimada de **2,93 L/s**

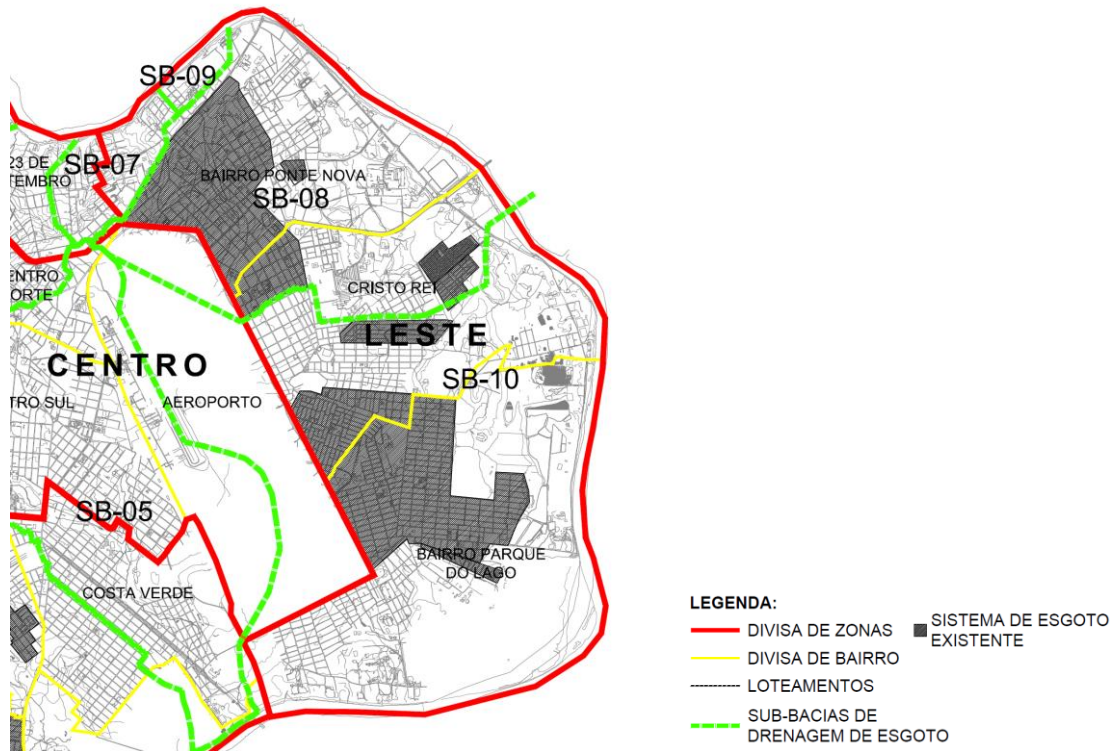


Figura 8– Sub – Bacia 07

4.8- Diagnóstico Sub-bacia 08 e Sub-bacia 10

A região composta pelas bacias SB-08 e SB-10 está localizada nas zonas leste e centro do município, com os bairros:

- Ponte Nova
- Cristo Rei
- Parque do Lago

A população estimada para essa região é de **53.120** Hab. com vazão estimada de **58,67 L/s**

Apresenta diversas deficiências na área de esgotamento sanitário, tais como, lançamento indevido de esgoto nos córregos e lagoas, estação de tratamento de esgoto desativada (ETE- CONSTRUMAT), ocasionando o lançamento do efluente em córregos, a não universalização do sistema, atendendo apenas a 57% da população da região, o não funcionamento adequado das EEE, a existência de ETE's em empreendimentos privados, com o custo operacional e de manutenção feito pelo DAE-VG.

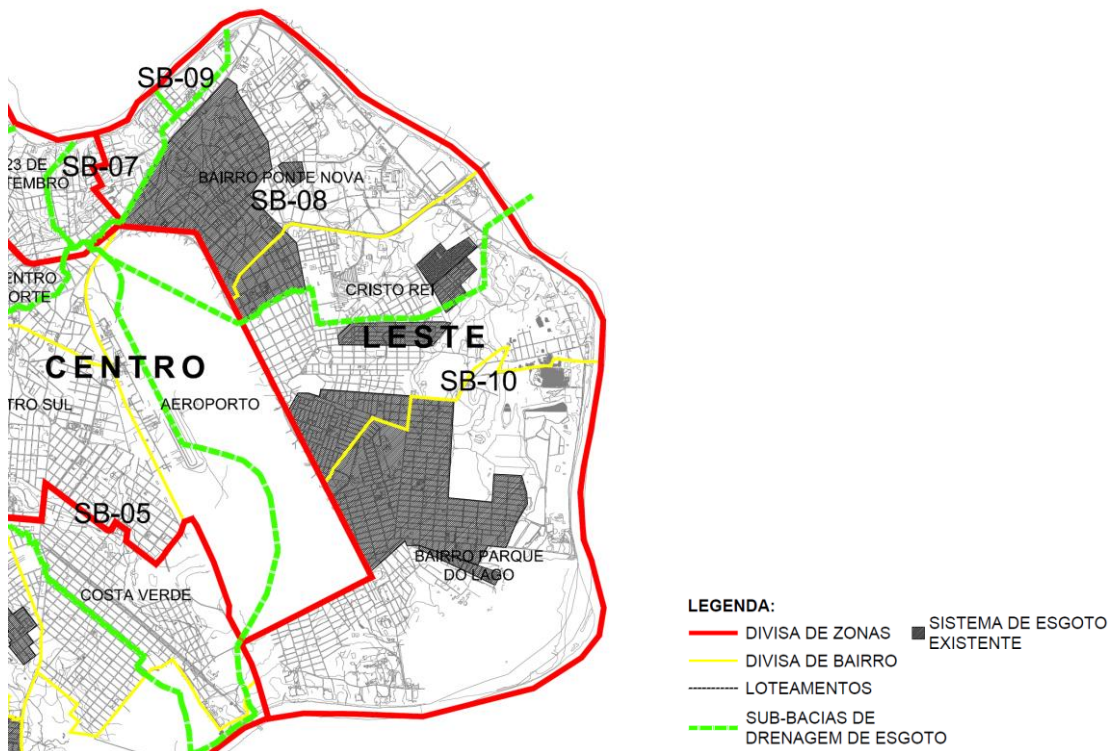


Figura 9– Sub bacias 08 e 10

Na região delimitada no mapa acima, existem 9.323 ligações indicadas pelas regiões hachuradas. A região caracteriza-se por ser urbanizada, com certa carência de infraestrutura, principalmente, saneamento, sendo provida de algumas estações de tratamento de esgoto compactas, com limitadas áreas de abrangência.



Figura 10- EEE Construmat - Desativada

A região das SB 08 e SB 10 possui o seguinte perfil:

Tabela 5 – Perfil da população das Sub-Bacias 08 e 10

População total das bacias 8 e 10	68.396
Número de lotes na região	17.099
População atendida com rede de esgoto	38.760
Ligação de esgoto existente	9.690
Índice de atendimento com rede de esgoto	57%

Fonte: adaptado

O sistema de esgoto existente nas bacias 08 e 10 foram construídos na modalidade convencional e é composto por:

- Aproximadamente 51.000m de rede coletora na SB-08;
- Em torno de 56.780m de rede coletora na SB-10;
- ETE Construmat de 54,44 L/s, desativada;
- ETE Aurília Curvo, de 4,0 L/s, que atende um loteamento particular com o mesmo nome;
- ETE Noise Curvo, de 4,0 L/s, que também atende um loteamento particular com o mesmo nome;
- ETE Maringá, em funcionamento, com 54L/s.

O sistema existente possui seis estações elevatórias em funcionamento, com as seguintes características:

Tabela 6 – Características das Estações Elevatórias de Esgoto

EEE	Nome	economias				I/s		
EEE - 1	CONSTRUMAT - ETE DESATIVADA	Cristo Rei			3.908	39,08		
		Manga			354	3,54		
		Construmat			1.182	11,82		
					5.444	54,44		
						vazão (l/s)		
EEE - 1	PQ. DO LAGO e REGIÃO-R. Tricolor	economias				Inicial	Final	
		JD. União	Maringá III	346	367	713	2,66	12,18
EEE - 2	PQ. DO LAGO e REGIÃO-Av. 31 de março	Parque do Lago				587	1,81	8,28
EEE - 3	PQ. DO LAGO e REGIÃO-Boa Vista	B. Vista				182	1,42	6,5
EEE - 4	PQ. DO LAGO e REGIÃO-Maringal	Parque do L	Maringá I	Maringá II	Maringá III	3.351	10,17	46,5
EEE - 5	PQ. DO LAGO e REGIÃO-Area da ETE					4.246	20,71	61

Em vários pontos da cidade é possível identificar lançamento de esgoto de redes existentes nos canais e córregos. A Cohab Jaime Campos é um caso bem típico, com vários pontos de lançamento, conforme verifica-se na Figura 4:

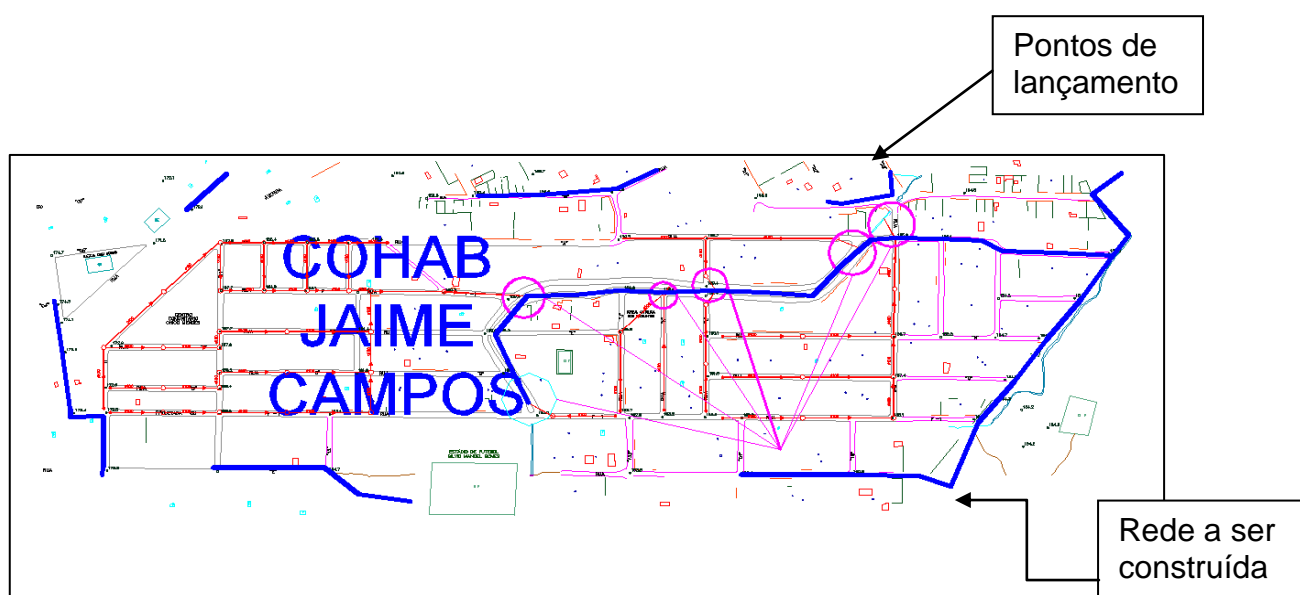


Figura 11- Local com lançamento de efluentes.



Figura 12- EEE – Sistema Maringá e ETE - Maringá



Figura 13- ETE- Conj. Hab. Aurília Curvo

Nas demais regiões do município não há um sistema geral de esgotamento sanitário, mas sistemas isolados em conjuntos habitacionais, de diversos empreendedores privados.



Figura 14 - Res. Alice Gonçalves – Sub-bacia 02 – Sistema fossa/filtro desativado



Figura 15 - ETE Renato dos Santos - Sub-bacia 02 – Cond. Renato dos Santos – em funcionamento.



Figura 16 - Núcleo Habitacional Ataíde Monteiro – Sub-bacia 02 - Sistema fossa/filtro desativado.



Figura 17 - Núcleo Habitacional Santa Isabel – Sub-bacia 02 - Sistema fossa/filtro desativado.

Existem no município 27.007 ligações prediais de esgoto, porém 4.766 ligações (18% do total de ligações) não estão recebendo tratamento e o destino final de seus efluentes são os diversos cursos hídricos do município (Córrego Traíra, Córrego da FEB, Córrego do Jacaré, Córrego Parque do Lago, etc).

Existe uma contradição nos dados sobre o sistema. Fala-se de 13,93% de atendimento com ligações de esgoto, mas o relatório acima, que apresenta um total de 27.007 ligações representa um percentual de 40% de ligações atendimento de esgoto em relação às ligações prediais de água.

Outra contradição é que para os dados do SNIS Água e esgoto - 2008 há a informação de 8.713 ligações totais existentes.

4.9- Investimentos Previstos

O município receberá recursos do governo federal, por meio de diversos programas, principalmente o PAC – Programa de Aceleração do Crescimento, para ampliar o atendimento do sistema de esgotamento sanitário e com isso melhorar a qualidade de vida e a saúde de sua população.

O projeto prevê o atendimento de toda a população atual e da área de expansão do município com serviços de esgotamento sanitário, por meio da implantação de sistema coletor condominial (redes básicas e ramais condominiais).

4.10 Diagnóstico Sub-bacia 09

A Sub-bacia 09 está localizada na zona leste do município, com uma parcela do bairro:

- Ponte Nova

A população estimada para essa região é de **1.571** Hab. com vazão estimada de **1,73 L/s**

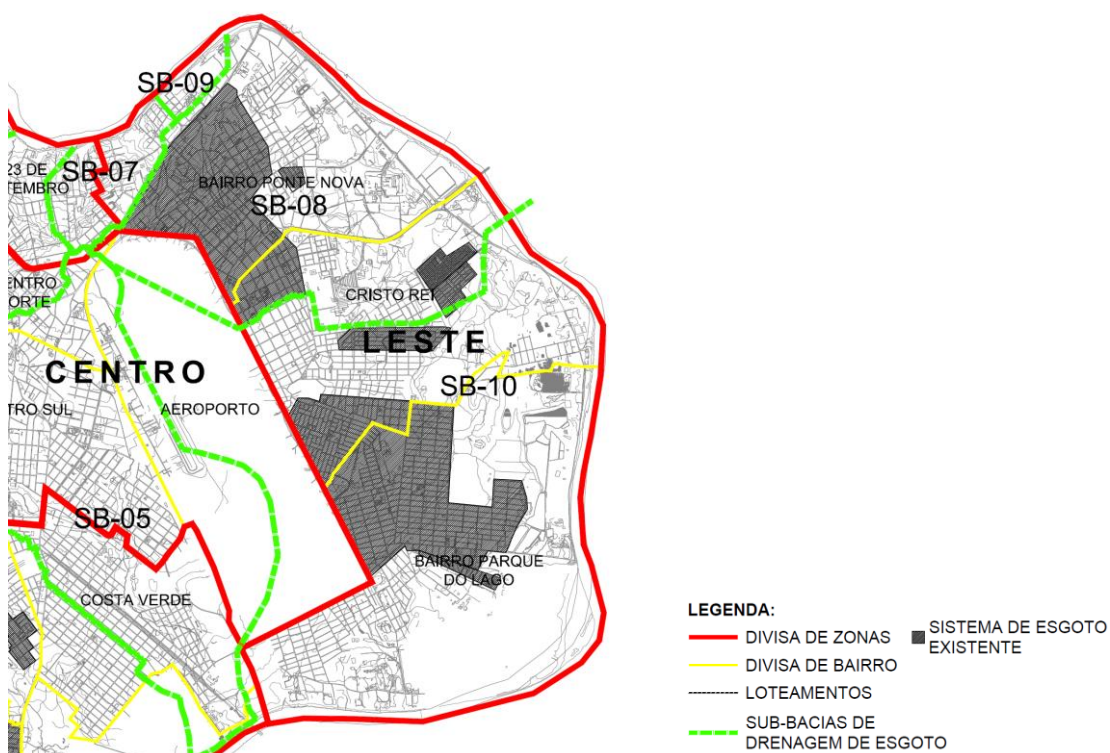


Figura 18 – Sub – Bacia 09

4.11- Diagnóstico Sub-bacia 11

A Sub-bacia 11 está localizada na zona sul e oeste do município, com os bairros:

- Capão do Pequi
- São Mateus

A população estimada para essa região é de **15.151 Hab.** com vazão estimada de **16,73 L/s**

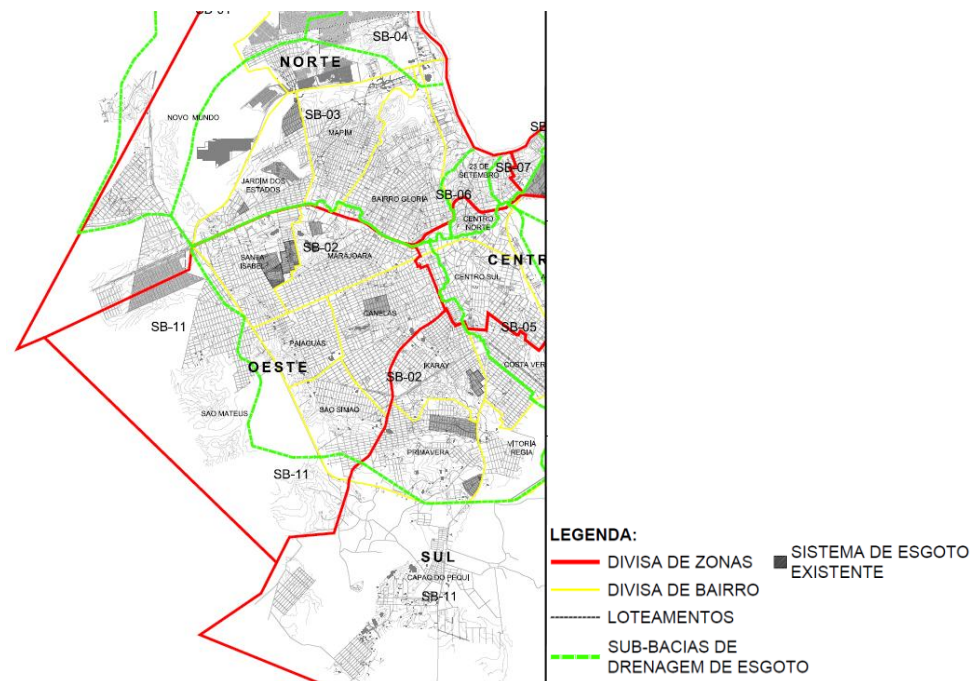


Figura 19 – Sub – Bacia 11

4.12- Diagnóstico Sub-bacia 12

A Sub-bacia 12 está localizada na zona norte do município, sem bairros definidos.

A população estimada para essa região é de **XXXX** com vazão estimada de **XXXX**

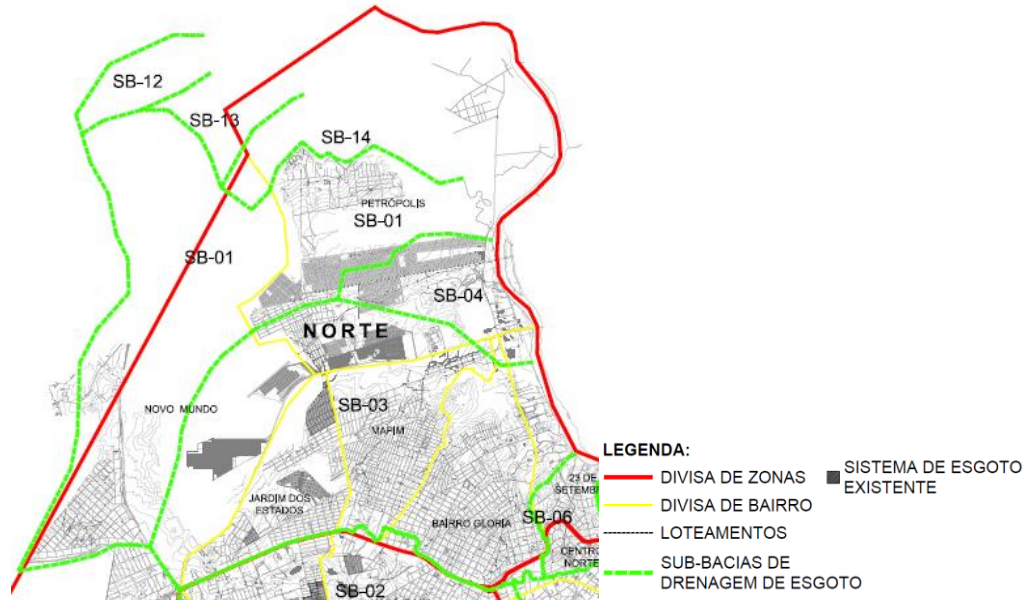


Figura 20 – Sub – Bacia 12

4.13 - Diagnóstico Sub-bacia 13

A Sub-bacia 13 está localizada na zona norte do município, sem bairros definidos.

A população estimada para essa região é de **XXXX** com vazão estimada de **XXXX**

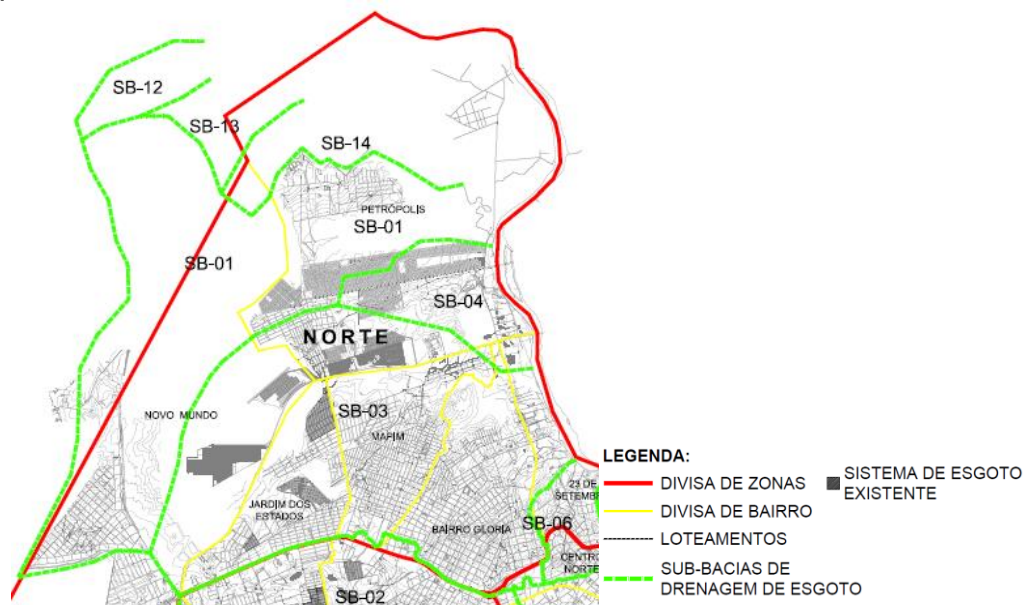


Figura 21 – Sub – Bacia 13

4.14- Diagnóstico Sub-bacia 14

A Sub-bacia 14 está localizada na zona norte do município, com uma parcela do bairro:

- Petrópolis

A população estimada para essa região é de **2.306 Hab.** com vazão estimada de **2,54 L/s**

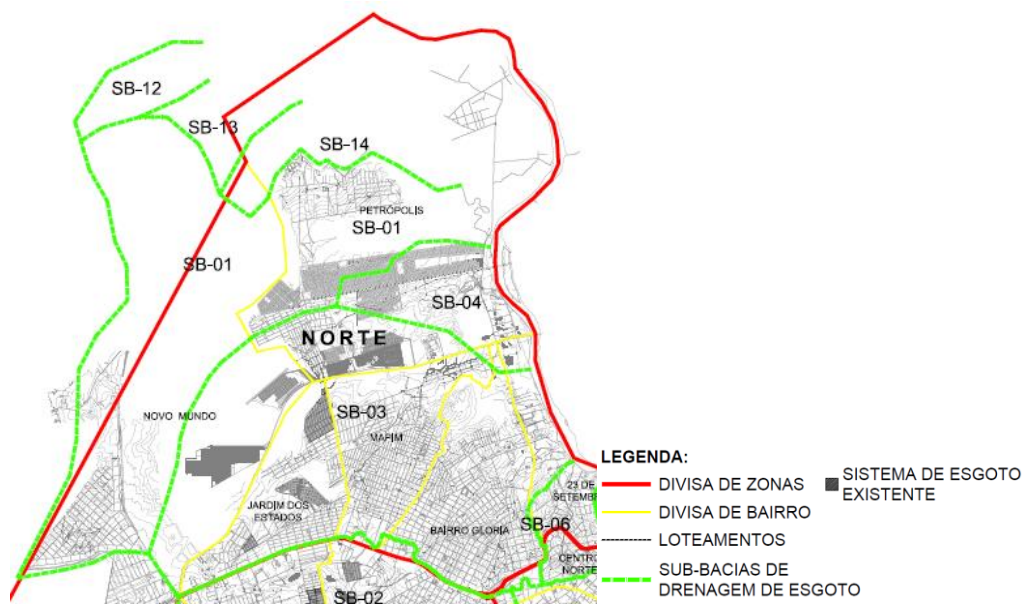


Figura 22 – Sub – Bacia 14



4 Relação de Desenhos

01- Esgoto-Mapa Geral.....	24
02- Esgoto-Mapa Zona Norte.....	25
03- Esgoto-Mapa Novo Mundo	26
04- Esgoto-Mapa Petrópolis.....	27
05- Esgoto-Mapa 23 de Setembro.....	28
06- Esgoto-Mapa Glória.....	29
07- Esgoto-Mapa Mapim.....	30
08- Esgoto-Mapa Jardim dos Estados.....	31
09- Esgoto-Mapa Zona Sul.....	32
10- Esgoto-Mapa Capão do Pequi.....	33
11- Esgoto-Mapa Primavera.....	34
12- Esgoto-Mapa Icarý.....	35
13- Esgoto-Mapa Costa Verde.....	36
14- Esgoto-Mapa Vitória Régia.....	37
15- Esgoto-Mapa Zona Leste.....	38
16- Esgoto-Mapa Ponte Nova	39
17- Esgoto-Mapa Cristo Rei.....	40
18- Esgoto-Mapa Parque do Lago.....	41
19- Esgoto-Mapa Zona Oeste.....	42
20- Esgoto-Mapa São Mateus.....	43
21- Esgoto-Mapa Santa Isabel.....	44
22- Esgoto-Mapa Marajoara.....	45
23- Esgoto-Mapa Canelas.....	46
24- Esgoto-Mapa Paiguás.....	47
25- Esgoto-Mapa São Simão.....	48
26- Esgoto-Mapa Zona Centro.....	49
27- Esgoto-Mapa Centro Sul.....	50
28- Esgoto-Mapa Centro Norte.....	51



**ESTADO DO MATO GROSSO
PREFEITURA MUNICIPAL DE VÁRZEA GRANDE - MT**

PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO VÁRZEA GRANDE - MT

DIAGNÓSTICO DA SITUAÇÃO DO SANEAMENTO BÁSICO
Drenagem e Manejo de Águas Pluviais Urbanas

PMSB.VRG.001

VOLUME II

TOMO 04/05

**Várzea Grande - MT
Janeiro de 2014**



Consultoria, Projetos e Obras



PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO - VÁRZEA GRANDE - MT
Diagnóstico da Situação do Saneamento Básico
Drenagem e Manejo de Águas Pluviais Urbanas
Volume II
Tomo 04/05
Janeiro de 2014

PREFEITURA MUNICIPAL DE VÁRZEA GRANDE

Comitê de Coordenação

Roldão Lima Júnior

Coordenação Técnica

Olindo Pasinato Neto

Supervisão Executiva

Paulo Roberto Bonfim de Jesus

ENGEARTE – Consultoria, Projetos e Obras

Responsáveis Técnicos

Eng. Antônio José de Brito, CREA 7965/D-DF

Eng. Jeferson da Costa, CREA 8843/D-DF

Eng. Neyde Ferreira Leão, CREA 29.387/D-MG

Eng. Vilmar Herbert de Almeida, CREA 34749/D-MG

Equipe Técnica

Ana Carolina dos S. Ribeiro – Pedagoga

Andréia Figueiredo da Silveira - Nutricionista

Bernardo Viana Duque – Estudante de Arquitetura e Urbanismo

Erirelton Miranda de Souza – Estagiário de Engenharia Civil

Glauce Maria da Silva Almeida – Assistente Social

Iris Rodrigues da Silva – Assistente Social

Leonardo Cascon – Estagiário de Eng. Ambiental

Whallace Derkian M. S. Salles – Analista de Sistema

Prefeito de Várzea Grande

Wallace Guimarães

Vice - Prefeito de Várzea Grande

Wilton Coelho

Secretaria de Meio Ambiente e Agricultura

Versides Sebastião de Moraes e Silva

Secretaria de Saúde

Jaqueline Beber Guimarães

Secretaria de Planejamento

Mauro Sabatini Filho

Secretaria de Infraestrutura

Gonçalo Aparecido de Barros

Secretaria de Educação

Jonas Sebastião da Silva

DAE - Departamento de Água e Esgoto

Evandro Gustavo Pontes e Silva

PMSB.VRG.001.VII.T04/05

PMSB.VRG.001.VII.T04/05



PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO VÁRZEA GRANDE - MT

DIAGNÓSTICO DA SITUAÇÃO DO SANEAMENTO BÁSICO *Drenagem e Manejo de Águas Pluviais Urbanas*



Consultoria Projetos e Obras

01	Jan/2014	Emissão inicial	Jeferson/ Bernardo	Brito		
Nº	DATA	DESCRIÇÃO	POR	APROV	DATA	APROV
			ENGEARTE		PREFEITURA	
REVISÕES						



PREFÁCIO

A Lei Federal nº 11.445/2007 é o marco normativo que orientará o desenvolvimento do Plano Municipal de Saneamento Básico - PMSB, instrumento de planejamento municipal de grande importância para organização, estruturação e gestão dos serviços de saneamento dos municípios brasileiros. Os Planos Municipais de Saneamento Básico (PMSB), além de serem um pré-requisito para o acesso a recursos públicos, são a base da política e da gestão municipal do saneamento. Estes planos estabelecem diretrizes e condições para a prestação dos serviços de saneamento básico com qualidade, definindo os objetivos e as metas para a sua universalização, assim como os programas, projetos e ações necessárias para atingi-los.

O conceito de saneamento básico apresentado pela lei considera quatro eixos principais: O abastecimento de água; o esgotamento sanitário; a limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos; e a drenagem e manejo de águas pluviais urbanas.

A lei estabelece a competência dos titulares dos serviços na formulação da política pública de saneamento básico, reafirmando o preceito constitucional, a saber:

Cap. IV - Art. 30. Compete aos Municípios:

(...)

V - organizar e prestar, diretamente ou sob regime de concessão ou permissão, os serviços públicos de interesse local, incluído o de transporte coletivo, que tem caráter essencial; (...)
(BRASIL, 1988)

O Plano Municipal de Saneamento Básico é um instrumento de planejamento que estabelece diretrizes para a prestação dos serviços de saneamento. Deve ser elaborado com vistas a atender aos princípios fundamentais estabelecidos na Lei Federal nº 11.445/2007, art. 2, do capítulo 1, *universalização do acesso; integralidade; abastecimento de água, esgotamento sanitário, limpeza urbana e manejo dos resíduos sólidos realizados de formas adequadas à saúde pública e à proteção do meio ambiente; eficiência e sustentabilidade econômica; transparência das ações; controle social; segurança, qualidade, regularidade e integração.*

O Plano deve ser elaborado contemplando:

- Diagnóstico da situação e de seus impactos nas condições de vida;
- Objetivos e metas de curto, médio e longo prazo para a universalização;
- Programas, projetos e ações necessárias para atingir os objetivos e as metas;
- Ações para emergências e contingências;
- Mecanismos e procedimentos para a avaliação sistemática da eficiência e eficácia das ações programadas.



RELAÇÃO DE FIGURAS

Figura 1 - Drenagem Superficial Próximo da Prefeitura (Av. Alzira Santana) - Coord. UTM 8267627N, 592943L	6
Figura 2 - Boca de Lobo com Reduzida Seção de Entrada de Água (Av. Alzira Santana) - Coord. UTM 8267697N, 592909L.....	7
Figura 3 - Acondicionamento Inadequado de Resíduos Sólidos na Via - Coord. UTM 8267904N, 592819L.....	7
Figura 4 - Residência Sobre Curso D'água - Coord. UTM 8271153N, 588823L	9
Figura 5 - Bueiro Sob Rua São Gonçalo - Coord. UTM 8266779N, 596797L	9
Figura 6 - Residência Muito Próxima de Curso D'água (jusante do bueiro) – Coord. UTM 8266779N, 596797L	10
Figura 7 - Acúmulo de Água com Odor de Esgoto – Coord. UTM 8273280N, 588786L	12
Figura 8 - Acondicionamento Inadequado de Resíduos Sólidos Próximo de Curso D'água – Coord. UTM 8267516N, 591680 L	13
Figura 9 - Presença de Animal Morto Próximo de Curso D'água – Coord. UTM 8267507N, 591691L.....	13
Figura 10 - Residências Próximas de Curso D'água – Coord. UTM 8268974N, 591264L	14
Figura 11 - Presença de Resíduos Sólidos no Leito do Curso D'água – Coord. UTM 8269360N, 591169L.....	14
Figura 12 – Assoreamento e resíduos sólidos em Lagoa Jacaré (foto 1) – Coord. UTM 8269121N, 596412L	15
Figura 13 – Assoreamento e resíduos sólidos em Lagoa Jacaré (foto 2) – Coord. UTM 8269121N, 596412L	15
Figura 14 – Curso d'água com taludes em concreto (Revestimento Degradado e com presença de Vegetação Invasora) – Coord. UTM 8271846N, 589333L.....	16



SUMÁRIO

1. Apresentação.....	1
1.1 Apresentação Parcial.....	2
2. Introdução.....	3
3. Sistema de Drenagem Urbana de Várzea Grande	5
3.1 Descrição Geral.....	5
3.2 Microdrenagem	6
3.3 Macrodrenagem	8
3.4 Avaliação da Situação Atual.....	16
REFERÊNCIAS.....	18



1. Apresentação

Em 2013, a Prefeitura Municipal de Várzea Grande/MT por meio da Secretaria Municipal de Infraestrutura, contratou a empresa EngearTE Consultoria, Projetos e Obras, vencedora da Concorrência Pública nº 001/2013, sob o contrato nº 052/2013, datado de 27 de junho de 2013 com início efetivo das atividades em 01 de julho de 2013 para a prestação de serviços de consultoria para elaboração do Plano Municipal de Saneamento Básico.

O resultado deste trabalho se fará por meio dos produtos a serem apresentados da seguinte forma:

Produto 1 (Volume I) – Plano de Mobilização Social onde será definido o processo de mobilização e participação social definindo a ordem de ocorrência e o tempo necessário das etapas subsequentes e as metodologias de implantação das atividades incluindo a Conferência Municipal de Saneamento e ainda a Comunicação Social como forma de estimular a participação da sociedade no processo de planejamento.

Produto 2 (Volume II) – Diagnóstico da situação da prestação dos serviços de saneamento básico e seus impactos nas condições de vida e no ambiente natural, caracterização institucional da prestação dos serviços e capacidade econômico-financeira e de endividamento do Município.

Produto 3 (Volume III) – Prognósticos e alternativas para universalização dos serviços de saneamento básico. Objetivos e Metas.

Produto 4 (Volume IV) – Concepção dos programas, projetos e ações a serem implementados para o alcance dos objetivos e metas. Definição das ações para emergência e contingência.

Produto 5 (Volume V) – Mecanismos e procedimentos de controle social e dos instrumentos para o monitoramento e avaliação sistemática da eficiência, eficácia e efetividade das ações programadas.

Produto 6 – (Volume V) Relatório Final do PMSB.



1.1 Apresentação Parcial

Os documentos que integram este Volume II – Diagnóstico da Situação do Saneamento Básico, codificado como PMSB.VRG.001.VII.T04/05, estão apresentados em Tomos, conforme indicado a seguir.

Tomo 01 de 05 – Caracterização do Município

Tomo 02 de 05 – Sistema de Abastecimento de Água

Tomo 03 de 05 – Sistema de Esgotamento Sanitário

Tomo 04 de 05 – Drenagem e Manejo de Águas Pluviais Urbanas

Tomo 05 de 05 – Limpeza Urbana e Manejo de Resíduos Sólidos

O presente relatório constitui-se no Tomo 04 de 05 – *Drenagem e Manejo de Águas Pluviais Urbanas*, compreendendo: a descrição da situação atual da micro e macrodrenagem urbana, as suas relações com níveis de alarme de cheias da Defesa Civil e apontamentos para sugestões de remediação dos problemas observados.



2. Introdução

Drenagem é o termo empregado na designação das instalações destinadas a escoar o excesso de água, seja em rodovias, na zona rural ou na malha urbana, sendo que a drenagem desta última é o objetivo do presente estudo. A drenagem urbana não se restringe aos aspectos puramente técnicos impostos pelos limites restritos à engenharia, pois compreende o conjunto de todas as medidas a serem adotadas que visem à atenuação dos riscos e dos prejuízos decorrentes de inundações aos quais a sociedade está sujeita.

Segundo Tucci (1995), as enchentes urbanas são um problema crônico no Brasil, devido principalmente à gerência inadequada do planejamento da drenagem, e à filosofia errônea dos projetos de engenharia. A gestão deficiente é resultado da falta de mecanismos, legais e administrativos, de controle da ampliação das cheias devido à urbanização. A filosofia errônea se reflete na ideia preconcebida dos engenheiros de que a boa drenagem é aquela que permite escoar rapidamente a água precipitada sobre a área de seu estudo. No entanto, a melhor drenagem é aquela que drena o escoamento sem produzir impactos nem no local, nem a jusante. As consequências desses erros têm produzido custos extremamente elevados para a sociedade como um todo.

O advento do desenvolvimento urbano tem aumentado significativamente a frequência de inundações, a produção de sedimentos e a qualidade da água. Os maiores impactos comumente observados são os seguintes:

- Aumento das vazões máximas, devido ao aumento da capacidade de escoamento superficial pela impermeabilização da superfície.
- Aumento da produção de sedimentos devido à desproteção das superfícies e a produção de resíduos sólidos (lixo)
- deterioração da qualidade da água, devido a lavagem das ruas, transporte de material sólido e as ligações clandestinas de esgoto cloacal e pluvial.

Os sistemas clássicos de drenagem buscavam a captação da água, que era direcionada a condutos artificiais, preferencialmente enterrados e que agindo por gravidade levavam-na o mais rapidamente até um corpo receptor. Esses sistemas não consideravam alguns aspectos importantíssimos, como por exemplo, a qualidade da água, chuvas muito intensas que aumentavam a velocidade de escoamento nos condutos e áreas de montantes causando inundações em áreas à jusante. Além disso, o crescimento da urbanização fazia com que aparecessem falhas no sistema, o que também resultava em inundações.

Nos sistemas mais atuais, existe a preocupação com a qualidade da água e com chuvas intensas. Por esses motivos as obras são feitas para tempos de recorrência maiores e todos os sistemas possuem reservatórios de retenção visando diminuir a



velocidade da água que chega aos corpos d'água receptores, além de reservatórios de qualidade, evitando que água contaminada chegue a esses corpos.



3. Sistema de Drenagem Urbana de Várzea Grande

3.1 Descrição Geral

O relevo do município de Várzea Grande encontra-se sob o domínio da baixada do Rio Paraguai, especificamente em seu afluente o rio Cuiabá, com altitude média de 185 m e onde se podem verificar três tipos de bioma: cerrado, Pantanal e Floresta Amazônica. A sua hidrografia é a Grande Bacia da Prata, contribuindo com a Bacia do Rio Cuiabá, estendendo-se ao longo dos limites de Cuiabá, Santo Antônio do Leverger e Poconé, Rosário Oeste até o Pantanal (Wikipédia, 2013).

Várzea Grande apresenta um clima tropical quente semiúmido, com temperatura média anual entre 32° e 22° C e com maior intensidade nos meses de janeiro, fevereiro e março. A umidade relativa do ar média anual é de 60% e a precipitação pluviométrica total média é de 1.316,4 mm (Wikipédia, 2013), com duas estações bem definidas, um período seco, de abril a setembro, e outro chuvoso, de outubro a março.

Os solos predominantes na região é a argila avermelhada, principalmente na faixa marginal do Rio Cuiabá, e a presença de sedimentos arenosos (aluviões) nas áreas de lagoas e cursos d'água.

O lençol freático possui reduzida profundidade, sendo entre 0,7 m a 1,4 m, conforme resultados de treze sondagens executados na zona urbana nas proximidades das lagoas FEB e Jacaré, em maio de 2013.

Os serviços de drenagem urbana e de coleta, tratamento e destinação final dos resíduos sólidos, em Várzea Grande, são gerenciados pelo município e efetuados por meio da Secretaria Municipal de Viação Obras e Urbanismo.

Nos últimos anos, o processo de urbanização na cidade de Várzea Grande ocorreu com uma dinâmica muito acelerada e desordenada, ocupando regiões de reduzida cota altimétrica e próximas dos corpos hídricos. Tal fato acelerou o desmatamento de Áreas de Preservação Permanente (APP's), próximas a cursos d'água e lagoas, implicando na aceleração de processos erosivos e de assoreamento em locais baixos ou várzeas.

Adicionalmente, a presença de habitação irregular em áreas de várzeas e a carência na coleta de resíduos sólidos provocaram o aterramento e a destinação inadequada de resíduos sólidos em áreas de várzeas. Uma das consequências dessas ações antrópicas é inundação de áreas urbanas, com frequência quase anual.

Nos próximos itens serão abordados separadamente as situações encontradas para microdrenagem e macrodrenagem urbana.

A microdrenagem é definida pelo sistema de condutos pluviais em nível de loteamento ou rede primária, tais como: bocas de lobo, tubulações, poços de visita, galerias, sarjetas, etc. As estruturas de macrodrenagem objetivam a condução final das águas captadas pela drenagem primária ou microdrenagem. De fato, a macrodrenagem corresponde à rede de drenagem natural pré-existente nos terrenos antes da ocupação urbana, sendo constituída pelos cursos d'água, lagoas e várzeas (Tucci *et. al.*, 1995).

3.2 Microdrenagem

Os dados disponibilizados pela Prefeitura de Várzea Grande indicam a existência de redes primárias em locais específicos dos bairros Centro, Canelas, Marajoara e Ponte Nova. Provavelmente, essas redes foram implantadas em locais com elevada incidência de inundações e em conjunto com a execução/recuperação de importantes vias de acesso (avenidas FEB, Couto Magalhães e parte da Senador Fillinto Muller e Governador Júlio Campos), conforme apresenta o **Mapa Temático Nº 04 folha 01/04**.

A reduzida declividade longitudinal das vias locais, associada com a carência de sistema de microdrenagem, tem provocado muitos problemas de inundações e transtornos para a população local.



Figura 1 - Drenagem Superficial Próximo da Prefeitura (Av. Alzira Santana) - Coord. UTM 8267627N, 592943L



Figura 2 - Boca de Lobo com Reduzida Seção de Entrada de Água (Av. Alzira Santana) - Coord. UTM 8267697N, 592909L



Figura 3 - Acondicionamento Inadequado de Resíduos Sólidos na Via - Coord. UTM 8267904N, 592819L

Segundo a Prefeitura, existem projetos de microdrenagem previstos para os bairros Cristo Rei, Parque do Lago, Santa Isabel, São Mateus, Canelas, Ikaray, Frutal de Minas, São Simão, Primavera e Vitória Régia (**Mapa Temático N° 04 folha 01/04**).

Também foram identificados projetos abrangendo microdrenagem e macrodrenagem para os bairros Ponte Nova (Iagoas FEB e Beira Rio), Cristo Rei (Iagoa Jacaré) e Parque do Lago (**Mapa Temático N° 04 folha 02/04**).



As estruturas dos sistemas de microdrenagem lançam as águas urbanas em cursos d'água, lagoas e demais corpos hídricos, exigindo um manejo adequado da macrodrenagem, a fim de não provocar aceleração de processos erosivos e inundações. Tal enfoque é realizado a seguir.

3.3 Macrodrenagem

A Prefeitura de Várzea Grande divide a planta urbana em sete sub-bacias de contribuição de drenagem urbana, sendo:

- Sub-bacia 01 ou Água Limpa – abrange os bairros Centro, Costa Verde e Aeroporto;
- Sub-bacia 02 ou Piçarrão – contempla os bairros Santa Isabel, Marajoara, Canelas, Paiaguás, Canelas, Ikaray, São Sião Primavera, Vitória Régia e parte de São Mateus;
- Sub-bacia 03 ou Imbauval – considera os bairros Jardim dos Estados, Mapim, Glória e parte de Novo Mundo;
- Sub-bacia 04 – abrange a maior parcela do bairro 23 de Setembro;
- Sub-bacia 05 – contempla os bairros Ponte Nova e parte de Cristo Rei;
- Sub-bacia 06 – considera os bairros Parque do Lago e parte de Cristo Rei;
- Sub-bacia 07 – abrange parte dos bairros Petrópolis e 23 de Setembro.

O conjunto de **Mapas Temáticos N° 04** apresentam as referidas sub-bacias de drenagem urbana e os limites de zonas e bairros.

A Prefeitura mapeou seis áreas sujeitas a alagamentos ou inundações, existentes ao longo de cursos d'água, lagoas e várzeas, os quais se encontram assoreados e com forte presença de ocupação urbana nas Áreas de Preservação Permanente (**Mapa Temático N° 04 folha 01/04**).



Figura 4 - Residência Sobre Curso D'água - Coord. UTM 8271153N, 588823L



Figura 5 - Bueiro Sob Rua São Gonçalo - Coord. UTM 8266779N, 596797L



Figura 6 - Residência Muito Próxima de Curso D'água (jusante do bueiro) – Coord. UTM 8266779N, 596797L

Essa situação é corroborada pelo Plano de Contingência para a Prefeitura de Várzea Grande, elaborado pela Defesa Civil do Estado do Mato Grosso em 2013.

O referido Plano de Contingência objetiva a prevenção, alerta e emergência em situações de intensas chuvas que resultem em alagamentos ou inundações. As principais áreas sujeitas a situações de calamidade por enchentes e alagamentos estão situadas nas áreas baixas do município, como as de entorno de nascentes, córregos e rios.

Os principais problemas de inundações e alagamentos, segundo o Plano de Contingência, ocorrem nos seguintes bairros:

1. Jardim Paula I e II;
2. Alameda;
3. Lagoa do Jacaré;
4. Lagoa da Feb;
5. Jardim dos Estados;
6. Mapim;
7. Pirinéu;
8. Jardim Esmeralda;
9. Vila Vitória;



10. Jardim Glória;
11. Formigueiro;
12. Jardim Alá;
13. Sol Nascente;
14. Parque Del Rei;
15. Ponte Nova;
16. Construmat;
17. Jardim União;
18. Hélio Ponce;
19. Eldorado;
20. Novo Paraíso;
21. Parque Mangabeiras;
22. Vila Arthur;
23. Ouro Branco.

Devido a elevada frequência de grandes cheias no rio Cuiabá, em especial as que atingem a população em áreas próximas a esse rio e a seus afluentes, a Defesa Civil do Estado de Mato Grosso estipulou cotas altimétricas de referência a diversos corpos hídricos do estado em regiões com potencial de inundação. Especificamente ao rio Cuiabá, a Defesa Civil considerou as experiências de áreas alagáveis a montante do Pantanal e adotou níveis de alerta, emergência e calamidade em algumas localidades. Para o município de Cuiabá, os valores são (De Paes e Brandão, 2011):

- Alerta = 147,86 m;
- Emergência = 148,86 m;
- Calamidade = 150,36 m.

O **Mapa Temático N° 04 folha 03/04** apresenta a espacialização das cotas altimétricas de referência de inundação do rio Cuiabá para a cidade de Várzea Grande.

Nesse sentido, é importante destacar a construção do Aproveitamento Múltiplo de Manso, com objetivos principais de produção de energia elétrica e o amortecimento de cheias a jusante. Esse reservatório foi instalado no rio Manso, importante tributário do rio Cuiabá, distante em aproximadamente 285 km da capital do estado pelo percurso fluvial, com início das operações em 1999 (De Paes e Brandão, 2011).

Como consequência do controle do nível do rio Cuiabá proporcionado pelo reservatório de Manso, há relatos de especulação pelo mercado imobiliário para a alteração da cota altimétrica definida como de alerta, a fim de urbanizar as áreas abaixo da cota considerada pela Carta Geotécnica de Cuiabá (1990) como planície de inundação. A esse fato, cabe acrescentar que não há documentação expedida pela empresa Eletrobrás Furnas, responsável pela usina de Manso, ou qualquer

outra entidade, atestando o domínio da represa sob as cheias do rio Cuiabá, ou, ao menos, a sugestão de cota altimétrica para possível ocupação sem riscos à população, cabendo à prefeitura sua delimitação pela Lei de Uso e Ocupação do Solo (De Paes e Brandão, 2011).

A qualidade da água da drenagem urbana não é melhor que a do efluente líquido de uma estação de tratamento de esgotos sanitários em nível secundário. A quantidade de material suspenso na drenagem pluvial apresenta uma carga muito elevada, considerando a vazão envolvida, principalmente no início das chuvas (Tucci e Marques, 2001).

Os esgotos podem ser combinados (esgotos sanitários e drenagem urbana) em um mesmo conduto ou separados em tubulações distintas. A legislação estabelece o sistema separador, mas na prática, isso não ocorre devido a ligações clandestinas e a carência ou ausência de sistema de esgotamento sanitário (coleta, tratamento e destinação final), como acontece na cidade de Várzea Grande. Em assim sendo, os corpos hídricos da região acabam recebendo todas as águas servidas pela população, degradando a qualidade de suas águas.



Figura 7 - Acumulo de Água com Odor de Esgoto – Coord. UTM 8273280N, 588786L

Outro problema observado na região é a presença de resíduos sólidos carregados para os cursos d'água, lagoas e várzeas, os quais obstruem a passagem da água (caracterizando-se como obstáculos para criar ou ampliar eventos de inundações) e deterioram ainda mais as condições ambientais das águas.



Figura 8 - Acondicionamento Inadequado de Resíduos Sólidos Próximo de Curso D'água – Coord. UTM 8267516N, 591680 L



Figura 9 - Presença de Animal Morto Próximo de Curso D'água – Coord. UTM 8267507N, 591691L



Figura 10 - Residências Próximas de Curso D'água – Coord. UTM 8268974N, 591264L



Figura 11 - Presença de Resíduos Sólidos no Leito do Curso D'água – Coord. UTM 8269360N, 591169L



Figura 12 – Assoreamento e resíduos sólidos em Lagoa Jacaré (foto 1) – Coord. UTM 8269121N, 596412L



Figura 13 – Assoreamento e resíduos sólidos em Lagoa Jacaré (foto 2) – Coord. UTM 8269121N, 596412L

Dessa forma, as águas dos cursos d'água, lagoas e várzeas da região de Várzea Grande possuem qualidade bastante degradada, em virtude do aporte de resíduos sólidos, particulados, águas urbanas e de esgotos sanitários *in natura*.

Paralelamente a esse cenário, foi encontrado um trecho de curso d'água com taludes em concreto e com revestimento degradado com presença de vegetação invasora. Tal concepção de canal em concreto deve ser evitada, pois descaracteriza a estrutura estética de um curso d'água natural e provoca o aumento da velocidade do escoamento da água, conseqüentemente os riscos de enchentes a jusante.



Figura 14 – Curso d'água com taludes em concreto (Revestimento Degradado e com presença de Vegetação Invasora) – Coord. UTM 8271846N, 589333L

3.4 Avaliação da Situação Atual

A situação de macrodrenagem em Várzea Grande, composta por cursos d'água, lagoas e várzeas, possui características de reduzida declividade longitudinal (variando de 0,1% a 0,7%). O nível do lençol freático na região possui reduzida profundidade, que conjuntamente com a proximidade com o rio Cuiabá, implica em uma configuração hidrográfica com elevada densidade de cursos d'água e baixa capacidade de escoamento das águas.

Adicionalmente a esse cenário, há uma intensa ação antrópica sobre os corpos hídricos, notadamente pelo assoreamento de seus leitos com particulados e resíduos sólidos, por ocupação urbana nas Áreas de Preservação Permanente e por lançamentos de esgotos sanitários sem tratamento.



A microdrenagem existente na cidade é prejudicada por todos os aspectos, anteriormente citados, pois apesar de coletar as águas urbanas, não consegue conduzir as águas para cursos d'água sem provocar inundações urbanas.

Dessa forma, fica premente a extrema relação existente entre a política de uso do solo municipal, o uso dos recursos hídricos e a preservação ambiental.

Um mecanismo para a solução de tais problemas é a execução de um plano integrado de drenagem urbana, esgotamento sanitário e manejo de resíduos sólidos.

Um instrumento específico para drenagem urbana é a elaboração do Plano Diretor de Drenagem Urbana, o qual objetiva criar formas de gestão de infraestrutura urbana para o escoamento das águas pluviais e dos corpos hídricos da cidade. Esse planejamento visa evitar perdas econômicas e melhorar as condições de vida e saúde da população, bem como do meio ambiente (Tucci e Marques, 2001).



REFERÊNCIAS

BRASIL. Lei nº. 11.445/2007, de 5 de janeiro de 2007. Estabelece diretrizes nacionais para o saneamento básico. Brasília, DF. Disponível em: <<http://www010.dataprev.gov.br/sislex/paginas/42/2007/11445.htm>>. Acesso em: 3 jul.2013.

BRASIL. Ministério das Cidades. **Guia para a elaboração de planos municipais de saneamento básico**, Ministério das Cidades. – Brasília: MCidades, 2006. 2ª Edição 2009. p.115.

BRASIL. Ministério das Cidades. *Resolução Recomendada nº 75, de 02 de julho de 2009.* Estabelece orientações relativas à Política de Saneamento Básico e ao conteúdo mínimo dos Planos de Saneamento Básico.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. **Inspeção sanitária em abastecimento de água** / Ministério da Saúde, Secretaria de Vigilância em Saúde. – Brasília: Ministério da Saúde, **2006**. 84 p. – (Série A. Normas e Manuais Técnicos).

BRASIL. *Peças Técnicas Relativas a Planos Municipais de Saneamento Básico.* Ministério das Cidades, Programa de Modernização do Setor Saneamento. Brasília: 2009. 1ª edição, 265p.

BRASIL. Ministério das Cidades. Organização Pan-Americana da Saúde. **Política e plano de saneamento ambiental: experiências e recomendações.** Organização Pan-Americana da Saúde; Ministério das Cidades, Programa de Modernização do Setor Saneamento. Brasília: OPAS, 2009. 2ª edição. 148 p.: il.

BRASIL. Secretaria de Vigilância em Saúde. **Vigilância e Controle da Qualidade da Água para Consumo Humano.** Ministério da Saúde – Brasília: Ministério da Saúde, 2006. 212 p.

BRASIL. Secretaria de Vigilância em Saúde. **Manual de Procedimentos de Vigilância em Saúde Ambiental Relacionada à Qualidade da água para Consumo Humano.** Ministério da Saúde - Brasília: Ministério da Saúde, 2007. 284 p.

IBGE Censo 2010 Várzea Grande/ MT - Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística Disponível em: <<http://cidades.ibge.gov.br/xtras/perfil.php?lang=&codmun=510840>> acesso em set.2013.

CRAS – justificativa para construção de dois centros de referência de assistência social – julho de 2013.

Diagnóstico Da Demanda De Produtos E Serviços Para A Copa De 2014 Em Cuiabá, Várzea Grande E Demais Cidades Turísticas Do Vale Do Rio Cuiabá Disponível em: <<http://www.mtnacopa.com.br/download.php?id=229484>>. Acesso em: setembro 2013.

FUNASA - Fundação Nacional de Saúde. Manual de saneamento. 3. ed. rev. - Brasília: Fundação Nacional de Saúde, 2006. 408 p. ISBN: 85-7346-045-8.

FUNASA. Termo de referência para elaboração de planos municipais de saneamento básico e procedimentos relativos ao convênio de cooperação técnica e financeira da fundação nacional de saúde. 2010. Disponível em:



<http://www.funasa.gov.br:8080/siscanot/anexos/anexos_not_2010/TR_PMSB_2010.pdf>.
Acesso em: set. 2013.

Lei Complementar nº 3356/2009 Disponível em: <<http://www.varzeagrande.mt.gov.br>>.
Acesso em: setembro 2013.

Lei Complementar nº 3625/2011 Disponível em: <<http://www.varzeagrande.mt.gov.br>>.
Acesso em: setembro 2013.

SISTEMA NACIONAL DE INFORMAÇÕES SOBRE SANEAMENTO (SNIS). 2009.
Disponível em: <www.snis.gov.br>. Acesso em: set. 2013.

TUCCI, Carlos E. M.; **PORTO**, Rubem La Laina e **BARROS**, Mário T. **Drenagem Urbana.**
ABRH/Editora da Universidade. UFRGS. Porto Alegre. 1995.

TUCCI, Carlos E. M. e **MARQUES**, David, M. **Avaliação e Controle da Drenagem Urbana.**
ABRH. UFRGS. Porto Alegre. 2001

TSUTIYA, Milton Tomoyuki. **Abastecimento de água.** 2. ed. São Paulo: Departamento de Engenharia Hidráulica e Sanitária da Escola Politécnica da Universidade de São Paulo, 2005.
643 p.

TSUTIYA, Milton Tomoyuki; **SOBRINHO**, Pedro Alem. **Coleta e transporte de esgoto sanitário.** 2. ed. São Paulo: Departamento de Engenharia Hidráulica e Sanitária da Escola Politécnica da Universidade de São Paulo, 2000. 547 p.

Várzea Grande (MT). Prefeitura. 2013. Disponível em: <<http://www.varzeagrande.mt.gov.br>>.
Acesso em: set 2013.

WIKIPEDIA. [http://www.pt.wikipedia.org/wiki/Várzea_Grande_\(Mato_Grosso\)](http://www.pt.wikipedia.org/wiki/Várzea_Grande_(Mato_Grosso)). Acesso em outubro de 2013.



**ESTADO DO MATO GROSSO
PREFEITURA MUNICIPAL DE VÁRZEA GRANDE - MT**

PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO VÁRZEA GRANDE - MT

DIAGNÓSTICO DA SITUAÇÃO DO SANEAMENTO BÁSICO

Limpeza Urbana e Manejo de Resíduos Sólidos

PMSB.VRG.001

VOLUME II

TOMO 05/05

**Várzea Grande - MT
Janeiro de 2014**



Consultoria, Projetos e Obras



PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO - VÁRZEA GRANDE - MT
Diagnóstico da Situação do Saneamento Básico
Limpeza Urbana e Manejo de Resíduos Sólidos
Volume II
Tomo 05/05
Janeiro de 2014

ESTADO DE MATO GROSSO
MUNICÍPIO DE VÁRZEA GRANDE

Comitê de Coordenação
Roldão Lima Júnior
Coordenação Técnica
Olindo Pasinato Neto
Supervisão Executiva
Paulo Roberto Bonfim de Jesus

ENGEARTE – Consultoria, Projetos e Obras

Responsáveis Técnicos
Eng. Antônio José de Brito, CREA 7965/D-DF
Eng. Jeferson da Costa, CREA 8843/D-DF
Eng. Neyde Ferreira Leão, CREA 29.387/D-MG
Eng. Vilmar Herbert de Almeida, CREA 34749/D-MG

Equipe Técnica

Ana Carolina dos S. Ribeiro – Pedagoga
Andréia Figueiredo da Silveira - Nutricionista
Bernardo Viana Duque – Estudante de Arquitetura e Urbanismo
Eritelton Miranda de Souza – Estudante de Engenharia
Glauce Maria da Silva Almeida – Assistente Social
Iris Rodrigues da Silva – Assistente Social
Leonardo Cascon – Estagiário de Eng. Ambiental
Whallace Derkian M. S. Salles – Analista de Sistema

Prefeito de Várzea Grande

Walace Guimarães

Vice - Prefeito de Várzea Grande

Wilton Coelho

Secretaria de Meio Ambiente e Agricultura

Versides Sebastião de Moraes e Silva

Secretaria de Saúde

Jaqueline Beber Guimarães

Secretaria de Planejamento

Mauro Sabatini Filho

Secretaria de Infraestrutura

Gonçalo Aparecido de Barros

Secretaria de Educação

Jonas Sebastião da Silva

DAE - Departamento de Água e Esgoto

Evandro Gustavo Pontes e Silva

PMSB.VRG.001.VII.T05/05
PMSB.VRG.001.VII.T05/05



PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO VÁRZEA GRANDE - MT

DIAGNÓSTICO DA SITUAÇÃO DO SANEAMENTO BÁSICO *Limpeza Urbana e Manejo de Resíduos Sólidos*



Consultoria, Projetos e Obras

01	Jan/2014	Emissão inicial	Jeferson/ Bernardo	Brito		
Nº	DATA	DESCRIÇÃO	POR	APROV	DATA	APROV
			ENGEARTE		PREFEITURA	
REVISÕES						



PREFÁCIO

A Lei Federal nº 11.445/2007 é o marco normativo que orientará o desenvolvimento do Plano Municipal de Saneamento Básico - PMSB, instrumento de planejamento municipal de grande importância para organização, estruturação e gestão dos serviços de saneamento dos municípios brasileiros. Os Planos Municipais de Saneamento Básico (PMSB), além de serem um pré-requisito para o acesso a recursos públicos, são à base da política e da gestão municipal do saneamento. Estes planos estabelecem diretrizes e condições para a prestação dos serviços de saneamento básico com qualidade, definindo os objetivos e as metas para a sua universalização, assim como os programas, projetos e ações necessárias para atingi-los.

O conceito de saneamento básico apresentado pela lei considera quatro eixos principais: O abastecimento de água; o esgotamento sanitário; a limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos; e a drenagem e manejo de águas pluviais urbanas.

A lei estabelece a competência dos titulares dos serviços na formulação da política pública de saneamento básico, reafirmando o preceito constitucional, a saber:

Cap. IV - Art. 30. Compete aos Municípios:

(...)

V - organizar e prestar, diretamente ou sob-regime de concessão ou permissão, os serviços públicos de interesse local, incluído o de transporte coletivo, que tem caráter essencial; (...)
(BRASIL, 1988)

O Plano Municipal de Saneamento Básico é um instrumento de planejamento que estabelece diretrizes para a prestação dos serviços de saneamento. Deve ser elaborado com vistas a atender aos princípios fundamentais estabelecidos na Lei Federal nº 11.445/2007, art. 2, do capítulo 1, *universalização do acesso; integridade; abastecimento de água, esgotamento sanitário, limpeza urbana e manejo dos resíduos sólidos realizados de formas adequadas à saúde pública e à proteção do meio ambiente; eficiência e sustentabilidade econômica; transparência das ações; controle social; segurança, qualidade, regularidade e integração.*

O Plano deve ser elaborado contemplando:

- Diagnóstico da situação e de seus impactos nas condições de vida;
- Objetivos e metas de curto, médio e longo prazo para a universalização;
- Programas, projetos e ações necessárias para atingir os objetivos e as metas;
- Ações para emergências e contingências;
- Mecanismos e procedimentos para a avaliação sistemática da eficiência e eficácia das ações programadas.



RELAÇÃO DE FIGURAS

Figura 1 - Resíduos Sólidos Urbanos Acondicionados em Sacos Plásticos para Coleta.....	14
Figura 2 - Modelo de Caminhão Coletor-Compactador de 12 toneladas	15
Figura 3 - Resíduos Acondicionados de Forma Inadequada em Pontos na Cidade .	15
Figura 4 - Resíduos de Construção Civil Dispostos sobre Passeio e Via	16
Figura 5 - Resíduos de Demolição Civil Dispostos sobre Passeio	17
Figura 6 - Presença de Caminhões não Cadastrados pela Prefeitura para Lançamento de Resíduos de Construção Civil no Aterro Controlado	17
Figura 7 - Guarita do Aterro Controlado sem Controle de Acesso	20
Figura 8 - Trator para Nivelamento dos Resíduos e para Lançamento de Terra	21
Figura 9 - Chorume Resultante dos Resíduos no Aterro Controlado	21
Figura 10 - Catadores e Aves no Aterro Controlado	22



RELAÇÃO DE TABELAS

Tabela 1 - Resíduos Domésticos Urbanos Coletados (toneladas/mês)	11
Tabela 2 - Setores de Coleta Noturno nas Segundas, Quartas e Sextas	11
Tabela 3 - Setores de Coleta Noturno nas Terças, Quintas e Sábados	12
Tabela 4 - Setores de Coleta Diurno nas Segundas, Quartas e Sextas.....	12
Tabela 5 - Setores de Coleta Diurno nas Terças, Quintas e Sábados	12
Tabela 6 - Setores de Coleta Diurno com Frequência de Três e Dois Dias por Semana.....	13
Tabela 7 - Resíduos de Saúde Coletados (toneladas/mês)	18



RELAÇÃO DE GRÁFICOS

Gráfico 1 - Natureza Jurídica de Gestores em 2011 (Fonte SNIS)	5
Gráfico 2 - Principais Materiais Coletados nas Áreas Urbanas em 2012 (Fonte ABRELPE).....	7
Gráfico 3 - Destino Final dos Resíduos de Saúde em Nível Nacional em 2012 (Fonte ABRELPE).....	7
Gráfico 4 - Destino Final dos Resíduos de Saúde no Centro-Oeste em 2012 (Fonte ABRELPE).....	8
Gráfico 5 - Forma de Cobrança pelos Serviços de Resíduos Sólidos em Nível Nacional (Fonte SNIS)	9
Gráfico 6 - Forma de Cobrança pelos Serviços de Resíduos Sólidos no Centro-Oeste (Fonte SNIS)	9



1. Apresentação

Em 2013, a Prefeitura Municipal de Várzea Grande/MT por meio da Secretaria Municipal de Infraestrutura, contratou a empresa Engearte – Consultoria, Projetos e Obras, vencedora da Concorrência Pública nº 001/2013, sob o contrato nº 052/2013, datado de 27 de junho de 2013 com início efetivo das atividades em 01 de julho de 2013 para a prestação de serviços de consultoria para elaboração do Plano Municipal de Saneamento Básico.

Produto 1 (Volume I) – Plano de Mobilização Social onde será definido o processo de mobilização e participação social definindo a ordem de ocorrência e o tempo necessário das etapas subsequentes e as metodologias de implantação das atividades incluindo a Conferência Municipal de Saneamento e ainda a Comunicação Social como forma de estimular a participação da sociedade no processo de planejamento.

Produto 2 (Volume II) – Diagnóstico da situação da prestação dos serviços de saneamento básico e seus impactos nas condições de vida e no ambiente natural, caracterização institucional da prestação dos serviços e capacidade econômico-financeira e de endividamento do Município.

Produto 3 (Volume III) – Prognósticos e alternativas para universalização dos serviços de saneamento básico. Objetivos e Metas.

Produto 4 (Volume IV) – Concepção dos programas, projetos e ações a serem implementados para o alcance dos objetivos e metas. Definição das ações para emergência e contingência.

Produto 5 (Volume V) – Mecanismos e procedimentos de controle social e dos instrumentos para o monitoramento e avaliação sistemática da eficiência, eficácia e efetividade das ações programadas.

Produto 6 – (Volume V) Relatório Final do PMSB.



1.1 Apresentação Parcial

Os documentos que integram este Volume II – Diagnóstico da Situação do Saneamento Básico, codificado como PMSB.VRG.001, estão apresentados em Tomos, conforme indicado a seguir.

Tomo 01 de 05 – Caracterização do Município

Tomo 02 de 05 – Sistema de Abastecimento de Água

Tomo 03 de 05 – Sistema de Esgotamento Sanitário

Tomo 04 de 05 – Drenagem e Manejo de Águas Pluviais Urbanas

Tomo 05 de 05 – Limpeza Urbana e Manejo de Resíduos Sólidos

O presente relatório constitui-se no Tomo 05 de 05 – *Limpeza Urbana e Manejo de Resíduos Sólidos*, compreendendo uma abordagem do cenário nacional, regional e estadual de dados e indicadores médios disponíveis da gestão de resíduos sólidos, a partir de documentos públicos. As informações de resíduos sólidos, obtidas na Prefeitura e em visitas técnicas, foram organizadas e descritas. Posteriormente, foi realizada uma análise das informações municipais com os indicadores médios.



2. Introdução

De acordo com o dicionário de Aurélio Buarque de Holanda *“lixo é tudo aquilo que não se quer mais e se joga fora; coisas inúteis, velhas e sem valor”*.

Já a Associação Brasileira de Normas Técnicas – ABNT – define o lixo como os *“restos das atividades humanas, considerados pelos geradores como inúteis, indesejáveis ou descartáveis, podendo-se apresentar no estado sólido, semi-sólido ou líquido, desde que não seja passível de tratamento convencional”*.

É importante destacar, no entanto, a relatividade da característica inservível do lixo, já que algo que para alguns não tem mais valor ou serventia, para outros pode se tornar matéria prima para um novo produto ou processo. Nesse sentido, a idéia do reaproveitamento do lixo é um convite à reflexão do próprio conceito clássico de resíduos sólidos. É como se o lixo pudesse ser conceituado como tal somente quando da inexistência de mais alguém para reivindicar uma nova utilização dos elementos então descartados.

Existem diversas formas de se classificar os resíduos sólidos, como, por exemplo, quanto aos riscos potenciais de contaminação. Mas a classificação mais comum é quanto à origem do resíduo, e são várias:

- ✓ Lixo doméstico ou residencial;
- ✓ Lixo comercial;
- ✓ Lixo público;
- ✓ Lixo domiciliar especial;
 - Entulhos de obras;
 - Pilhas e baterias;
 - Lâmpadas fluorescentes;
 - Pneus;
- ✓ Lixo de fontes especiais;
 - Lixo industrial;
 - Lixo radioativo;
 - Lixo de portos, aeroportos e terminais rodoferroviários;
 - Lixo agrícola;
 - Resíduos de serviços de saúde

O plano Municipal de Gestão Integrada dos Resíduos Sólidos é condição para que o Distrito Federal e todos os Municípios tenham acesso aos recursos da União destinados a empreendimentos e serviços relacionados à limpeza urbana e ao manejo dos resíduos.

A Lei Federal Nº 12.305, de 2 de Agosto de 2010 institui a Política Nacional dos Resíduos Sólidos:



“Art. 1º Esta Lei institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos, dispondo sobre seus princípios, objetivos e instrumentos, bem como sobre as diretrizes relativas à gestão integrada e ao gerenciamento de resíduos sólidos, incluídos os perigosos, às responsabilidades dos geradores e do poder público e aos instrumentos econômicos aplicáveis.

§ 1º Estão sujeitas à observância desta Lei as pessoas físicas ou jurídicas, de direito público ou privado, responsáveis, direta ou indiretamente, pela geração de resíduos sólidos e as que desenvolvam ações relacionadas à gestão integrada ou ao gerenciamento de resíduos sólidos.”

A Lei também diz, no Título II e Capítulo I, referentes às disposições gerais da PNRS:

“Art. 4º A Política Nacional de Resíduos Sólidos reúne o conjunto de princípios, objetivos, instrumentos, diretrizes, metas e ações adotados pelo Governo Federal, isoladamente ou em regime de cooperação com Estados, Distrito Federal, Municípios ou particulares, com vistas à gestão integrada e ao gerenciamento ambientalmente adequado dos resíduos sólidos.

Art. 5º A Política Nacional de Resíduos Sólidos integra a Política Nacional do Meio Ambiente e articula-se com a Política Nacional de Educação Ambiental, regulada pela Lei Nº 9.795, de 27 de abril de 1999, com a Política Federal de Saneamento Básico, regulada pela Lei Nº 11.445, de 2007, e com a Lei Nº 11.107, de 6 de abril de 2005. “

Segundo o panorama de resíduos sólidos no Brasil, entre 2011 e 2012 a população brasileira apresentou um crescimento de 0,9%, enquanto que o crescimento na produção de lixo no Brasil foi de 1,3%, esses valores mostram que o aumento do lixo não está associado somente ao aumento da população, está associado também com o aumento da capacidade de consumo da população e conseqüentemente da geração de lixo por indivíduo. Tais dados demonstram um pouco da delicadeza do assunto, pois esse aumento na produção traz consigo um aumento na demanda de áreas para disposição desses resíduos e um aumento da capacidade do sistema de coleta, levando a um aumento de custo associado ao lixo (ABRELPE, 2012).

Na região Centro-Oeste, 92,11% dos resíduos gerados são coletados e desses resíduos, somente 29,4% tem sua destinação final em aterros sanitários. Esses valores nos mostram que a grande maioria dos resíduos produzidos tem uma destinação final inapropriada. Aterros controlados ou lixões são atualmente; do ponto de vista ambiental, alternativas inaceitáveis de disposição de resíduos sólidos pelos inúmeros problemas que estão associados a esses tipos de disposição. Essa realidade, em diferentes proporções, se reflete em todas as regiões do país; caracterizando os resíduos sólidos como um grande problema a ser solucionado (ABRELPE, 2012).

3. Limpeza Urbana e Manejo de Resíduos Sólidos

O cenário da limpeza urbana e do manejo dos resíduos sólidos foi dividido em três níveis de agrupamento de informações, o primeiro comporta informações a nível nacional e regional, o segundo trata de informações a nível estadual e, por último, a nível municipal.

Essa abordagem tem por objetivo realizar uma contextualização da limpeza urbana e do manejo dos resíduos sólidos para fins comparativos.

Foram utilizados dois documentos para as abordagens nacional, regional e estadual, sendo o Diagnóstico do Manejo de Resíduos Sólidos Urbanos de 2011 (mais recente), realizado pelo Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento da Secretaria Nacional de Saneamento Ambiental, vinculada ao Ministério das Cidades. O segundo documento é o Panorama dos Resíduos Sólidos do Brasil em 2012, elaborado pela Associação Brasileira de Empresas de Limpeza Pública e Resíduos Especiais – ABRELPE.

3.1 Descrição em Níveis Nacional e Regional

Em nível nacional, a administração pública direta é preponderante quanto ao tipo de natureza jurídica de gestores de manejo de resíduos sólidos urbanos, respondendo por 92,4%. O gráfico, a seguir, apresenta um resumo das naturezas jurídicas dos órgãos de manejo de resíduos sólidos urbanos em 2011 (SNIS, 2011).

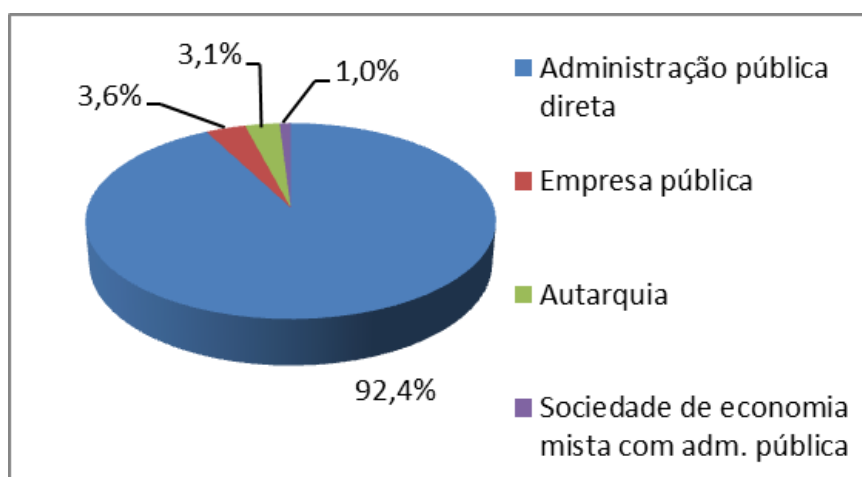


Gráfico 1 - Natureza Jurídica de Gestores em 2011 (Fonte SNIS)

Em termos regionais, a situação do Centro-Oeste é muito próxima do panorama nacional, indicando a administração direta como 92,9% do total de gestores (SNIS, 2011).



A taxa de cobertura média da população urbana em relação à população urbana para todo o Brasil e para o Centro-Oeste foi idêntica em 98,4%, segundo SNIS (2011) no ano 2011.

Essa mesma taxa para todo o Brasil, conforme ABRELPE (2012), foi de 89,7% e 90,2% para os anos 2011 e 2012, respectivamente. Para a região Centro-Oeste, a taxa atingiu o patamar de 91,3% e 92,1% para os anos 2011 e 2012, respectivamente.

O indicador médio per capita de resíduos sólidos urbanos coletados no Brasil foi de 0,96 kg/hab./dia para todo o país e 1,37 kg/hab./dia para a região Centro-Oeste para o ano 2011, segundo SNIS (2011).

ABRELPE (2012) apontou esse indicador médio de 1,097 kg/hab./dia para nível nacional e 1,142 kg/hab./dia para a região Centro-Oeste para o ano 2011. Para o ano 2012, o indicador médio ficou em 1,107 kg/hab./dia para nível nacional e 1,153 kg/hab./dia para o Centro-Oeste.

SNIS (2011) indicou uma proporção de 41,2% do total de municípios brasileiros com serviços de coleta seletiva de resíduos sólidos domiciliares em 2011. A região Centro-Oeste conta com apenas 27,0% de municípios com algum serviço de coleta seletiva.

As informações disponibilizadas por ABRELPE (2012) apresentaram um total de 58,6% e 59,8% de municípios brasileiros com iniciativas de coleta seletiva para os anos 2011 e 2012, respectivamente. Para a região Centro-Oeste, os valores são compatíveis com SNIS (2011), sendo 28,1% e 31,8% dos municípios para os anos 2011 e 2012, respectivamente.

O principal agente executor da coleta seletiva nos municípios brasileiros é por empresas contratadas pela Prefeitura (42,6%), seguido por catadores com apoio das Prefeituras (32,0%) e, por último, executada pelas próprias Prefeituras (25,4%). Para a região Centro-Oeste, o panorama altera-se, sendo: 83,2% dos municípios pelas Prefeituras, 12,9% por catadores com apoio das Prefeituras e 3,9% por empresas contratadas pelas Prefeituras.

ABRELPE (2012) classificou os principais materiais de resíduos sólidos urbanos coletados nos municípios brasileiros em 2012, apresentados na figura, a seguir. Tal cenário demonstra o grande potencial de recicláveis (acima de 30% do total).

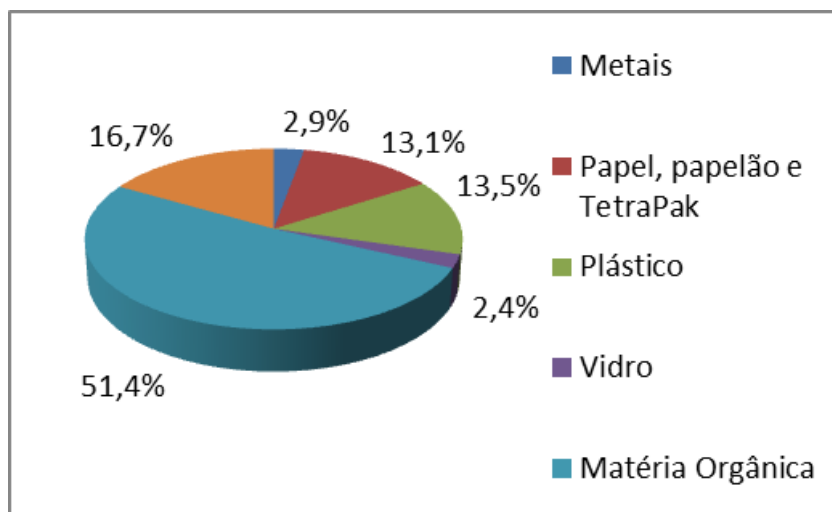


Gráfico 2 - Principais Materiais Coletados nas Áreas Urbanas em 2012 (Fonte ABRELPE)

Os indicadores médios per capita de coleta de resíduos de construção e demolição e de resíduos de saúde, em nível nacional, são 0,686 kg/hab./dia e 1,496 kg/hab./ano respectivamente. Para a região Centro-Oeste, os valores médios per capita de coleta de resíduos de construção e demolição e de saúde atingem 1,000 kg/hab./dia e 1,416 kg/hab./ano, respectivamente (ABRELPE, 2012).

Em nível nacional, somente 58% de todos os resíduos sólidos urbanos coletados tiveram destino adequado, como aterros sanitários ou incineração. Para a região Centro-Oeste, esse patamar reduz para apenas 29,4% do destino dos resíduos para aterros sanitários, seguido e 48,1% para aterros controlados e 22,5% para lixões (ABRELPE, 2012).

Os destinos dos resíduos sólidos de saúde para todo o Brasil e para a região Centro-Oeste também foram classificados por ABRELPE (2012), os quais são apresentados nos gráficos a seguir.

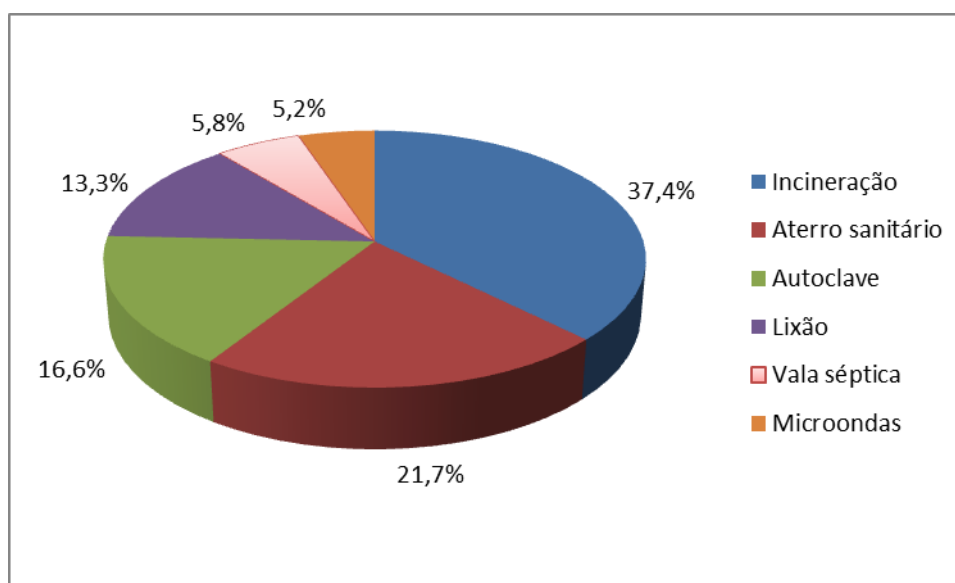


Gráfico 3 - Destino Final dos Resíduos de Saúde em Nível Nacional em 2012 (Fonte ABRELPE)

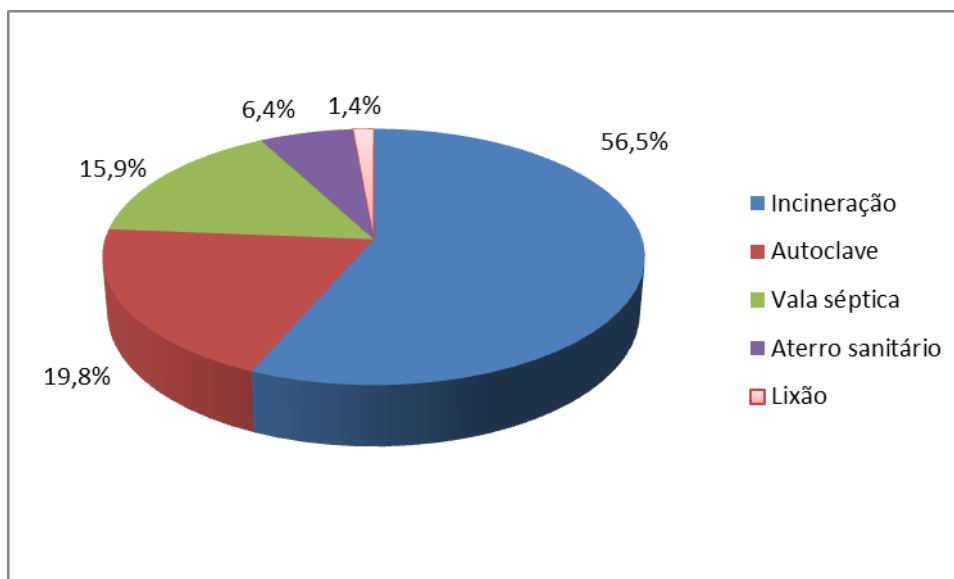


Gráfico 4 - Destino Final dos Resíduos de Saúde no Centro-Oeste em 2012 (Fonte ABRELPE)

A taxa média do total de trabalhadores em relação à população urbana em nível nacional é de 1,94 empregados/1.000 hab., para a região Centro-Oeste essa taxa se eleva para 2,56 empregados/1.000 hab., no ano 2011 (SNIS, 2011).

Para o ano 2012, a taxa média de trabalhadores em relação à população urbana é de 1,96 empregados/1.000 hab para todo o Brasil. e 2,24 empregados/1.000 hab. para o Centro-Oeste (ABRELPE, 2012).

A média nacional de municípios com cobrança para os serviços regulares de coleta, transporte e destinação final de resíduos sólidos é de 47,0%. Já para os municípios da região Centro-Oeste, essa cobrança só ocorre em 18,3% dos municípios (SNIS, 2011).

A forma de cobrança mais expressiva pelos serviços regulares de resíduos sólidos é a taxa específica no boleto do IPTU, em qualquer nível de escala, conforme demonstram os gráficos a seguir (SNIS, 2011).

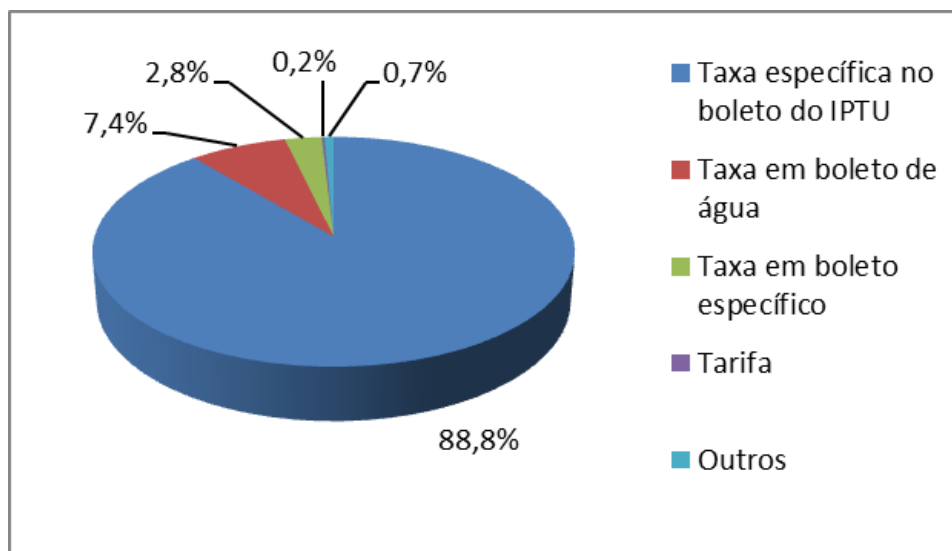


Gráfico 5 - Forma de Cobrança pelos Serviços de Resíduos Sólidos em Nível Nacional (Fonte SNIS)

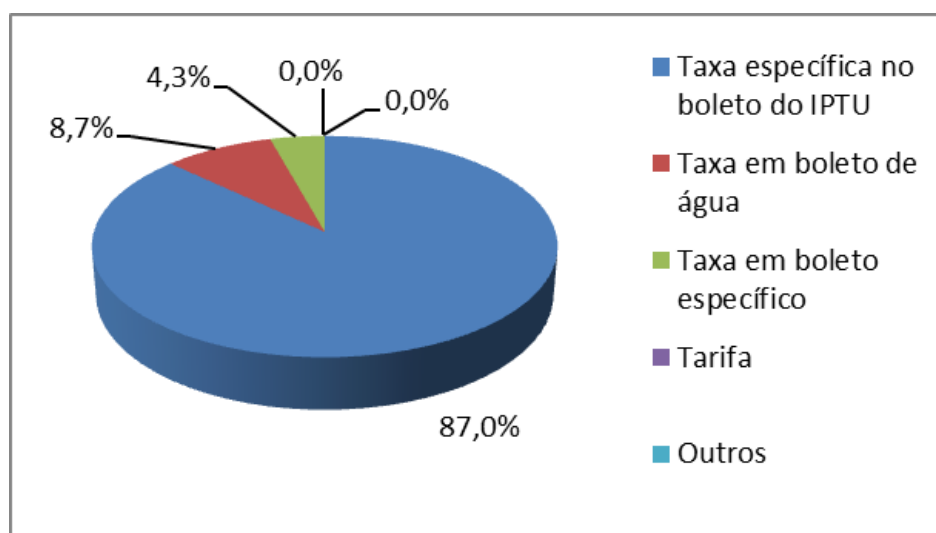


Gráfico 6 - Forma de Cobrança pelos Serviços de Resíduos Sólidos no Centro-Oeste (Fonte SNIS)

A despesa total com o manejo dos resíduos sólidos urbanos, quando dividida pela população urbana, resulta em um valor médio nacional de 86,86 R\$/hab./ano e um patamar mais elevado para a região Centro-Oeste de 101,58 R\$/hab./ano (SNIS, 2011).

Com relação a consórcios intermunicipais para a gestão ou prestação de serviços de manejo de resíduos sólidos urbanos, SNIS (2011) apontou a existência de 81 consórcios no país e somente 7 para a região Centro-Oeste.

3.2 Descrição em Nível Estadual

O Estado de Mato Grosso gerou uma média de resíduos sólidos urbanos de 3.079 ton/dia e uma coleta de 2.613 ton/dia, indicando um índice de atendimento à



população de 84,9% e um per capita de 1,024 kg/hab./dia para o ano 2012 (ABRELPE, 2012).

SNIS (2011) apresentou um per capita de coleta de resíduos sólidos urbanos inferior para o Estado, sendo 0,92 kg/hab./dia para o ano 2011.

ABRELPE (2012) apresentou um total de resíduos sólidos de saúde coletados no Estado de 3.174 ton/ano e um per capita de 1,243 kg/hab./ano.

3.3 Descrição em Nível Municipal

O município de Várzea Grande possui um total de 262.880 hab. para o ano 2013 (IBGE, 2013) e uma população urbana estimada em 258.832 hab.

A sua área territorial é de 1.048,212 km², resultando em uma densidade habitacional média de 250,79 hab./km².

A fim de facilitar o entendimento, o presente item foi dividido em resíduos sólidos urbanos, resíduos de construção e demolição, resíduos de saúde e destino final.

Segundo levantamento de dados realizados em outubro/novembro de 2013 junto à Prefeitura Municipal de Várzea Grande e na Secretaria de Infraestrutura do município, foi constatado que o município não possui sistema de controle e análise de dados para a gestão dos resíduos sólidos.

As informações disponibilizadas referem-se ao volume total coletado de resíduos, a abrangência da coleta, as empresas responsáveis pelos serviços de coleta domiciliar e comercial, dos resíduos de saúde e construção e demolição civil, limpeza urbana e destino final dos resíduos.

3.3.1 Resíduos Sólidos Urbanos

O município coleta o montante médio aproximado de 155 ton/dia de resíduos sólidos urbanos, que são medidos em balança rodoviária instalada nas proximidades do Trevo do Lagarto. Nesse total, não são considerados os resíduos de construção e demolição e saúde e limpeza urbana.

A Tabela, a seguir, apresenta os quantitativos disponibilizados para coleta de resíduos domésticos urbanos.



Tabela 1- Resíduos Domésticos Urbanos Coletados (toneladas/mês)

Mês/Ano	2009	2010	2011	2012	2013
JAN	-	4.053,0	4.034,0	3.742,0	5.333,0
FEV	-	3.289,0	3.810,0	3.755,0	4.349,0
MAR	-	3.676,0	-	5.002,0	4.562,0
ABR	-	3.036,0	-	4.118,0	4.218,0
MAI	-	3.456,0	3.805,0	4.627,0	4.429,0
JUN	2.846,0	3.345,0	3.657,0	4.376,0	4.662,0
JUL	3.394,0	-	-	4.280,0	4.504,0
AGO	3.167,0	-	-	4.587,0	4.553,0
SET	3.589,0	-	3.725,0	4.182,0	4.734,0
OUT	3.774,0	-	4.007,0	4.702,0	5.022,0
NOV	3.545,0	-	4.053,0	4.410,0	-
DEZ	3.725,0	-	3.129,0	1.425,0	-
Média	3.434,3	3.475,8	3.777,5	4.100,5	4.636,6

OBS: (-) Sem dados.

A Secretaria de Infraestrutura do município informou que a abrangência da coleta de resíduos sólidos urbanos é de aproximadamente 100% dos bairros localizados no limite da zona urbana, não sendo informado se há o atendimento da coleta a todas as residências e comércio em geral.

As rotas de coleta de resíduos sólidos foram obtidas na Secretaria de Infraestrutura do município, as quais estão dispostas por setores, períodos e dias de coleta, excetuando os domingos. Tais rotas podem ser visualizadas nas tabelas a seguir e no **Mapa Temático N° 6**, que demonstra geograficamente os períodos de coleta.

Tabela 2 - Setores de Coleta Noturno nas Segundas, Quartas e Sextas

SETOR DE COLETA NOTURNO PAR - SCNP						
SCNP - SEGUNDA, QUARTA E SEXTA						
BAIRROS/RUAS E AVENIDAS						
SCNP 01	SCNP 02	SCNP 03	SCNP 04	SCNP 05	SCNP 06	SCNP 07
JARDIM GLORIA	MANGA	JULIO CAMPOS	PEDRO PEDROSSIAN	SANTA ISABEL	HELIO PONCE (PARTE)	CRISTO REI
PANORAMA	DOM ORLANDO CHAVES	CAPITÃO COSTA	JAIME CAMPOS	ASA BELA	COHAB CRISTO REI	COHAB DOM BOSCO
FIGUEIRINHA	AV. ULISSES POMPEO	ALMIRANTE BARROSO	HELIO PONCE	ASA BRANCA	SÃO SEBASTIÃO	AV. ALZIRA SANTANA
SALIN DAF		CASTELO BRANCO	JOAQUIM CURVO	ATAIDE FERREIRA	AV. ARTHUR BERNARDES	
AEROPORTO		CARLOS CASTILHO	NOISE CURVO	ALICE GONÇALVES		
VILA MILITAR		COUTO MAGALHAES	LOISE CURVO	JARDIM GLORIA 2 (PARTE)		
		RES. CARLOS GOMES	VILA VITÓRIA 1 E 2			
	FILINTO MULLER					

**Tabela 3 - Setores de Coleta Noturno nas Terças, Quintas e Sábados**

SETOR DE COLETA NOTURNO IMPAR - SCNI						
SCNI - TERÇA, QUINTA E SABADO						
BAIRROS/RUAS E AVENIDAS						
SCNI 01	SCNI 02	SCNI 03	SCNI 04	SCNI 05	SCNI 06	SCNI 07
ZERO KM	CENTRO SUL	JULIO CAMPOS	JARDIM COSTA VERDE	JARDIM GLORIA 2 (PARTE)	CENTRINHO (FEIRA)	NOVA VARZEA GRANDE
EMBAUVAL	JARDIM CANAÃ	FILINTO MULLER	PLANALTO IPIRANGA 2	MAPIM	JARDIM AEROPORTO (PARTE)	NOVO HORIZONTE (PARTE)
JARDIM AEROPORTO	AGUA LIMPA	CAPITÃO COSTA	PIRINEU	JARDIM IMPERIAL	HOTEL HITS PANTANAL	N.S DA GUIA
SALIN DAF	ULISSES POMPEO	ALMIRANTE BARROSO	AV. PEDRO PEDROSSIAN	INDUSTRIAL	IMPERADOR	AV. ALZIRA SANTANA
AEROPORTO	NOVO HORIZONTE (PARTE)	CASTELO BRANCO			IPASE	
VILA MILITAR	SÃO GONÇALO	CARLOS CASTILHO			PLANALTO IPIRANGA 1	
AGUA VERMELHA	PARQUE NOVA ERA	COUTO MAGALHÃES			ARTHUR BERNARDES	
	JARDIM FLORES	RES. CARLOS GOMES				
	COND. ELIAS DOMINGO					

Tabela 4 - Setores de Coleta Diurno nas Segundas, Quartas e Sextas

SETOR DE COLETA DIURNO PAR - SCDP				
SCDP - SEGUNDA, QUARTA E SEXTA				
BAIRROS/RUAS E AVENIDAS				
SCDP 08	SCDP 09	SCDP 10	SCDP 11	SCDP 12
JARDIM DOS ESTADOS	RES. JOSE C.GUIMARÃES	COHAB CANELAS	JARDIM PAULA I 2ª ETAPA	ALAMEDA JARDIM MULLER
COHAB NAIR SACRE	RES. JULIO D. DE CAMPOS	JARDIM OURO VERDE	JARDIM MARAJOARA I	CONSTRUMAT
RES. HENRIQUE CELESTINO	NOVA ESPERANÇA	NOVA FRONTEIRA	JARDIM MARAJOARA I 2ª ETAPA	VILA SADIA
COHAB MICHEL	NOVO IPÊ	PAYAGUAS	JARDIM ITORORÓ (PARTE)	VISTA ALEGRE
PARQUE MANGABEIRA	RES. CLOVIS	ELDORADINHO	JARDIM PAULA I	ALTOS DA BOA VISTA
JARDIM FLORIDA				
COHAB TARUMÃ				

Tabela 5 - Setores de Coleta Diurno nas Terças, Quintas e Sábados

SETOR DE COLETA DIURNO IMPAR - SCDI				
SCDI - TERÇA, QUINTA E SABADO				
BAIRROS/RUAS E AVENIDAS				
SCDI 08	SCDI 09	SCDI 10	SCDI 11	SCDI 12
JARDIM ELDORADO	SÃO MATHEUS	JARDIM PAULA II	COHAB 8 DE MARÇO	MARINGA I
JARDIM ITORORO (PARTE)	PARQUE SABIA	JARDIM PRIMAVERA	PARQUE DO LAGO	MARINGA II
CIDADE DE DEUS	BR 070	COHAB 15 DE MAIO	ALTOS DA BELA VISTA	MARINGA III
	IMIGRANTE (PARTE)		UNIPARK	VILA RICA
	NOVO MUNDO		JARDIM UNIÃO	SANTA LUZIA
	JARDIM PAULA III			



Tabela 6 - Setores de Coleta Diurna com Frequência de Três e Dois Dias por Semana

SETOR DE COLETA DIURNO A			SETOR DE COLETA DIURNO B			SETOR DE COLETA DIURNO C		
SCDA - SEGUNDA, QUARTA E SEXTA			SCDB - TERÇA E SEXTA			SCDC - QUARTA E SABADO		
BAIRROS/RUAS E AVENIDAS			BAIRROS/RUAS E AVENIDAS			BAIRROS/RUAS E AVENIDAS		
SCDA 14	SCDA 15	SCDA 16	SCDB 14	SCDB 15	SCDB 16	SCDC 14	SCDC 15	SCDC 16
VILA ARTHUR	JARDIM BERIA RIO	JARDIM MANANCIAL	MAPIM (PARTE)	SANTA MARIA I	SÃO MARCOS	RES. SÃO JOÃO	13 DE SETEMBRO	IMIGRANTE / BOM SUCESSO
SANTA TEREZINHA	CARRAPICHO	JARDIM MANAIRA	JARDIM ALA	SANTA MARIA II	RES. CARLA RENATA	SÃO JOÃO DEL REY	ELIANE GOMES	PRAIA GRANDE / PAI ANDRE
RES. TERRA NOVA	PRINCESA DO SOL	CHAPÉU DO SOL	JARDIM ESMERALDA	MONTE CASTELO	RES. LUCIMAR DE CAMPOS	SÃO SIMÃO	24 DE DEZEMBRO	JOÃO BARACATE
SERRA DOURADA	SÃO JOÃO	JARDIM CORSARIO	LOTEAMENTO TERRA NOVA	VILA OPERARIA	ESTRELA D'ALVA	OURO BRANCO	7 DE MAIO	GONÇALO BOTELHO
SOL NASCENTE	JARDIM DAS OLIVEIRA	LOTEAMENTO GUANABARA		CAPELA DO PISSARÃO	23 DE SETEMBRO	JARDIM IKARI	MILTON FIGUEIREDO	CAPÃO GRANDE
RES. ACACIA	JARDIM IPANEMA	PASSAGEM DA CONCEIÇÃO		VITORIA REGIA	JARDIM POTIGUA	PORTAL DA AMAZONAS		CAPÃO DO PIQUI
AV. DA GUARITA	ENGORDAD OURO	AVENIDA DA PASSAGEM			JARDIM DOS CERRADOS			RES. GILSON DE BARROS
	COSTA VERDA	LOTEAMENTO JATOBÁ			PONTE NOVA / ALDEIA			COLINAS VERDEJANTES

Quanto ao aspecto qualitativo (característica) dos resíduos, o município não tem um controle do que é coletado.

A Figura, a seguir, apresenta resíduos sólidos urbanos acondicionados em sacos plásticos para coleta.



Figura 1 - Resíduos Sólidos Urbanos Acondicionados em Sacos Plásticos para Coleta

Conforme informações disponibilizadas pela Prefeitura Municipal, existe um contrato emergencial com a empresa Locar Saneamento Ambiental Ltda., a qual é a responsável pelo serviço de coleta, transporte e disposição final.

Essa empresa conta com 10 caminhões compactadores de resíduos, com capacidade de 12 toneladas cada e capacidade máxima de coleta e transporte de 120 toneladas por viagem; contam com uma equipe de aproximadamente 40 trabalhadores, entre motoristas, coletores, mecânicos, responsáveis, e pessoal de apoio. Apesar de tais funcionários trabalharem nos turnos diurnos e noturnos, não há qualquer presença de controle ou gestão no destino final dos resíduos, ou seja, o aterro controlado.

A Figura, a seguir, apresenta o caminhão coletor-compactador de 12 toneladas.



Figura 2 - Modelo de Caminhão Coletor-Compactador de 12 toneladas

A empresa contratada pela Prefeitura não é responsável pela coleta dos resíduos de construção e demolição civil, resíduos de saúde e pelo serviço de limpeza urbana e de cursos d'água.

Foi observada a presença de resíduos sólidos urbanos em vários pontos da cidade, acondicionados de forma inadequada e próximos de cursos d'água, conforme demonstra a Figura, a seguir.



Figura 3 - Resíduos Acondicionados de Forma Inadequada em Pontos na Cidade

3.3.2 Resíduos de Construção e Demolição Civil

Os resíduos da construção e demolição civil gerados diariamente no município são coletados por empresas que possuem alvará emitido pela Prefeitura. Essas empresas têm autorização para a coleta e disposição final dos resíduos, com quantidade determinada de caminhões e em horários definidos (7h até 17h).

As empresas que possuem o alvará de autorização são:

- Rei dos Entulhos – 01 caminhão cadastrado, localizado na Rua Z, nº15, bairro Imperial, Várzea Grande – MT;
- Translimp serviços e locação – 03 caminhões cadastrados, localizado na Avenida Presidente Eurico Gaspar Dutra, nº 1400, bairro Ipase, Várzea Grande – MT;
- Adriano Caçambas – 02 caminhões cadastrados, localizado na Avenida Eduardo Gomes, nº 680, bairro Água Limpa, Várzea Grande – MT;
- São Cristovão Entulho – 02 caminhões cadastrados, localizado na Rua C, nº 1237, Vila Pirineu, Várzea Grande – MT;
- Metello – 03 caminhões cadastrados, não foram disponibilizados os endereços desta empresa;
- Papa tudo Entulho – 02 caminhões cadastrados, localizado na Rua Carmen Miranda, qd 49, lote 01, Jardim Costa Verde, Várzea Grande – MT;
- Locaçamba – 02 caminhões cadastrados, localizada na Rua 32, bairro Jardim Costa Verde, Várzea Grande – MT.

O município não conta com um banco de dados com informações sobre as coletas realizadas, volumes gerados diariamente e qualificação dos resíduos.

Nesse contexto, foi observada a presença desse tipo de resíduos em passeios e em vias de acesso, sem qualquer contenção, conforme apresentam as figuras, a seguir.



Figura 4 - Resíduos de Construção Civil Dispostos sobre Passeio e Via



Figura 5 - Resíduos de demolição civil dispostos sobre passeio

No dia do levantamento em campo (setembro de 2013), foi observado que os resíduos da construção e demolição civil são dispostos em local separado dos outros resíduos no aterro controlado do município. O controle do volume dos resíduos depositados é realizado apenas pelas notas fiscais apresentadas pelas empresas no momento do descarte no aterro controlado.

Conforme informações da Prefeitura, a quantidade de resíduos de construção e demolição civil depositado diariamente no aterro controlado é de aproximadamente 50 ton/dia.

Foi observado em campo, a presença de empresas não autorizadas pela Prefeitura descartando resíduos no aterro controlado, conforme apresentado na Figura 6, a seguir.



Figura 6 - Presença de Caminhões não Cadastrados pela Prefeitura para Lançamento de Resíduos de Contrução Civil no Aterro Controlado



Não há como identificar se os resíduos dispostos no aterro controlado do município são pertencentes somente a obras situadas na cidade, pois não há controle da entrada de caminhões no mesmo.

3.3.3 Resíduos de Saúde

O município possui estruturas de saúde, tais como: hospitais, pronto socorro, policlínicas, postos de saúde e clínicas particulares.

De forma análoga aos resíduos sólidos domésticos e comerciais, os resíduos dos serviços de saúde de origem pública são coletados por uma empresa particular, a qual também é responsável pela destinação final. As clínicas particulares e veterinárias são as responsáveis pela própria coleta e disposição final dos seus resíduos produzidos.

A empresa contratada pela Prefeitura é a CGR – Centro de Gerenciamento de Residuais Cuiabá, sendo que o escritório da empresa fica na Rua das Cerejas, nº 100, bairro Bosque da Saúde, Cuiabá/MT. O seu aterro sanitário para disposição dos resíduos está localizada na Fazenda Nova Esperança, estrada do couro, km 03 bairro Pedra 90, Cuiabá – MT, distante 8 km do Distrito Industrial, 16,5 km do centro de Cuiabá e 18 km de Várzea Grande.

Foram obtidas informações quanto à quantidade de resíduos de saúde coletados no município, apresentadas a seguir, indicando uma média de 0,57 toneladas por dia.

Tabela 7 - Resíduos de Saúde Coletados (toneladas/mês)

Mês/Ano	2009	2010	2011	2012	2013
JAN	-	13,4	17,3	17,8	-
FEV	-	12,9	9,8	14,5	-
MAR	-	14,0	-	17,5	-
ABR	-	15,2	-	16,4	-
MAI	-	16,2	13,3	17,6	-
JUN	11,4	11,7	13,8	16,4	-
JUL	15,4	-	-	18,3	-
AGO	17,2	-	-	19,5	-
SET	10,8	-	13,4	16,4	-
OUT	13,8	-	5,5	18,8	-
NOV	12,1	-	16,5	18,0	-
DEZ	11,6	-	17,7	14,4	-
Média	13,2	13,9	13,4	17,1	0,0

OBS: (-) Sem dados.



Acredita-se que o contrato de prestação de serviço entre a empresa e a Prefeitura exige a destinação final dos resíduos de saúde em aterro sanitário específico, pois não foi verificado nenhum resíduo característico de saúde no aterro controlado do município, nas visitas técnicas realizadas por essa equipe.

3.3.4 Coleta Seletiva e Reciclagem de Resíduos

Não foi identificado qualquer plano de coleta seletiva e reciclagem de resíduos sólidos domiciliar e comercial, no município. Todos os resíduos gerados são coletados juntos, transportados e dispostos sem que haja uma segregação correta no local da sua geração.

A segregação dos resíduos é realizada no aterro controlado por uma cooperativa de catadores locais.

3.3.5 Limpeza Urbana e de Cursos D'água

A responsabilidade pelos serviços de limpeza pública é da Prefeitura, sendo estes as atividades de varrição das vias, limpeza de córregos, bocas de lobo e galerias de águas pluviais.

Não foi encontrado nenhum registro de atividades sobre locais e períodos dos serviços realizados de varrição e quantidade de material retirado em cada limpeza.

A Prefeitura informou somente que as limpezas dos cursos d'água e bocas de lobo são realizadas antes do início do período de intensas chuvas e também quando solicitadas pela população. Nesse sentido, a Prefeitura possui 300 profissionais responsáveis diretos (garis), desenvolvendo todas as atividades citadas e equipamentos para a limpeza e caminhões do tipo "carga seca" para o transporte dos materiais.

Os produtos provenientes da limpeza pública (restos de folhas, podas de árvores, entre outros) são depositados também no aterro controlado de Várzea Grande.

Ainda referente à limpeza urbana, foram identificados diversos locais com acúmulos de lixos domésticos, refugos de obras e demolições civis, podas de árvores, animais mortos e outros resíduos sólidos.

Tais acúmulos de resíduos estão em locais inadequados, gerando a proliferação de animais e doenças indesejadas, como a dengue, a além de serem aporte de poluição para os cursos d'água a região.

Esse problema indica ineficiência da coleta de resíduos sólidos no município e necessidade de conscientização da população.

3.3.6 Destinação Final dos Resíduos Sólidos

O município não possui uma área licenciada ambientalmente para a disposição final de seus resíduos sólidos. Dessa forma, todos os resíduos gerados são dispostos em um aterro controlado, situado a aproximadamente 12 km do centro do município, na rodovia BR-070 (sentido para as cidades de Cáceres e Nossa Senhora do Livramento).

Na entrada do aterro, há uma guarita, mas sem controle de acesso, conforme apresenta a Figura, a seguir.



Figura 7 - Guarita do Aterro Controlado sem Controle de Acesso

Neste aterro controlado, há trator para o nivelamento do solo, antes do lançamento de resíduos. Após o descarte de resíduos, há a cobertura dos mesmos com terra e cascalho existentes nas proximidades. A Figura, a seguir, apresenta o referido trator.



Figura 8 - Trator para Nivelamento dos Resíduos e para Lançamento de Terra

Dessa forma, não há segregação e tratamento dos resíduos, antes do descarte final, implicando em produção de chorume e gases, proliferação de vetores de doenças e poluição do solo, subsolo e lençol freático da região.

A Figura, a seguir, apresenta o chorume resultante dos resíduos lançados no aterro controlado.



Figura 9 - Chorume Resultante dos Resíduos no Aterro Controlado

Estima-se que existam 90 pessoas trabalhando diretamente na coleta e separação dos resíduos potencialmente recicláveis no aterro controlado, os quais formam uma cooperativa de catadores. Nesse cenário, não há controle de recicláveis e acondicionamento dos resíduos aproveitáveis, mas sim condições insalubres de trabalho e residência para esses catadores.

Outro fator preocupante no aterro controlado é a significativa presença de aves, as quais constituem riscos para as aeronaves que utilizam o aeroporto de Várzea Grande.

A Figura, a seguir, apresenta os catadores e aves no aterro controlado.



Figura 10 - Catadores e Aves no Aterro Controlado

Informações disponibilizadas por jornais, em meio eletrônico, em 18/11/2013, indicaram que a Justiça Estadual do Mato Grosso determinou o fechamento imediato do Lixão de Várzea Grande, permitindo o acesso dos caminhões da Prefeitura Municipal responsáveis pela coleta dos resíduos sólidos urbanos e de limpeza urbana. Nesse sentido, foi descumprido um Termo de Ajustamento de Conduta entre a Prefeitura e o Ministério Público Estadual, o qual exige o Plano de Gerenciamento de Resíduos Sólidos e a conclusão de Estudo de Impacto Ambiental para a definição do aterro sanitário (Expresso MT, 2013).



4. Avaliação da Situação Atual

O manejo dos resíduos sólidos em Várzea Grande está sob a responsabilidade da Prefeitura, ou seja, constitui-se na natureza de administração pública direta. Esse fato corrobora com os cenários nacional e regional, sendo uma natureza jurídica de gestão com mais de 90% dos municípios brasileiros e do Centro-Oeste, respectivamente.

Os dados obtidos de quantidade de resíduos sólidos urbanos coletados indicam uma média de 139 toneladas por dia e 155 toneladas por dia para os anos 2012 e 2013 (janeiro a outubro), respectivamente. Isso implica em uma elevação na coleta de resíduos urbanos de 12% de 2012 para 2013.

Segundo a Secretaria de Infraestrutura do município, a abrangência da coleta de resíduos sólidos urbanos é de aproximadamente 100% da malha urbana.

O índice per capita médio de coleta de resíduos sólidos urbanos para o Estado de Mato Grosso mais recente reflete o ano 2012, o qual foi de 1,024 kg/hab./dia. Esse valor é inferior ao indicador per capita médio nacional, o qual ficou em 1,097 kg/hab./dia (ABRELPE, 2012).

Assim, considerando o índice per capita de coleta de resíduos sólidos urbanos para o Estado de Mato Grosso em 2012 (ABRELPE, 2012) e a população urbana de Várzea Grande para o mesmo período (258.832 hab.), tem-se uma produção diária de 265 toneladas.

Comparando o patamar informado pela Prefeitura (155 toneladas por dia) e o valor encontrado pelo indicador médio per capita (265 toneladas por dia), encontra-se uma diferença de 110 toneladas diárias. Como essa diferença é muito elevada, acredita-se nas hipóteses de que ou os resíduos não são coletados em 100% da malha urbana ou há uma carência na pesagem dos caminhões coletores/compactadores.

Conforme dados disponibilizados pela Prefeitura, a quantidade de resíduos de construção e demolição civil no aterro controlado é de 50 toneladas diárias.

O indicador médio nacional per capita de coleta de resíduos de construção e demolição civil para o ano 2012 (ABRELPE, 2012) é de 0,686 kg/hab./dia, sendo inferior ao índice regional do Centro-Oeste, qual representa 1,000 kg/hab./dia.

Considerando o indicador médio nacional e a população urbana de Várzea Grande para o ano 2012 (258.832 hab.), tem-se uma produção diária de 178 toneladas.



Comparando o patamar informado pela Prefeitura (50 toneladas por dia) e o valor encontrado pelo indicador médio per capita (178 toneladas por dia), encontra-se uma diferença de 128 toneladas diárias. Como essa diferença é muito elevada, acredita-se nas possibilidades de que ou os resíduos não são coletados adequadamente pelas empresas privadas ou há uma carência no controle de quantidade de resíduos que seguem para o aterro controlado.

Os dados obtidos de coleta de resíduos de saúde em Várzea Grande indicam uma média de 17,1 toneladas por mês ou 570 kg por dia.

O índice médio per capita de coleta de resíduos de saúde para o Estado de Mato Grosso para o ano 2012 foi de 1,243 kg/hab./ano, o qual foi inferior aos indicadores nacional (1,496 kg/hab./ano) e para a região Centro-Oeste (1,416 kg/hab./ano) (ABRELPE, 2012).

Considerando o indicador médio estadual e a população urbana de Várzea Grande para o ano 2012 (258.832 hab.), tem-se uma produção diária de 881 kg de resíduos de saúde.

Comparando o patamar informado pela Prefeitura (570 kg por dia) e o valor encontrado pelo indicador estadual per capita (881 kg por dia), encontra-se uma diferença de 311 kg diários. Como essa diferença é muito elevada, acredita-se nas possibilidades de que ou os resíduos não são coletados adequadamente pela empresa privada ou há uma carência no controle de quantidade de resíduos que seguem para o aterro.

Não foi identificado qualquer plano de coleta seletiva ou reciclagem de resíduos sólidos no município de Várzea Grande. Esse panorama reflete a reduzida parcela de municípios no Centro-Oeste com alguma iniciativa de seleção de resíduos, sendo somente 31,8% de municípios em 2012 (ABRELPE, 2012).

O descarte final dos resíduos sólidos urbanos em Várzea Grande é um aterro controlado, o qual não se configura como um destino adequado, devido aos problemas ambientais, sociais e econômicos envolvidos. Essa situação, infelizmente, reflete a situação da região Centro-Oeste para o ano 2012, quando somente 29,4% dos municípios destinavam seus resíduos para aterros sanitários (ABRELPE, 2012).



REFERÊNCIAS

ABRELPE. Associação Brasileira de Empresas de Limpeza Pública e Resíduos Especiais. **Panorama dos Resíduos Sólidos no Brasil – 2012.** Obtido em www.abrelpe.org.br/panorama_apresentacao.cfm. Obtido em outubro de 2013.

BRASIL. Lei nº. 11.445/2007, de 5 de janeiro de 2007. Estabelece diretrizes nacionais para o saneamento básico. Brasília, DF. Disponível em: <http://www010.dataprev.gov.br/sislex/paginas/42/2007/11445.htm>. Acesso em: 3 jul. 2013.

EXPRESSO-MT, 2013. <http://www.expressomt.com.br/matogrosso/lixao-de-varzea-grande-e-embargado-apos-acao-do-mpe-84090.html>. Obtido em novembro de 2013.

IBGE. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Disponível em: <http://cidades.ibge.gov.br/xtras/temas.php?codmun=510840&idtema=119&search=mato-grosso%7Cvarzea-grande%7Cpopulation-estimate-2013&lang=>. Acesso em set. 2013.

SISTEMA NACIONAL DE INFORMAÇÕES SOBRE SANEAMENTO (SNIS). 2011. Disponível em: www.snis.gov.br. Acesso em: set. 2013.

Várzea Grande (MT). Prefeitura. 2013. Disponível em: <http://www.varzeagrande.mt.gov.br>. Acesso em: set 2013.

WIKIPEDIA. [http://www.pt.wikipedia.org/wiki/Várzea_Grande_\(Mato_Grosso\)](http://www.pt.wikipedia.org/wiki/Várzea_Grande_(Mato_Grosso)). Acesso em outubro de 2013.



**ESTADO DO MATO GROSSO
PREFEITURA MUNICIPAL DE VÁRZEA GRANDE - MT**

PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO VÁRZEA GRANDE - MT

DIAGNÓSTICO DA SITUAÇÃO DO SANEAMENTO BÁSICO

Desenvolvimento Urbano

PMSB.VRG.001

VOLUME II

TOMO 06/09

**Várzea Grande - MT
Fevereiro de 2014**



engearte

Consultoria, Projetos e Obras



PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO - VÁRZEA GRANDE - MT
Diagnóstico da Situação do Saneamento Básico
Desenvolvimento Urbano
Volume II
Tomo 06/09
Fevereiro de 2014

PREFEITURA MUNICIPAL DE VÁRZEA GRANDE - MT

Comitê de Coordenação
Roldão Lima Júnior
Coordenação Técnica
Olindo Pasinato Neto
Supervisão Executiva
Paulo Roberto Bonfim de Jesus

ENGEARTE – Consultoria, Projetos e Obras

Responsáveis Técnicos

Eng. Antônio José de Brito, CREA 7965/D-DF
Eng. Jeferson da Costa, CREA 8843/D-DF
Eng. Neyde Ferreira Leão, CREA 29.387/D-MG
Eng. Vilmar Herbert de Almeida, CREA 34749/D-MG

Equipe Técnica

Ana Carolina dos S. Ribeiro – Pedagoga
Carolina Bernardes – Bióloga
Andréia Figueiredo da Silveira - Nutricionista
Bernardo Viana Duque – Estudante de Arquitetura e Urbanismo
Erivelton Miranda de Souza – Estagiário de Engenharia Civil
Glauce Maria da Silva Almeida – Assistente Social
Iris Rodrigues da Silva – Assistente Social
Laila de Queiroz Barbosa – Estagiária de Eng. Ambiental
Leonardo Cascon – Estagiário de Eng. Ambiental
Whallace Derkian M. S. Salles – Analista de Sistema

Prefeito de Várzea Grande

Wallace Guimarães

Vice - Prefeito de Várzea Grande

Wilton Coelho

Secretaria de Meio Ambiente e Agricultura

Versides Sebastião de Moraes e Silva

Secretaria de Saúde

Jaqueline Beber Guimarães

Secretaria de Planejamento

Mauro Sabatini Filho

Secretaria de Infraestrutura

Gonçalo Aparecido de Barros

Secretaria de Educação

Jonas Sebastião da Silva

DAE - Departamento de Água e Esgoto

Evandro Gustavo Pontes e Silva

PMSB.VRG.001.VII.T06/09

PMSB.VRG.001.VII.T06/09



PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO VÁRZEA GRANDE - MT

DIAGNÓSTICO DA SITUAÇÃO DO SANEAMENTO BÁSICO *Desenvolvimento Urbano*



Consultoria, Projetos e Obras

01	Fev/2014	Emissão inicial	Bernardo	Brito		
Nº	DATA	DESCRIÇÃO	POR	APROV	DATA	APROV
			ENGEARTE		PREFEITURA	
REVISÕES						



PREFÁCIO

A Lei Federal nº 11.445/2007 é o marco normativo que orientará o desenvolvimento do Plano Municipal de Saneamento Básico - PMSB, instrumento de planejamento municipal de grande importância para organização, estruturação e gestão dos serviços de saneamento dos municípios brasileiros. Os Planos Municipais de Saneamento Básico (PMSB), além de serem um pré-requisito para o acesso a recursos públicos, são à base da política e da gestão municipal do saneamento. Estes planos estabelecem diretrizes e condições para a prestação dos serviços de saneamento básico com qualidade, definindo os objetivos e as metas para a sua universalização, assim como os programas, projetos e ações necessárias para atingi-los.

O conceito de saneamento básico apresentado pela lei considera quatro eixos principais: O abastecimento de água; o esgotamento sanitário; a limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos; e a drenagem e manejo de águas pluviais urbanas.

A lei estabelece a competência dos titulares dos serviços na formulação da política pública de saneamento básico, reafirmando o preceito constitucional, a saber:

Cap. IV - Art. 30. Compete aos Municípios:

(...)

V - organizar e prestar, diretamente ou sob regime de concessão ou permissão, os serviços públicos de interesse local, incluído o de transporte coletivo, que tem caráter essencial; (...)
(BRASIL, 1988)

O Plano Municipal de Saneamento Básico é um instrumento de planejamento que estabelece diretrizes para a prestação dos serviços de saneamento. Deve ser elaborado com vistas a atender aos princípios fundamentais estabelecidos na Lei Federal nº 11.445/2007, art. 2, do capítulo 1, *universalização do acesso; integralidade; abastecimento de água, esgotamento sanitário, limpeza urbana e manejo dos resíduos sólidos realizados de formas adequadas à saúde pública e à proteção do meio ambiente; eficiência e sustentabilidade econômica; transparência das ações; controle social; segurança, qualidade, regularidade e integração.*

O Plano deve ser elaborado contemplando:

- Diagnóstico da situação e de seus impactos nas condições de vida;
- Objetivos e metas de curto, médio e longo prazo para a universalização;
- Programas, projetos e ações necessárias para atingir os objetivos e as metas;
- Ações para emergências e contingências;
- Mecanismos e procedimentos para a avaliação sistemática da eficiência e eficácia das ações programadas.



RELAÇÃO DE FIGURAS

Figura 1 – Mapa 1 – Macrozoneamento do município	8
Figura 2 – Mapa 2 – Áreas Urbanas.....	10
Figura 3 – Mapa 3 – Zoneamento de Uso e Ocupação do Solo Urbano	13
Figura 4 – Mapa 4 – Perímetro Urbano.....	27
Figura 5 – Mapa 3 – Apresentação espacial do zoneamento do município	29
Figura 6-Mapa Geral Sub-bacias de Esgotamento Sanitário	30
Figura 7-Ocupações irregulares – Lagoa do FEB.....	32
Figura 8 - Ocupações Irregulares – Lagoa do Jacaré	32



RELAÇÃO DE TABELAS

Tabela 1 - Taxa Média Geométrica de Incremento da População Residente, por Situação do Domicílio, Segundo Décadas – Mato Grosso – 1940 – 2000	5
Tabela 2 – Parâmetros de Ocupação do Solo 1	15
Tabela 3 – Parâmetros de Ocupação do Solo 2	15
Tabela 4 – Relação de Usos	18
Tabela 5 – Classificação de Usos 1	20
Tabela 6 – Classificação de Usos 2	21
Tabela 7 – Classificação de Usos 3	22
Tabela 8 – Classificação de Usos 4	23
Tabela 9 – Classificação de Usos 5	24
Tabela 10 - População e Densidade Demográfica Segundo Loteamentos – Várzea Grande – 2000	39



SUMÁRIO

1. Apresentação	1
1.1 Apresentação Parcial	1
2. Introdução	3
3. Uso e Ocupação do Solo	7
4. Perímetro Urbano.....	25
5. ZEIS – Zonas Especiais de Interesse Social	28
6. Áreas de Ocupação Irregular	30
7. Instrumentos de gestão urbana.....	33
8. Aspectos ambientais	34
9. Expansão Urbana.....	37
10. Conclusão.....	38



1. Apresentação

Em 2013, a Prefeitura Municipal de Várzea Grande/MT por meio da Secretaria Municipal de Infraestrutura, contratou a empresa Engearte – Consultoria, Projetos e Obras, vencedora da Concorrência Pública nº 001/2013, sob o contrato nº 052/2013, datado de 27 de junho de 2013 com início efetivo das atividades em 01 de julho de 2013 para a prestação de serviços de consultoria para elaboração do Plano Municipal de Saneamento Básico.

Produto 1 (Volume I) – Plano de Mobilização Social onde será definido o processo de mobilização e participação social definindo a ordem de ocorrência e o tempo necessário das etapas subsequentes e as metodologias de implantação das atividades incluindo a Conferência Municipal de Saneamento e ainda a Comunicação Social como forma de estimular a participação da sociedade no processo de planejamento.

Produto 2 (Volume II) – Diagnóstico da situação da prestação dos serviços de saneamento básico e seus impactos nas condições de vida e no ambiente natural, caracterização institucional da prestação dos serviços e capacidade econômico-financeira e de endividamento do Município.

Produto 3 (Volume III) – Prognósticos e alternativas para universalização dos serviços de saneamento básico. Objetivos e Metas.

Produto 4 (Volume IV) – Concepção dos programas, projetos e ações a serem implementados para o alcance dos objetivos e metas. Definição das ações para emergência e contingência.

Produto 5 (Volume V) – Mecanismos e procedimentos de controle social e dos instrumentos para o monitoramento e avaliação sistemática da eficiência, eficácia e efetividade das ações programadas.

Produto 6 – (Volume V) Relatório Final do PMSB.

1.1 Apresentação Parcial

Os documentos que integram este Volume II – Diagnóstico da Situação do Saneamento Básico, codificado como PMSB.VRG.001, estão apresentados em Tomos, conforme indicado a seguir.

Tomo 01 de 09 – Caracterização do Município

Tomo 02 de 09 – Sistema de Abastecimento de Água

Tomo 03 de 09 – Sistema de Esgotamento Sanitário

Tomo 04 de 09 – Drenagem e Manejo de Águas Pluviais Urbanas



Tomo 05 de 09 – Limpeza Urbana e Manejo de Resíduos Sólidos

Tomo 06 de 09 – Situação do Desenvolvimento Urbano

Tomo 07 de 09 – Situação da Habitação

Tomo 08 de 09 – Meio Ambiente e Recursos Hídricos

Tomo 09 de 09 – Situação da Saúde Municipal

O presente relatório constitui-se no Tomo 06 de 09 – Desenvolvimento Urbano, compreendendo: Parâmetros de uso e ocupação do solo; definição do perímetro urbano da sede e dos distritos do Município; definição das Zonas Especiais de Interesse Social – ZEIS; identificação da ocupação irregular em Áreas de Preservação Permanente – APP's; definições de zoneamento como: áreas de aplicação dos instrumentos de parcelamento e edificação compulsórios e áreas para investimento em habitação de interesse social e por meio do mercado imobiliário; identificação da situação fundiária e eixos de desenvolvimento da cidade, bem como de projetos de parcelamento e/ou urbanização.



2. Introdução

A urbanização é um processo de desenvolvimento econômico e social resultado da transformação de uma economia rural para uma economia de serviços concentrada em áreas urbanas. Este processo foi marcante no século XX. Em 1900, 13 % da população global eram urbanas. Em 2007, a população urbana era 49,4 %, ocupando apenas 2,8 % do território global. Em 2050, a população mundial será de 9 bilhões e estima-se que 69,6 % dessa população será urbana

O Brasil cresceu de 90 para 190 milhões desde 1970 e a população urbana passou de 55 para 83%. Isto significa que 158 milhões de pessoas vivem nas cidades, ocupando 0,25 % do território brasileiro. O crescimento urbano no Brasil tem ocorrido, principalmente, em regiões metropolitanas e em cidades que são polos regionais. As regiões metropolitanas possuem um núcleo principal (cidade primária) com várias cidades vizinhas (cidades secundárias). O crescimento do núcleo tende a ser reduzido com o tempo, enquanto que a periferia cresce de forma acelerada. No Brasil, as cidades com mais de 1 milhão de habitantes cresce à taxa de 0,9 % ao ano, enquanto que cidades centros regionais (100 a 500 mil habitantes) crescem à taxa de 4,8 % (IBGE 1998).

A urbanização no Brasil, bem como em muitos países em desenvolvimento, vem ocorrendo de forma espontânea, apesar existência do Plano Diretor Urbano. O que se observa é uma parte da cidade construída e dirigida, na maioria, dentro de normas e padrões ditados pelos Planos Diretores, chamada aqui de cidade “legal”; e a parte da cidade que se expandiu de forma ilegal pela população de baixa renda, ou seja, geralmente em áreas públicas, ambientalmente sensíveis e de forma aleatória, sem infraestrutura e com arruamento desordenado, quando existe.

A urbanização aumenta a competição pelos mesmos recursos naturais (ar, água e terra) num pequeno espaço para todas as necessidades humanas de vida, produção e recreação. O meio ambiente é formado pelo espaço natural e população é um ser vivo e dinâmico com efeitos inter-relacionados, que se não for controlado pode levar a cidade ao caos. No ambiente urbano a força modificadora é a urbanização e esta deve contemplar o abastecimento de água, esgotamento e tratamento de esgoto, drenagem pluvial e o tratamento e destinação adequada dos resíduos sólidos. Eles são componentes de um ambiente urbano sustentável que inclui a conservação ambiental, saúde e aspectos sócios econômicos do desenvolvimento urbano.

Os principais problemas relacionados com o desenvolvimento urbano em países em desenvolvimento são:

- Grande número de pessoas em pequeno espaço com inadequados transportes públicos, água e saneamento, poluição do ar e inundações. Este ambiente inadequado reduz as condições de saúde e a qualidade de vida da população, aumentando os impactos no meio ambiente.
- Aumento dos limites da cidade de forma não controlada devido à migração rural na busca de emprego. Estas ocupações ocorrem em geral em áreas



ambientalmente sensíveis, contaminando estas fontes de recursos naturais principalmente pela falta de infraestruturas.

- A Urbanização é espontânea e o planejamento urbano é realizado para a parcela da população com renda média. As ocupações de baixa renda se desenvolvem de maneira informal, pela invasão de áreas públicas por população pobre ou organizada por especuladores para este tipo de população. Parte das áreas invadidas é de risco de inundação ou de escorregamento.
- O Planejamento Urbano é realizado para a cidade formal, enquanto que a cidade informal é desenvolvida sem controle, em áreas públicas próximas da disponibilidade de serviço para população de baixa renda.
- Limitada capacidade institucional das cidades quanto à legislação, à aplicação da lei, à manutenção e ao suporte técnico-econômico.
- Falta de gestão integrada das águas urbanas: a gestão da infraestrutura de água é realizada de forma totalmente fragmentada, resultando em serviços de baixa qualidade, quando existem.
- A urbanização também aumenta as áreas impermeáveis e a canalização, o que aumenta os picos de cheia e sua frequência para a mesma precipitação. A urbanização também aumenta a velocidade da água e a produção de sedimentos e dos resíduos sólidos que escoam para a drenagem. Devido à falta de serviços de limpeza e manutenção, estes sólidos produzem redução da capacidade de escoamento e aumentam a poluição devido, também, à lavagem das impurezas das superfícies urbanas.
- Retirada da água subterrânea junto com a redução da infiltração produz o rebaixamento do solo e aumenta as inundações em áreas baixas.
- Saúde da população: alguns dos riscos são: (a) falta de tratamento de efluente e serviços de coleta e a disposição de resíduos sólidos produz uma fonte de contaminação interna na cidade que ajuda a propagar doenças ou epidemias; (b) contaminação das fontes de água como reservatórios por nutrientes, permitindo o desenvolvimento de algas e a toxidade no abastecimento; e (c) doenças que se propagam por falta de higiene e por meio da água, como dengue, leptospirose, diarreia, hepatite e cólera, entre outras.
- Deterioração do meio ambiente: áreas degradadas por erosão, meio ambiente dos rios e áreas costeiras, diminuindo a capacidade de recuperação destes ambientes devido às altas cargas poluentes.
- Redução da água segura: a falta de água segura leva a população a buscar alternativas que são sempre muito mais caras.



A combinação de todos estes fatores mantém a área urbana em risco. Considerando que a área urbana é o motor econômico do país, esta condição insustentável pode levar a um risco importante para o desenvolvimento do país.

Nos últimos trinta anos, o Brasil sofreu um intenso processo de urbanização. Em 1970, 30,5% da população vivia nas cidades e, em 2000, a população urbana já atingia mais de 80%. Com esse processo de urbanização concentrado e acelerado, diversos problemas surgiram ou se agravaram, tais como, falta de saneamento básico, destinação correta aos resíduos sólidos, poluição, trânsito, violência, além da ocupação desenfreada, pela população de baixa renda, de áreas consideradas ambientalmente frágeis, como as áreas de mananciais, por exemplo. Todos estes problemas contribuem diretamente com a degradação do meio ambiente urbano e, conseqüentemente, com a degradação da qualidade de vida das pessoas que ali vivem.

Com um território até pouco tempo sem ocupação, o Centro-Oeste passa a ter nas décadas mais recentes uma alta taxa de urbanização. Em 1996 84,42% da sua população era urbana, taxa inferior ao índice da Região Sudeste (89,42%), mas superior ao Sul (77,21%), ao Nordeste (65,21%) e à média brasileira (78,36%). Apesar do alto índice de urbanização observado, segundo dados do Censo realizado pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) em 2000, o Mato Grosso é um dos Estados com as menores densidades demográficas do Brasil, 2,77 hab/Km², a terceira menor, ficando atrás apenas do Amazonas (1,79 hab/Km²) e Roraima (1,45 hab/Km²), (BRASIL, 2006).

Na Tabela 1, pode-se observar que a partir de 1960, o Mato Grosso apresentou taxas elevadas de crescimento populacional, destacando-se o incremento da população urbana, em especial entre as décadas de 1970/1980.

Tabela 1 - Taxa Média Geométrica de Incremento da População Residente, por Situação do Domicílio, Segundo Décadas – Mato Grosso – 1940 – 2000

DÉCADAS	URBANA	RURAL	TOTAL
1940 / 1950	3,34	1,29	1,29
1950 / 1960	6,69	4,64	4,29
1960 / 1970	7,13	5,26	6,12
1970 / 1980	13,97	2,80	6,64
1980 / 1991	7,70	1,03	5,36
1991/ 2000	3,31	-0,54	2,39

Localizado na Região Centro-Oeste do país, no Estado do Mato Grosso, o município de Várzea Grande encontra-se em processo de conurbação com a capital do estado Cuiabá.

Neste contexto, os municípios de Várzea Grande e Cuiabá destacam-se pela localização estratégica de seus territórios em relação à localização da rede viária e ao sistema de transporte de escala regional e nacional, situação que, devido às características produtivas da Região Centro– Oeste, transformam este aglomerado urbano numa importante centralidade na rede de cidades do Brasil, além disso, por estar situado no centro geodésico da América do Sul, o aglomerado urbano de Várzea Grande - Cuiabá é um espaço privilegiado para o desenvolvimento de



negócios entre o Mato Grosso, os estados brasileiros do centro –sul e os países vizinhos integrantes do Pacto Andino e do Mercosul.

Geograficamente localizado na porção sul do Mato Grosso, o aglomerado urbano é o principal centro polarizador do Estado, articulando-se às demais regiões e desempenhando um papel de centro de comércio e serviços com funções urbanas altamente diversificadas e especializadas, contando com grande quantidade de equipamentos e estabelecimentos de naturezas diversas.

O grau de centralidade deve-se ao fato de que territorialmente, o aglomerado urbano, constitui o principal entroncamento rodoviário que liga o Mato Grosso com o sul, o leste e o norte do Brasil, bem como à Bolívia, ao Peru, e ainda as principais rodovias estaduais que dão acesso às demais cidades do Mato Grosso tais como a MT – 351, 010, 343, 401 e 050.

A privilegiada situação geopolítica coloca o Aglomerado Urbano Cuiabá - Várzea Grande em situação de principal polo de desenvolvimento para a região noroeste do país, com tendência a um crescimento sustentável, e aperfeiçoamento das atividades de prestação de serviços, comércio atacadista e tecnologia de ponta.

O início da urbanização da região data do século XVIII, quando portugueses em busca do ouro, acabaram fundando Cuiabá. Várzea Grande surgiu no século seguinte, durante a Guerra do Paraguai, tendo como elemento de integração e definição do limite com Cuiabá, o rio de mesmo nome.

Em meados do século XX, o Governo Federal, através dos Planos Nacionais de Desenvolvimento (PNDs), implantou políticas de incentivo para integração dos espaços vazios que caracterizavam o Brasil Central e a Amazônia, materializadas por ações de extensão da malha rodoviária e de benefícios fiscais. Exemplos desses incentivos são: o Programa de Desenvolvimento dos Cerrados (Polocentro), iniciado em 1975 e a construção das Rodovias Cuiabá - Porto Velho (BR-364) e Cuiabá - Santarém (BR-163).

A partir destes investimentos, entre 1970 e 1980 houve um intenso fluxo migratório para a região, dinâmica que resultou numa taxa média de 15% ao ano de crescimento populacional, que declinaria somente na década de 1990, com 6,7% ao ano em 1997 (IBGE, 2006). Este crescimento demográfico refletiu-se no processo de expansão urbana dos municípios de Cuiabá e Várzea Grande, e resultou no processo de conurbação observado nas últimas décadas, que determinou a criação do Aglomerado Urbano Cuiabá – Várzea Grande em 2001, através da Lei Complementar Estadual n° 83.

Com o objetivo de promover a integração regional, o Estado do Mato Grosso e os Municípios de Cuiabá e Várzea Grande constituíram, através da aprovação da Lei Complementar Estadual n.º 83/2001, um aglomerado urbano. No que concerne à articulação com municípios da região, esta necessidade de integração deriva, fundamentalmente, do fato da municipalidade integrar um aglomerado urbano. Tais características institucionais não exigem apenas um planejamento conjunto da prestação de serviços básicos de saúde e educação, mas também dos serviços de transporte coletivo, de coleta de lixo, saneamento, iluminação pública. Além disso, ressalta-se a necessidade de uma discussão integrada para a elaboração das



políticas públicas para habitação, regularização fundiária, geração de emprego e renda, desenvolvimento econômico, dentre outras.

A inexistência de uma articulação estratégica de Várzea Grande com Cuiabá, bem como com os demais municípios da região, pode gerar o risco de que ações isoladas promovidas por essas municipalidades venham a comprometer todo o processo de planejamento.

A forte relação entre Cuiabá e Várzea Grande está relacionada, em especial, à ocupação urbana ocorrida nas margens do Rio Cuiabá, e tal situação obriga que do ponto de vista do planejamento e gestão dos territórios de ambos os municípios, a questão ambiental seja analisada e tratada de forma integrada.

3. Uso e Ocupação do Solo

Os parâmetros de uso e ocupação do solo são regulamentados pelo Plano Diretor Municipal na Lei Do Zoneamento de Uso e Ocupação do Solo Urbano.

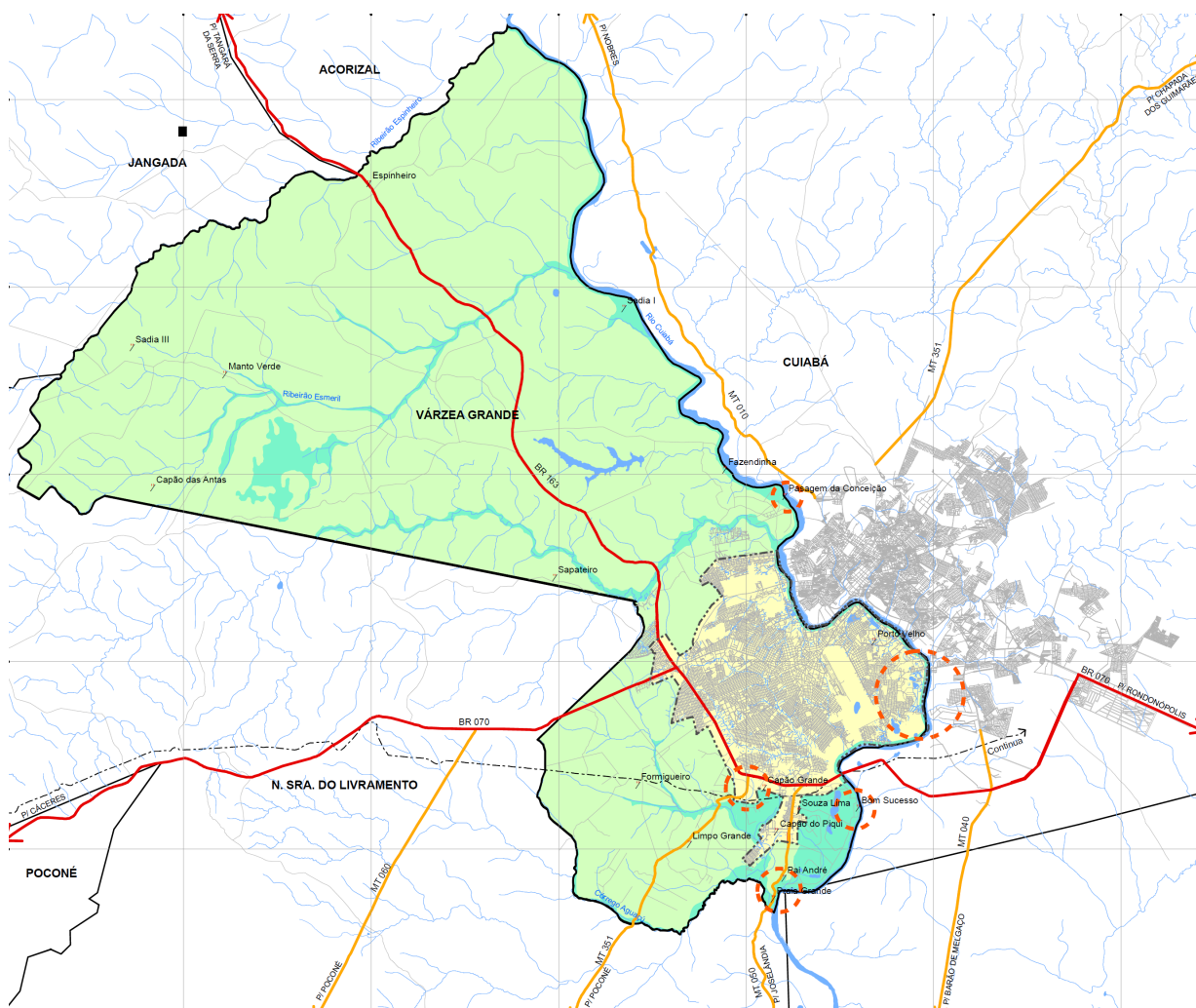
Por definição do Estatuto da Cidade (Lei Federal no 10.257/2001) o Plano Diretor é a lei que aplica as regras do Estatuto em cada município, considerando as características de cada um. No município de Várzea Grande a LEI N.º 3.112/2007 Institui o Plano Diretor do Município de Várzea Grande e dá outras providências.

O Plano Diretor Municipal de Várzea Grande divide o território do município em três macrozonas:

- I. Macrozona Rural (MR), que tem como referência o Zoneamento Ecológico Econômico do Estado do Mato Grosso, que classificou o território municipal como uma área de usos a readequar para recuperação ambiental.
- II. Macrozona Rural de Interesse de Conservação e Preservação do Patrimônio Ambiental e Cultural (MRCP), que corresponde às áreas rurais cuja ocupação deverá se realizar sob condições adequadas de manejo, visando a utilização sustentada dos recursos naturais e culturais, e a preservação de áreas de interesse ambiental e cultural sejam elas protegidas ou não por leis federais, estaduais e municipais.
- III. Macrozona Urbana (MU) que correspondente à área do perímetro urbano de Várzea Grande.

O mapa 1 abaixo espacializa estas Macrozonas.

Figura 1 – Mapa 1 – Macrozoneamento do município



Legenda

Núcleos Rurais	Macrozoneamento
Perímetro Urbano	MU - Macrozona Urbana
Limites Municipais	MR - Macrozona Rural
Sistema Viário	MRCP - Macrozona Rural de Interesse de Conservação e Preservação do Patrimônio Ambiental e Cultural
Rodovia Federal	Destaque das Áreas de Interesse Histórico e Paisagístico
Rodovia Estadual	
Arruamento	
Gasoduto	
Rios	
Lagos	

A Macrozona Urbana está dividida em três áreas, são elas:

I. Área urbana de recuperação, conservação e preservação do patrimônio ambiental e cultural, destinada para a implementação da política de proteção do patrimônio cultural e do meio ambiente, permitindo a geração potencial construtivo através da aplicação do instrumento da Transferência do Direito de Construir, cujos objetivos são:

- a) preservar o patrimônio natural e cultural existente;



- b) proteger da ocupação sítios com fragilidades ou risco de ocorrência de acidentes ambientais;
- c) promover a manutenção da qualidade ambiental;
- d) conter a ocupação nas áreas ambientalmente sensíveis;

II. Área Urbana de Ocupação Controlada, onde será permitida a regulamentação e aplicação do instrumento da Outorga Onerosa do Direito de Construir, cujos objetivos são:

- a) controlar densidades;
- b) reduzir ou minimizar os riscos de acidentes ambientais;
- c) estabelecer um controle ambiental eficiente;
- d) controlar a utilização de áreas cuja infraestrutura encontra-se próxima da saturação;
- e) ordenar o adensamento construtivo;
- f) permitir o adensamento populacional onde este ainda for possível, como forma de aproveitar a infraestrutura existente;
- g) ampliar a disponibilidade de equipamentos públicos, espaços verdes e áreas de lazer;
- h) requalificar a paisagem urbana;

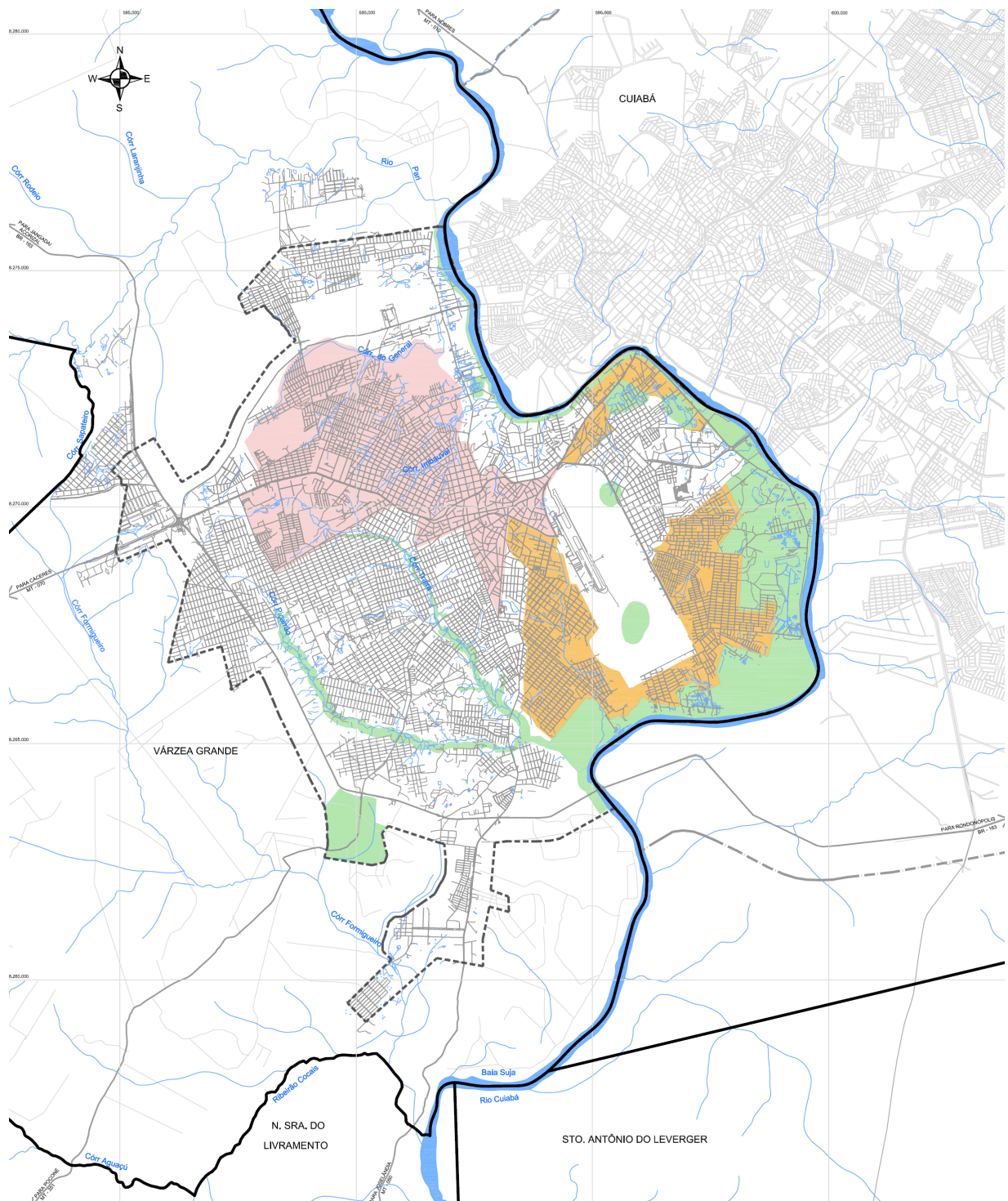
III. Área Urbana de Intensificação da Ocupação, onde será autorizada a aplicação dos instrumentos do Parcelamento, edificação ou utilização compulsórios, IPTU progressivo no tempo, Desapropriação com pagamento em títulos da dívida pública, a recepção de potencial construtivo através da aplicação da Transferência do Direito de Construir e o exercício do Direito de Preempção, nos termos da legislação específica. Os objetivos desta área são:

- a) potencializar o uso da infraestrutura existente e complementá-la nas áreas desatendidas;
- b) atender o princípio da função social da propriedade e da cidade;
- c) racionalizar os investimentos públicos a partir da implantação de ações articuladas entre as diversas políticas setoriais;
- d) implantar equipamentos públicos, espaços verdes e áreas de lazer;
- e) qualificar a paisagem urbana;
- f) incentivar o parcelamento e a ocupação de áreas urbanas sem utilização ou subutilizadas, com prioridade para a produção de habitação de interesse social;
- g) viabilizar a urbanização e a regularização fundiária dos núcleos habitacionais de baixa renda localizados dentro do perímetro urbano;

O mapa 2 abaixo localiza essas três categorias de áreas dentro do território municipal.



Figura 2 – Mapa 2 – Áreas Urbanas



Legenda

- | | |
|---|--|
| Limite Municipal | Área Urbana de Recuperação, Conservação e Preservação do Patrimônio Ambiental e Cultural |
| Perímetro Urbano | Área Urbana de Ocupação Controlada |
| Perímetro Urbano Cuiabá Lei 4.598/ 2004 | Área Urbana de Intensificação da Ocupação |
| Rodovias | |
| Malha Viária | |
| Hidrografia | |
| Lagos | |



Observa-se que na região Leste existe a edificação em algumas partes da **Área urbana de recuperação, conservação e preservação do patrimônio ambiental e cultural**. Esse modelo de ocupação nessa área vai contra os princípios estabelecidos no plano diretor. Além disso grande parte da região Oeste e Sul não foram classificadas nas categorias de macrozonas mencionadas acima.

A lei de Zoneamento de Uso e Ocupação do Solo Urbano prevista no Plano Diretor Municipal tem como objetivos:

- I. estabelecer critérios de ocupação e utilização do solo urbano do município, tendo em vista o bem estar do cidadão, o cumprimento da função social da propriedade estabelecida pela Constituição Federal;
- II. orientar o crescimento da cidade, visando minimizar os impactos sobre áreas ambientalmente frágeis e incentivar o adensamento das áreas urbanizadas e próprias para ocupação;
- III. integrar o zoneamento, o uso e a ocupação do solo com o sistema viário e o meio ambiente;
- IV. prever e controlar densidades demográficas e de ocupação de solo urbano, como medida para a gestão do bem público, da oferta de serviços públicos e da conservação do meio ambiente;
- V. compatibilizar usos e atividades diferenciadas, complementares entre si, tendo em vista a eficiência do sistema produtivo e a eficácia dos serviços e da infraestrutura.

Para efeito desta Lei, o território do município é composto pela Área Urbana e pela Área Rural. É considerada Área Urbana a área contida dentro do Perímetro Urbano do Município e, Área Rural o restante do território municipal.

O Zoneamento é a divisão da área do Perímetro Urbano do Município em zonas de características diversificadas, para as quais são definidos usos e parâmetros de ocupação do solo específicos, visando ordenar o crescimento da cidade, de acordo com critérios urbanísticos e ambientais.

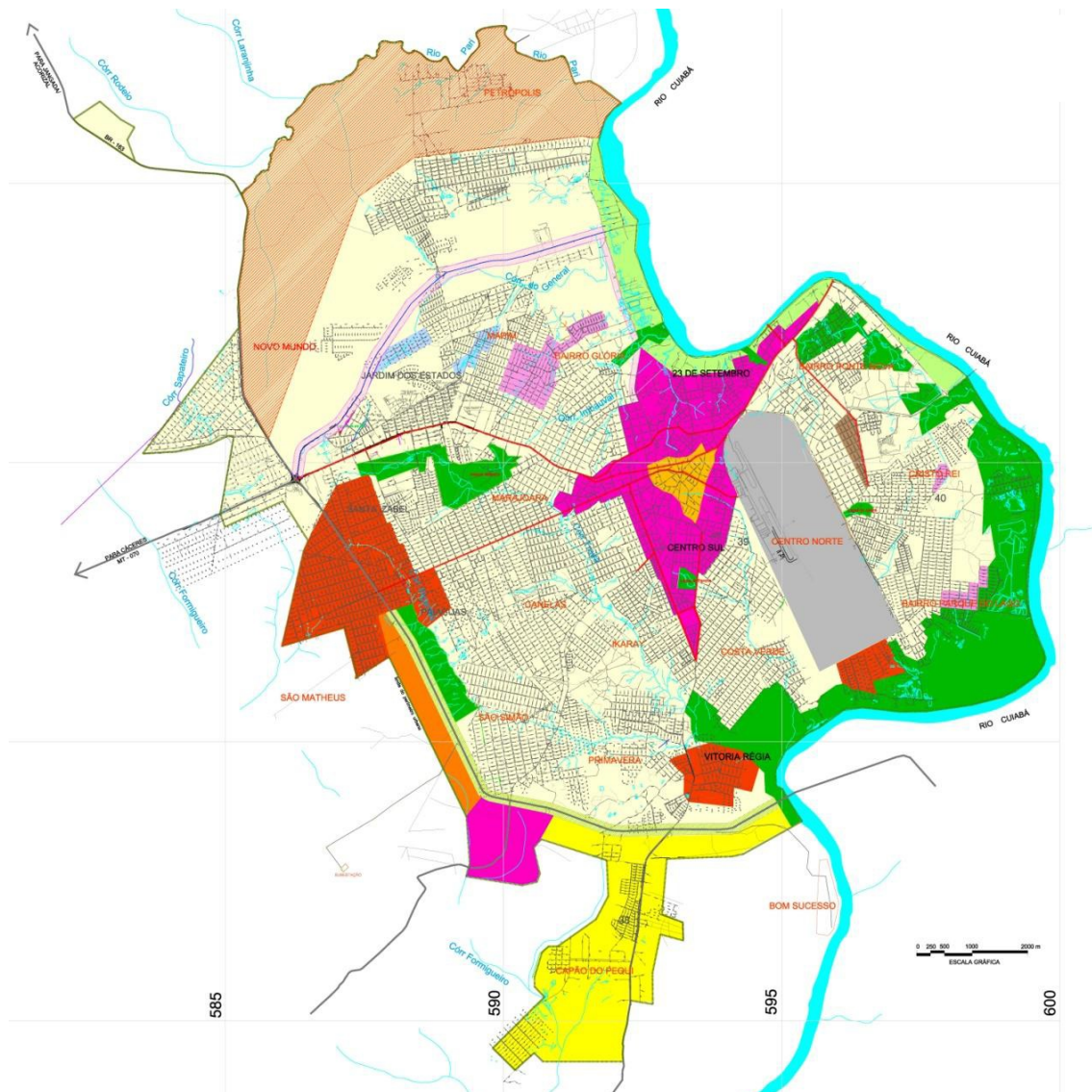
A área urbana do Município de Várzea Grande é subdividida em zonas para as quais são estabelecidos índices urbanísticos de acordo com os padrões de uso e de ocupação do solo desejáveis para cada área. São elas:

- I. Zona de Expansão Urbana (ZEX);
- II. Zona Central (ZC);
- III. Zona de Subcentro (ZSC);
- IV. Zona de Serviços (ZS);
- V. Zona de Uso Misto (ZUM);
- VI. Zona de Conservação e Preservação Ambiental (ZCP);
- VII. Zona Especial de Interesse Cultural, Ambiental e Turístico (ZCAT);
- VIII. Zona Predominantemente Residencial (ZR);
- IX. Zona de Proteção do Aeroporto (ZPA);
- X. Zona Industrial (ZI);
- XI. Zona Corredor Linear (ZCL);
- XII. Zona Especial Interesse Social (ZEIS).



Estas zonas são delimitadas por vias, faixas de proteção de fundo de vale, vias projetadas, divisas, cursos d'água e outros marcos referenciais da paisagem natural e edificada, conforme consta do mapa 3 - Zoneamento de Uso e Ocupação do Solo Urbano abaixo.

Figura 3 – Mapa 3 – Zoneamento de Uso e Ocupação do Solo Urbano



LEGENDA

- ZONA PREDOMINANTEMENTE RESIDENCIAL - ZR
- ZONA DE EXPANSÃO URBANA - ZEX
- ZONA DE USO MISTO - ZUM
- ZONA CENTRAL - ZC
- ZONA DE SUBCENTRO - ZSC
- ZONA DE SERVIÇO 1 - ZS-1
- ZONA DE SERVIÇO 2 - ZS-2
- ZONA DE CONSERVAÇÃO E PRESERVAÇÃO AMBIENTAL 1
- ZONA DE CONSERVAÇÃO E PRESERVAÇÃO AMBIENTAL 2
- ZONA DE PROTEÇÃO DO AEROPORTO - ZPA
- ZONA INDUSTRIAL 1 - ZI-1
- ZONA INDUSTRIAL 2 - ZI-2
- ZONA ESPECIAL DE INTERESSE SOCIAL - ZEIS-1
- ZONA ESPECIAL DE INTERESSE SOCIAL - ZEIS-2
- ZONA ESPECIAL DE INTERESSE SOCIAL - ZEIS-3
- ZONA CORREDOR LINEAR - ZCL
- RIOS E CÔRREGOS
- LIMITE DO PERÍMETRO URBANO



A Ocupação do Solo é a maneira como a edificação está implantada no lote, em função das normas e índices urbanísticos incidentes sobre aquele. Os índices urbanísticos são definidos por zona, podendo ser diferenciados de acordo com as áreas delimitadas para aplicação dos instrumentos do Estatuto da Cidade, são eles:

- I.** Dimensão mínima do lote ou fração mínima: área mínima do lote individual, quando do parcelamento de uma gleba, ou fração pela qual a área total da gleba deve ser dividida, com a finalidade de obter as frações ideais aplicáveis para a gleba;
- II.** Frente ou testada mínima do lote: dimensão mínima da testada do lote para fins de parcelamento do solo;
- III.** Taxa de ocupação: percentual expresso pela relação entre a área de projeção ortogonal da edificação ou edificações e a área total do lote onde se pretende edificar;
- IV.** Coeficiente de aproveitamento mínimo: valor que deve ser multiplicado pela área do lote para se obter a área mínima de construção, considerada para classificar o terreno como utilizado;
- V.** Coeficiente de aproveitamento básico: valor que deve ser multiplicado pela área do terreno para se obter a área máxima de construção;
- VI.** Coeficiente de aproveitamento extra: valor que deve ser multiplicado pela área do terreno para se obter a área extra a ser construída, mediante transferência de potencial construtivo ou outorga onerosa do direito de construir;
- VII.** Recuos frontais, laterais e de fundos: distância entre o limite extremo da edificação e cada uma das divisas do lote; os recuos frontais serão medidos a partir do alinhamento predial, sendo que os demais a partir de linhas paralelas às demais divisas do lote;
- VIII.** Altura da edificação: é a dimensão vertical máxima da edificação, expressa em metros, quando medida de seu ponto mais alto até o nível do terreno, ou em número de pavimentos a partir do térreo, inclusive;
- IX.** Taxa de permeabilidade: percentual expresso pela relação entre a área do terreno que não foi ocupada pelos elementos edificados, incluindo construções, estacionamentos, acessos, quadras, piscinas, e a área total do lote.

As tabelas 2 e 3 abaixo apresenta os parâmetros de ocupação do solo de acordo com a zona urbana em que se insere.



Tabela 2 – Parâmetros de Ocupação do Solo 1

ZONAS	Tx de Permeab. (%)	Tx de Cobertura arbórea (%)	Taxa de Ocupação (%)	Coefficiente Básico	Coefficiente Extra (3*)	Instrumento do Estatuto da Cidade
ZEX	-	85	15	0,15	-	-
ZCP 1	-	70	15	1	-	Gera potencial construtivo para transferência
ZCP2	-	90	5	0,05	-	Gera potencial construtivo para transferência
ZUM	25	-	60	1	1	Outorga Onerosa do Direito de Construir/Recebe Potencial Const.
ZCL	30	-	65	1	2(1*)	Outorga Onerosa do Direito de Construir/Recebe Potencial Const.
ZC	25	-	60	1	1,5	Outorga Onerosa do Direito de Construir/Recebe Potencial Const.
ZSC	25	-	60	1	1	Recebe Potencial Construtivo/ Outorga Onerosa
ZPA 1	60	-	30	-	-	-
ZR	25	-	50	1	0,5	Outorga Onerosa do Direito de Construir/Recebe Potencial Const.
ZS 1	30	-	50	1	-	-
ZS 2	30	-	50	1	-	-
ZI 1	30	-	50	1	-	-
ZI 2	30	-	50	1	-	-
ZCAT	25	-	50	1	-	-
ZEIS 1	25	-	50	1	-	-
ZEIS 2	25	-	50	1	-	-
ZEIS 3	(2*)	-	-	-	-	-

Notas:

(1*) O coeficiente Extra será de 0,5 para a Avenida da FEB nos trechos compreendidos entre a Ponte Julio Muller e a Avenida Dom Orlando Chaves

(2*) Após Remoção Transformará em unidade de conservação

(3*) Quando não existir o Coeficiente de aproveitamento extra, adotar o básico.

Tabela 3 – Parâmetros de Ocupação do Solo 2

Zonas	Lote Fração Mínima (m ²)	Lote - Frente mínima (m)	Recuo Frontal (m)	Recuos das demais divisas com aberturas (M)	Gabarito de altura
ZEX	-	-	-	-	-
ZCP 1	3.000,00	30	5	3,00 para o Pavto térreo e h/6 a partir do 2º pavto, repetindo o mínimo de 3,00	-
ZCP2	(1*)	-	-	-	-
ZUM	200	10	3 (2*) , 5(3*)	1,50 para o Pavto térreo e h/6 a partir do 2º pavto, repetindo o mínimo de 1,50	-
ZCL	360	10	3 (2*) , 5(3*)	1,50 para o Pavto térreo e h/6 a partir do 2º pavto, repetindo o mínimo de 1,50	-
ZC	360	12	3 (2*) , 5(3*)	1,50 para o Pavto térreo e h/6 a partir do 2º pavto, repetindo o mínimo de 1,50	-
ZSC	360	12	3 (2*) , 5(3*)	1,50 para o Pavto térreo e h/6 a partir do 2º pavto, repetindo o mínimo de 1,50	-
ZPA 1	(4*)	-	5	-	(6*)
ZR	200	10	3 (2*) , 5(3*)	1,50 para o Pavto térreo e h/6 a partir do 2º pavto, repetindo o mínimo de 1,50	-
ZS 1	1.000	10	10	3	-
ZS 2	1.500,00	20	10	3	-
ZI 1	1.500,00	20	10	3	-
ZI 2	1.500,00	20	10	3	-
ZCAT	360,00	12	5 (3)	1,5	-
ZEIS 1	360	12	3 (2*) , 5(3*)	1,5	-
ZEIS 2	200	10	3	1,5	-
ZEIS 3	(5*)	-	-	-	-

Notas:

(1*) Proibido Parcelamento do Solo

(2*) Recuos Mínimos Com Frente para vias locais.

(3*) Recuos Mínimos com frente para as demais vias.

(4*) De acordo com o plano de desenvolvimento aeroportuário

(5*) Após a remoção transformará em unidade de conservação



(6*) Toda e qualquer edificação dentro da ZPA 1 ou na área de influência do Aeroporto Internacional Marechal Rondon, deverá obedecer a altura máxima definida pelo Plano Básico de Zona de Proteção do Aeródromo, aprovado pela Portaria nº1.141/GM5 de 08 de Dezembro de 1987.

Os usos do solo, são classificados, definidos e relacionados quanto à atividade, natureza e escala. Quanto à atividade os usos podem ser assim definidos:

- I. **Uso Habitacional:** edificações destinadas à habitação permanente ou transitória sendo:
 - a) **Habitação Unifamiliar:** uma construção por lote ou fração mínima de lote, destinada a servir de moradia a uma só família;
 - b) **Habitação Coletiva:** edificações destinadas a servir de moradia a mais de uma família, contendo duas ou mais unidades autônomas;
 - c) **Habitações Unifamiliares em Série:** mais de 2 (duas) unidades autônomas de residências unifamiliares, agrupadas horizontalmente, implantadas paralelamente ou transversalmente ao alinhamento predial;
 - d) **Conjuntos Residenciais:** conjunto de edificações de uso habitacional, guardando um vínculo entre si e formando um agrupamento integrado, com no máximo 20 (vinte) unidades;
 - e) **Habitação de Uso Institucional:** edificação destinada à assistência social, onde se abrigam estudantes, crianças, idosos e necessitados, tais como alojamentos estudantis, internatos, conventos, seminários, orfanatos, asilos e albergues.
 - f) **Habitação Transitória:** edificação com unidades habitacionais destinadas ao uso transitório, onde se recebem moradores mediante remuneração, tais como pensões, casas com quarto de aluguel e apart-hotéis.

- II. **Uso Comercial e de Serviços:** atividade caracterizada pela relação de troca, visando o lucro, estabelecendo a circulação de mercadorias ou atividade caracterizada pelo préstimo de mão-de-obra e assistência de ordem intelectual ou espiritual sendo:
 - a) **Comércio e Serviço Vicinal:** atividade de pequeno porte disseminada no interior das zonas, não incômodas ao uso residencial, de utilização imediata e cotidiana;
 - b) **Comércio e Serviço de Bairro:** atividade de médio porte destinada ao atendimento de determinado bairro ou zona, de utilização ocasional e intermitente;
 - c) **Comércio e Serviços Setoriais:** atividades de grande porte, com maior abrangência, destinadas a atender a população em geral;
 - d) **Comércio e Serviços Gerais:** atividades destinadas à população em geral, as quais, por seu porte ou natureza, exigem confinamento em áreas próprias;
 - e) **Comércio e Serviços Específicos:** atividades peculiares, cuja adequação à vizinhança e ao sistema viário depende de uma análise especial.

- III. **Uso Industrial:** atividade que resulta na produção de bens pela transformação de insumos, sendo:
 - a) **Indústrias Grupo A:** indústrias não poluentes, que podem se adequar aos mesmos padrões de usos não industriais previstos para a zona, no que diz respeito aos níveis de ruído, de vibração e de poluição ambiental, e às características de ocupação dos lotes, de acesso, de localização, de tráfego de veículos;
 - b) **Indústrias Grupo B:** indústrias não poluidoras, que geram um maior fluxo de pessoas e de veículos e que, portanto, implicam a fixação de padrões específicos, no que diz respeito aos níveis de ruído, de vibração e de poluição ambiental, e às características de ocupação dos lotes, de acesso, de localização;
 - c) **Indústrias Grupo C:** estabelecimentos industriais, cujo funcionamento pode gerar um intenso fluxo de veículos de carga e cujo nível de interferência ambiental requer estudos e avaliações de impacto específicos.



- IV. IV. Uso Agropecuário: atividade de produção de plantas, criação de animais ,agroindustriais e piscicultura;
- V. Uso Extrativista: atividade de extração mineral e vegetal.

Quanto à sua natureza, os usos podem ser definidos como:

- I. Perigosos: usos que possam dar origem a explosões, incêndios, trepidações, produção de gases, exalações e detritos danosos à saúde, ou que possam pôr em perigo pessoas ou propriedades circunvizinhas;
- II. Nocivos: usos que impliquem na manipulação de ingredientes líquidos ou gasosos, que possam poluir a atmosfera e os cursos d'água;
- III. Incômodos: usos que possam produzir ruídos, trepidações, poeiras, exalações ou conturbações no tráfego, incomodando a vizinhança;
- IV. Inofensivos: usos que não causam danos de nenhuma espécie.

Quanto à escala, os usos podem ser assim definidos:

- I. Tratando-se de estabelecimentos comerciais e de prestação de serviços:
 - a) Pequeno Porte: construções com área não superior a 100m² (cem metros quadrados);
 - b) Médio Porte: construções com área não superior a 300m² (trezentos metros quadrados);
 - c) Grande Porte: construções com área superior a 300m² (trezentos metros quadrados).
- II. Tratando-se de estabelecimentos industriais:
 - a) Micro-indústria: empregando até 10 funcionários e/ou com área construída não superior a 180m² (cento e oitenta metros quadrados);
 - b) Indústria de Pequeno Porte: empregando até 50 funcionários e/ou com área construída não superior a 300m² (trezentos metros quadrados);
 - c) Indústria de Médio Porte: empregando até 200 funcionários e/ou com área construída não superior a 1.000m² (mil metros quadrados);
 - d) Indústria de Grande Porte: empregando mais de 200 funcionários e/ou com área construída superior a 1.000m² (mil metros quadrados);
 - e) Condomínio Industrial: conjunto de indústrias que guardam um certo vínculo entre si, formando um agrupamento integrado.

As tabelas 4 abaixo apresenta uma relação de usos e as tabelas 5, 6 e 7 apresentam a classificação de usos de acordo com a zona urbana em que se insere.



Tabela 4 – Relação de Usos

COMÉRCIO E SERVIÇO VICINAL (EXEMPLOS)	COMÉRCIO E SERVIÇO DE BAIRRO (EXEMPLOS)	COMÉRCIO E SERVIÇOS SETORIAIS (EXEMPLOS)	COMÉRCIO E SERVIÇOS GERAIS (EXEMPLOS)	COMÉRCIO E SERVIÇOS ESPECÍFICOS (EXEMPLOS)
* Academia de ensino e prática de esportes (escola de futebol)	* Agência Bancária	* Banco, entidade financeira	* Garagem, oficinas de empresas de transportes urbanos e interurbano (até 10.000m ²)	* Clínica, Hospital, Sanatório e similares
* Açougue, Peixaria	* Agência de viagem	* Centro comercial, empresarial, Shopping Centerers, Hipermercados ,similares com área construída até 10.000,00m ² .	* Centrais de carga da empresa transportadora de mudanças até 15.000m ²	* Sede de entidade religiosa com área construída superior 1.000,00 m ²
* Alfaiataria, Costureira	* Artesanato, boutique, bijouteria, joalheria	* Lojas de departamentos com área construída até 10.000,00 m ²		* Casa de Espetáculos, danciterias, clubes.
* Armarinhos	* Comércio varejista	* Revendedora, concessionária de automóveis com área construída até 10.000,00 m ² .		Cemiterios, capelas mortuarias, crematorios.
* Casa Lotérica	* Consultórios médico, odontológico, veterinário	* Órgãos Públicos	* Comércio atacadista, depósito, carga e descargas e similares com área construída até 10.000,00m ² .	* Parque tematico ou similares.
* Chaveiro, Afiador	* Escola de 2º grau e Pré-Universitário	* Cinema e teatro	* Distribuidora	* Radio difusão
* Creche, Jardim de Infância, Escola de 1º Grau	* Escritório	* Funerária	* Madeireira, Marcenaria	* Instalação de antenas de telefonia celular
* Drogeria, Ervanário, Farmácia	* Estacionamento de veículos	* Museu	* Oficina de lanternagem e pintura	* Comércio atacadista, depósito e similares com área construída superior 10.000,00m ² .
* Escritório de Profissional Liberal, de Prestação de Serviços	* Galeria de arte, antiquário	* Posto de auto atendimento	* Oficina mecânica, borracharia, retifica de motores	* Instalação de antenas de telefonia celular
* Floricultura, Flores Ornamentais	* Laboratório de análises clinicas e radiológicas	* hotel, motel e similares	* Comércio de peças usadas	* Comércio atacadista, depósito e similares com área construída superior 10.000,00m ² .
* Lavanderia	* Laboratório fotográfico	* Parque de diversão	* Comércio atacadista atrator de veiculos leves e médios e caminhões até 10.000 m ²	
* Merceria, Quitanda, Leitaria, Hortifrutigranjeiros	* Livraria	* Comércio de Gás Liquefeito de Petróleo (GLP) até 520kg	* Delegacia de Polícia	* Depósito de combustível, postos de distribuição de combustível.
* Panificadora, confeitaria, lanchonete, café	* Loja de calçados e roupas	* Casa de shows, espetáculos, boates, buffets ou similares com área construída até 2.000,00 m ²	* Empresa de transporte de valores	* Heliporto
* Papelaria, revistaria	* Loja de ferragens, materiais domésticos	* Estádio esportivo, quadra de esportes ou similares até 3.000	* Estacionamento rotativo	* Hangares



		lugares.		
* Salão de Beleza, barbeiro	* Oficinas de reparos	* Sindicatos e associações de bairros	* Oficina e assistência técnica, reparação, manutenção de automóveis	* Revendedora, concessionária de automóveis com área construída superior a 10.000,00 m ² .
* Sapataria	* Posto de abastecimento, lava-rápido	* Centro de Eventos e convenções, salas para reunião, auditórios com área construída até 10.000,00 m ²	* Estrutura, artefato de ferro, aço e outros metais similares	Penitenciária, cadeia pública, albergues.

COMÉRCIO E SERVIÇO VICINAL (EXEMPLOS)	COMÉRCIO E SERVIÇO DE BAIRRO (EXEMPLOS)	COMÉRCIO E SERVIÇOS SETORIAIS (EXEMPLOS)	COMÉRCIO E SERVIÇOS GERAIS (EXEMPLOS)	COMÉRCIO E SERVIÇOS ESPECÍFICOS (EXEMPLOS)
* Bar	* Centro de saúde e ambulatórios	* Parque de Exposições com área até 10.000m ²	* Serralheria, carpintaria e similares	* Estações e terminais rodoviários, ferroviários, aeroviários, hidroviários, helipontos.
* Bancas de Jornais	* Clínica e hospital veterinário	* Vulcanização, recauchutagem de pneumáticos, borracharia e similares		* Quartéis e corporações militares
* Serviços de tratamentos estéticos / cabeleleiro	* Laboratórios de análise clínicas especializados			* Centro comercial, empresarial, Shopping Centers, Hipermercados, similares com área construída superior a 10.000,00m ² .
* Academia de ginástica				* Centrais de carga e descarga com área construída superior a 15.000m ²
* Ateliê de artesanato e similares	* Posto de comunicações (telefonias, correios, telégrafos, computação)			Escolas, universidades e similares
* Serviços de consultoria, Assessoria, vendas prestados por profissionais autônomos	* Curso pré-vestibular e similares			* Casa de shows, espetáculos, boates, buffets ou similares com área construída superior a 2.000,00m ²
	* Centros de referência de assistência social			* Estádio esportivo, quadra de esportes ou similares até 3.000 lugares.
	* Restaurante, churrascaria			* Parque de Exposições com área superior a 10.000m ²
	* Cooperativa de crédito			* Centro de Eventos e convenções com área construída superior a 10.000,00 m ²
	* Sede de entidade religiosa com área construída até 1.000,00 m ²			* Comércio Atacadista ou atacadista e varejista simultaneamente
	Supermercado			* Lojas de departamentos com área construída superior a 10.000,00 m ²
	Centro de Referência de Assistência Social			* Comércio de Gás Liquefeito de Petróleo (GLP) a partir de 520Kg (quinhentos e vinte quilos).
				* Comércio atacadista atrator de veículos leves e médios e caminhões com área construída superior a 10.000 m ² .
				* Garagem de ônibus, caminhões e transporte de cargas e similares



Tabela 5 – Classificação de Usos 1

Zonas	Permitido	Permissível (EIV/RIV)	Tolerado	Proibido
ZEX	* Habitação unifamiliar			* Todos os demais usos
	* Hotéis, restaurantes, lanchonetes e similares	* Parcelamento do solo urbano	Uso extrativista apenas no rio Cuiabá	* Todos os demais usos
	* Lojas de conveniência, clube recreativo.	* Condomínios horizontais e verticais	Uso agropecuário	Uso de agrotóxico e outros biocidas
ZCP 1	* Habitação unifamiliar	* Conjuntos residenciais horizontais ou verticais		
	Órgãos Públicos	* Parcelamento		
	Museus, biblioteca, centro cultural, arquivo público			
ZCP 2	* Unidade administrativa * Auditório, sala para reunião * Pesquisa científica e educação Ambiental * Recomposição da mata ciliar e da vegetação * Recuperação de áreas degradadas * Parques, praças e equipamento coletivos para desenvolvimento de atividades de lazer e esporte, quadras esportivas, ciclovias.			* Todos os demais usos
	* Habitação Unifamiliar			* Todos os demais usos
	* Habitação transitória, hotéis, apart- hotéis, pensões, abrigos ou similares.			
ZC	* Comércio e serviço vicinal	* Comércio e serviço setorial acima de 5.000,00 m ² (3*)	* Comércio e serviços gerais	
	* Comércio e serviço de bairro			
	* Órgãos Públicos			
	* Comércio e serviço setorial até de 5.000,00 m ² (3*)			

Tabela 6 – Classificação de Usos 2

Zonas	Permitido	Permissível (EIV/RIV)	Tolerado	Proibido
	* Habitação unifamiliar			
	* Comércio e serviço vicinal	* Órgãos públicos com área construída superior a 10.000,00m ²	* Comércio e serviços específicos	
	* Comércio e serviço de bairro		Comercio e serviços gerais	
ZUM	* Conjuntos residenciais horizontais ou verticais até 150 unidades habitacionais ou 12.000 m ² de área construída.	* Conjuntos residenciais horizontais ou verticais com mais de 150 unidades habitacionais ou 12.000,00 m ² de área construída.		* Todos os demais usos
	* Condomínios residenciais horizontais ou verticais até 150 unidades habitacionais ou 12.000,00 m ² de área construída	* Condomínios residenciais horizontais ou verticais com mais de 150 unidades habitacionais ou 12.000,00 m ² de área construída.		
	* Comércio e serviço setorial com área até 5.000,00m ²	Comércio e serviço setorial com área superior a 5.000,00 m ² de área construída		
	* Órgãos Públicos com área construída com até 10.000,00 m ²	* Indústria de pequeno porte do Grupo A		
	* Micro Indústria Grupo A			
	* Comércio e serviços setoriais	* Comércio e serviços específicos com área construída até 15.000,00m ²	* Uso agropecuário	
	* Indústria do Grupo A de pequeno porte de até 200 m ² da área construída	* Indústria do Grupo A de médio porte de área não superior a 1.000,00 m ²		
ZS1 (1*)	* Comércio e serviços gerais com área construída até 10.000,00 m ²		* Habitação unifamiliar	* Todos os demais usos
	* Comércio e serviços setoriais			
ZS2 (2*)	* Comércio e serviços gerais com área construída superior a 10.000,00m ²	* Comércio e serviços específicos com área construída superior a 15.000,00m ² (1*)	* Habitação unifamiliar	* Todos os demais usos



Tabela 7 – Classificação de Usos 3

Zonas	Permitido	Permissível (EIV/RIV)	Tolerado	Proibido
	* Indústria do Grupo B de pequeno e médio porte			* Uso de agrotóxicos e outros biocidas
	* Habitação transitória (hotéis, pousadas, motéis e similares)			
	* Comércio e serviços em gerais		* Habitação unifamiliar	
ZI-1	* Indústria do Grupo A	* Comércio e serviços específicos	* Uso agropecuário	
	* Indústria do Grupo B		Comércio e serviço vivinal e de bairro	
	* Comércio e serviços gerais		Habitação unifamiliar	
ZI-2	* Indústria do Grupo B	* Comércio e serviços específicos	* Uso agropecuário	* Todos os demais usos
	* Indústria do Grupo C			
	* Habitação unifamiliar		* Uso agropecuário	
				* Todos os demais usos
ZCAT	* Comércio e serviço vicinal			
	* Comércio e serviço de bairro			
	Hoéis, Pousadas e similares			
	Restaurantes			
	Centro de exposição de artesanato			
	* Micro-indústria do Grupo A			
ZPA 1	* Comércio e serviços gerais (reacionados às atividades do aeroporto)	Habitação transitória, comercio e serviços setoriais		* Todos os demais usos
	* Habitação unifamiliar	Instituição pública com área instalada superior a 10.000,00 m ²	* Comércio e serviço setorial	
	* Conjuntos residenciais horizontais ou verticais com até 150 unidades habitacionais ou 12.000,00 m ² de área construída.	* Conjuntos residenciais horizontais ou verticais com mais de 150 unidades habitacionais ou 12.000,00 m ² de área construída.		* Todos os demais usos
ZR	* Condomínios urbanísticos horizontais e verticais com até 100 unidades	* Condomínios residenciais horizontais ou verticais com mais de 150 unidades habitacionais ou 12.000,00 m ² de área construída.		



Tabela 8 – Classificação de Usos 4

Zonas	Permitido	Permissível (EIV/RIV)	Tolerado	Proibido
	* Indústria do Grupo B de pequeno e médio porte			* Uso de agrotóxicos e outros bióxicas
	* Habitação transitória (hotéis, pousadas, motéis e similares)			
	* Comércio e serviços em gerais		* Habitação unifamiliar	
ZI-1	* Indústria do Grupo A	* Comércio e serviços específicos	* Uso agropecuário	
	* Indústria do Grupo B		Comercio e serviço vivinal e de bairro	
	* Comércio e serviços gerais		Habitação unifamiliar	
ZI-2	* Indústria do Grupo B	* Comércio e serviços específicos	* Uso agropecuário	* Todos os demais usos
	* Indústria do Grupo C			
	* Habitação unifamiliar		* Uso agropecuário	
				* Todos os demais usos
ZCAT	* Comércio e serviço vicinal			
	* Comércio e serviço de bairro			
	Hoéis, Pousadas e similares			
	Restaurantes			
	Centro de exposição de artesanato			
	* Micro-indústria do Grupo A			
ZPA 1	* Comércio e serviços gerais (reacionados às atividades do aeroporto)	Habitação transitória, comercio e serviços setoriais		* Todos os demais usos
	* Habitação unifamiliar	Instituição pública com área instalada superior a 10.000,00 m ²	* Comércio e serviço setorial	
	* Conjuntos residenciais horizontais ou verticais com até 150 unidades habitacionais ou 12.000,00 m ² de área construída.	* Conjuntos residenciais horizontais ou verticais com mais de 150 unidades habitacionais ou 12.000,00 m ² de área construída.		* Todos os demais usos
ZR	* Condomínios urbanísticos horizontais e verticais com até 100 unidades	* Condomínios residenciais horizontais ou verticais com mais de 150 unidades habitacionais ou 12.000,00 m ² de área construída.		



Tabela 9 – Classificação de Usos 5

Zonas	Permitido	Permissível (EIV/RIV)	Tolerado	Proibido
	*Micro indústria do Grupo A			
	* Comércio e serviço vicinal	* Indústria de pequeno porte do Grupo A		
	* Comércio e serviço de bairro			
ZSC	* Habitação unifamiliar			
	Hoteis, pensões e similares			
				* Todos os demais usos
		* Comércio e serviço setorial acima de 5.000,00 m ² (3*)		
	* Comércio e serviço vicinal		* Comércio e serviços gerais	
	* Comércio e serviço de bairro			
ZCL	* Comércio e serviço setorial			
	* Comércio e serviço setorial até 5.000,00 m ² (3*)			
	* Habitação unifamiliar	* Comércio e serviços específicos		
	Conjuntos residenciais horizontais ou verticais com até de 150 unidades habitacionais ou 12.000,00 m ² de área construída.	Conjuntos residenciais com mais de 150 unidades habitacionais ou 12.000,00 m ² de área construída.	* Comércio e serviços gerais	
	* Comércio e serviço de bairros	* Indústria de pequeno porte do Grupo A		* Todos os demais usos
	* Condomínios urbanísticos horizontais e verticais com até 150 unidades habitacionais ou 12.000,00 m ² de área construída.	* Condomínios urbanísticos horizontais ou verticais com mais de 150 unidades habitacionais ou 12.000,00 m ² de área construída.		
ZEL		Comércio e serviço setorial com área construída superior a 10.000,00 m ²		
	* Comércio e serviço setorial com até 10.000,00 m ²			
	* Micro Indústria Grupo A			
ZEIS 1	* Habitação unifamiliar			
	* Comercio Vicinal			
	* Comercio e serviço de bairro			* Todos os demais usos
	* Creche			

As principais limitações quanto ao uso do solo em Várzea Grande, dizem respeito aos terrenos sujeitos à erosão fluvial e a inundações, ao longo dos rios e em especial junto ao Cuiabá, em toda a sua extensão no município. Situação semelhante ocorre no ribeirão Esmeril, no Rio Pari e no córrego Formigueiro. Próximo a Cristo Rei (Porto Velho), entre o aeroporto Marechal Rondon e a planície de inundação do Rio Cuiabá, os terraços aluvionares também apresentam risco para inundações excepcionais, devendo ser limitada a sua ocupação. O restante do território apresenta condições de solos rasos e pedregosos, suscetíveis à erosão e com baixa fertilidade natural. Esta condição é encontrada, a norte, englobando as bacias hidrográficas do ribeirão Esmeril, córregos Jaca Maria, Gaspar, Machado e Rio Pari, e também a oeste o município, até o limite com Nossa Senhora do Livramento.

Os principais fatores de degradação ambiental do município dizem respeito à contaminação das águas superficiais por esgoto doméstico, insumos agrícolas,



extração mineral e efluentes industriais. As águas dos rios são degradadas também por conta do aumento da turbidez, proveniente de processos erosivos originados pelo manejo do solo inadequado e por processos de dragagem irregulares na planície e nos terraços aluvionares do Rio Cuiabá. Estas situações ocorrem em parte pela deficiência de fiscalização ambiental, porém são agravadas pela retirada das matas ciliares. Projetos de ampliação da rede de coleta e tratamento de esgoto doméstico, já previstos pela administração municipal, associados à distribuição de mudas de espécies nativas para recomposição da mata ciliar (por parte da Empresa Matogrossense de Pesquisa, Assistência e Extensão Rural S/A - EMPAER), são atitudes que tem como objetivo a minimização destes impactos.

De modo geral as Áreas de Preservação Permanente (APP's) dos rios não são respeitadas em Várzea Grande. Este fato foi verificado tanto na zona rural, como na área urbana do município, e se deve a duas causas principais: a deficiência na fiscalização ambiental e o desconhecimento da população em geral, a respeito do posicionamento e da função ambiental destas áreas, bem como do impacto gerado pela sua degradação.

Cabe ressaltar ainda que o aterramento das lagoas naturais com resíduos da construção civil, prática comum em Várzea Grande, reduz o espaço para acumulação das águas superficiais, intensificando os processos de inundações nos pontos críticos da drenagem municipal.

Os ciclos entre períodos de enchentes na região apresentam dois intervalos, 5 e 50 anos (CPRM, 2006). O primeiro, mais recorrente, atinge as regiões da planície aluvionar do Rio Cuiabá e de seus afluentes próximos, assim como os baixos terraços aluvionares associados. Estas inundações, apesar de danosas, apresentam baixo risco geral para a população e, os registros mais recentes ocorreram nos anos de 1974, 1995, 1996 e 2005, sendo que no último o represamento das águas no lago da Usina do Rio Manso (à montante) minimizou os danos ambientais em Várzea Grande.

As enchentes mais danosas, ditas excepcionais, apresentam ciclo aproximado de recorrência a cada 50 anos, e chegam a atingir os altos terraços aluvionares. Estes eventos tendem a ser catastróficos, atingindo grandes extensões e áreas densamente habitadas. Por se tratar de um período longo, durante o intervalo entre duas enchentes excepcionais é comum o desenvolvimento de novas moradias em zonas de risco, situação que deve ser acompanhada pelo processo de planejamento e gestão municipal.

4. Perímetro Urbano

Antes da revisão do Plano Diretor Municipal, o perímetro urbano de Várzea Grande era delimitado pela lei municipal 2.495/2002. A principal alteração estabelecida por essa lei havia sido a redução da área urbana do município.

A definição desse novo perímetro produziu algumas situações, cujo reconhecimento é fundamental para a compreensão e análise da norma urbanística vigente.

A primeira é que tal redução excluiu da zona urbana loteamentos já aprovados e áreas urbanizadas, trazendo problemas de ordem fundiária, jurídica e de uso do solo. Ou seja, ao passarem a integrar a zona rural, tais áreas devem ser destinadas à exploração extrativa, agrícola, pecuária ou agroindustrial, e não podem ser mais destinadas a parcelamentos de



solo para fins urbanos. A área do território municipal ocupada com características de uso e parcelamento urbanos, é maior que a poligonal do perímetro urbano delimitada pela Lei Municipal 2495/2002. Ou seja, a alteração do perímetro urbano, aprovada no ano de 2002, não veio acompanhada da adequação da legislação de zoneamento, gerando problemas de ordem fiscal, jurídica e fundiária. Somada a esta questão, existem implicações na cobrança dos tributos municipais, já que em tais áreas deixam de incidir o imposto predial e territorial urbano (IPTU).

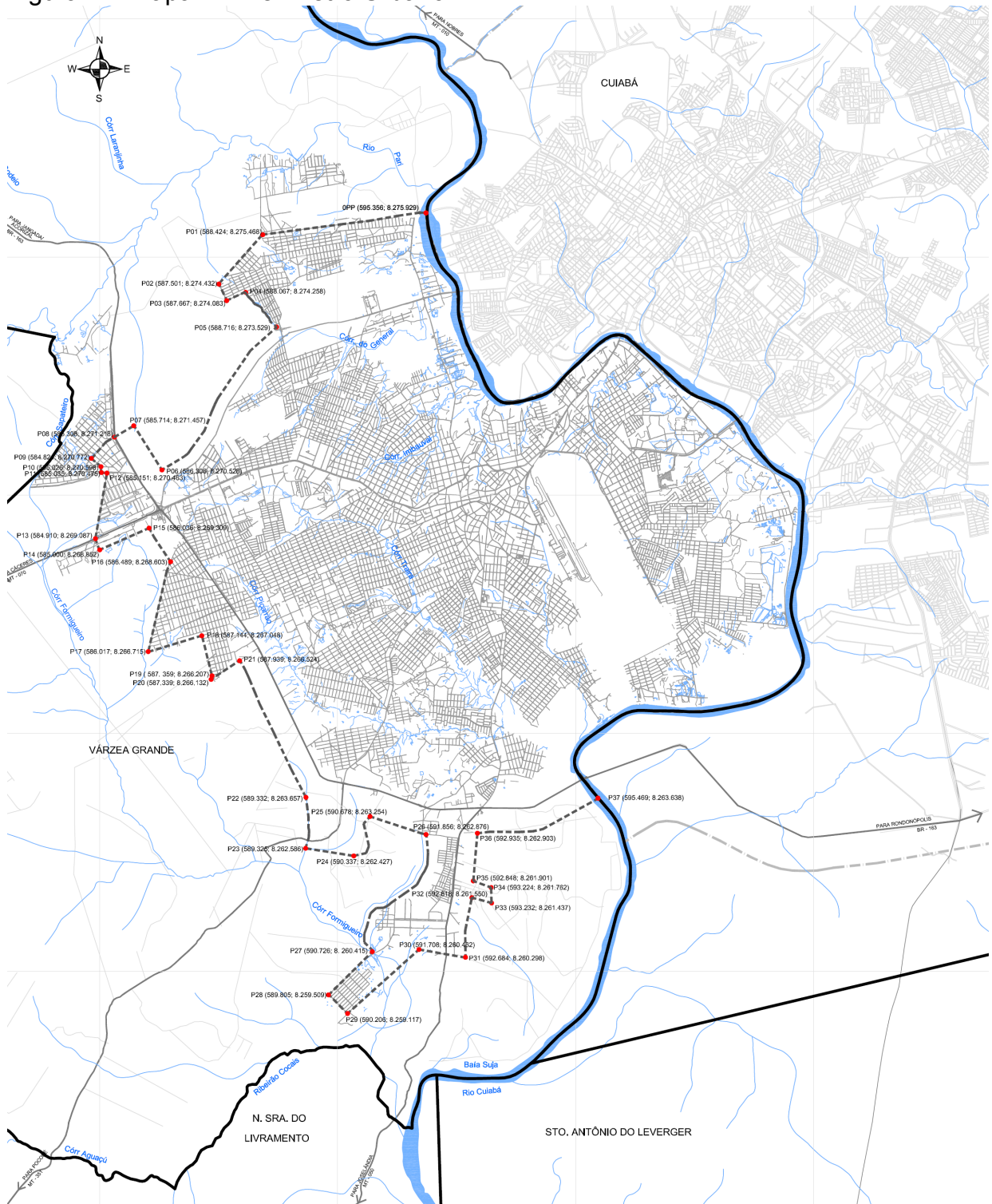
A segunda consequência refere-se ao fato de que a alteração do limite do perímetro urbano não veio acompanhada da alteração dos limites das zonas previstas na lei de zoneamento de uso e ocupação do solo urbano. Esta incompatibilidade teve implicações diretas na liberação de alvarás de construção e funcionamento, bem como no processo de controle da ocupação e do uso do solo municipal.

A terceira é que, apesar do artigo 3 da lei 2.495/2002 fazer referência ao um mapa com a delimitação da área urbana, nenhuma cópia deste documento está disponível para a população ou mesmo para os técnicos municipais responsáveis pelo planejamento e a gestão territorial.

Com foco em sanar os problemas gerados pela lei anterior, já que sem uma adequada demarcação dessas não é possível à população conhecer a extensão do direito de edificar ou utilizar a propriedade, ou mesmo fornecer a segurança necessária ao órgão municipal de planejamento e urbanismo exercer poder de polícia administrativa, o Plano Diretor Municipal de Várzea Grande estabeleceu um novo perímetro urbano para cidade. Para a delimitação do Perímetro Urbano foram priorizados limites físicos do terreno, e nos locais em que não foi possível identificar tais elementos, foram demarcados pontos utilizando-se o Azimute Cartográfico, baseado no sistema de Coordenados Transversor Mercator (UTM). O mapa 4 abaixo espacializa o novo perímetro urbano para cidade.



Figura 4 – Mapa 4 – Perímetro Urbano



Legenda

- Limite Municipal
- Perímetro Urbano
- Perímetro Urbano Cuiabá
- Lei 4.598/ 2004
- Rodovias Federais
- Malha Viária
- Hidrografia
- Lagos



5. ZEIS – Zonas Especiais de Interesse Social

As Zonas Especiais de Interesse Social - ZEIS são áreas urbanas delimitadas pelo poder público municipal, que se sobrepõem ao Zoneamento urbano Municipal, onde é permitido, por meio da elaboração de um plano urbanístico próprio, o estabelecimento de padrões de uso e ocupação diferenciados da legislação em vigor.

A Zona Especial de Interesse Social compreende as áreas onde há interesse público em ordenar a ocupação por meio de urbanização e regularização fundiária, em implementar ou complementar programas habitacionais de interesse social, e que se sujeita a critérios especiais de parcelamento, uso e ocupação do solo, ficam subdivididas em:

- I. Zona Especial de Interesse Social (ZEIS-1) - São áreas constituídas por parcelamentos formais, ocupados irregularmente por população de baixa renda e que por seu grau de consolidação são passíveis de regularização;
- II. Zona Especial de Interesse Social (ZEIS-2) - São áreas constituídas por parcelamentos informais, tanto em área pública quanto em particular, ocupados por população de baixa renda e que para a sua regularização urbanística demandam estudos técnicos da municipalidade.
- III. Zona Especial de Interesse Social (ZEIS-3) - São caracterizadas por sua ocupação em áreas de risco ambiental e que assim necessitam de estudos técnicos que prevejam parcial ou integralmente a remoção da população, destas regiões, para outras que não ofereça risco à vida.
- IV. Zona Especial de Interesse Social (ZEIS-4) - São áreas destinadas a abrigar populações removidas de áreas de risco à vida ou áreas que o Município possua interesse em disponibilizar para ocupação de futuras habitações de interesse Social.

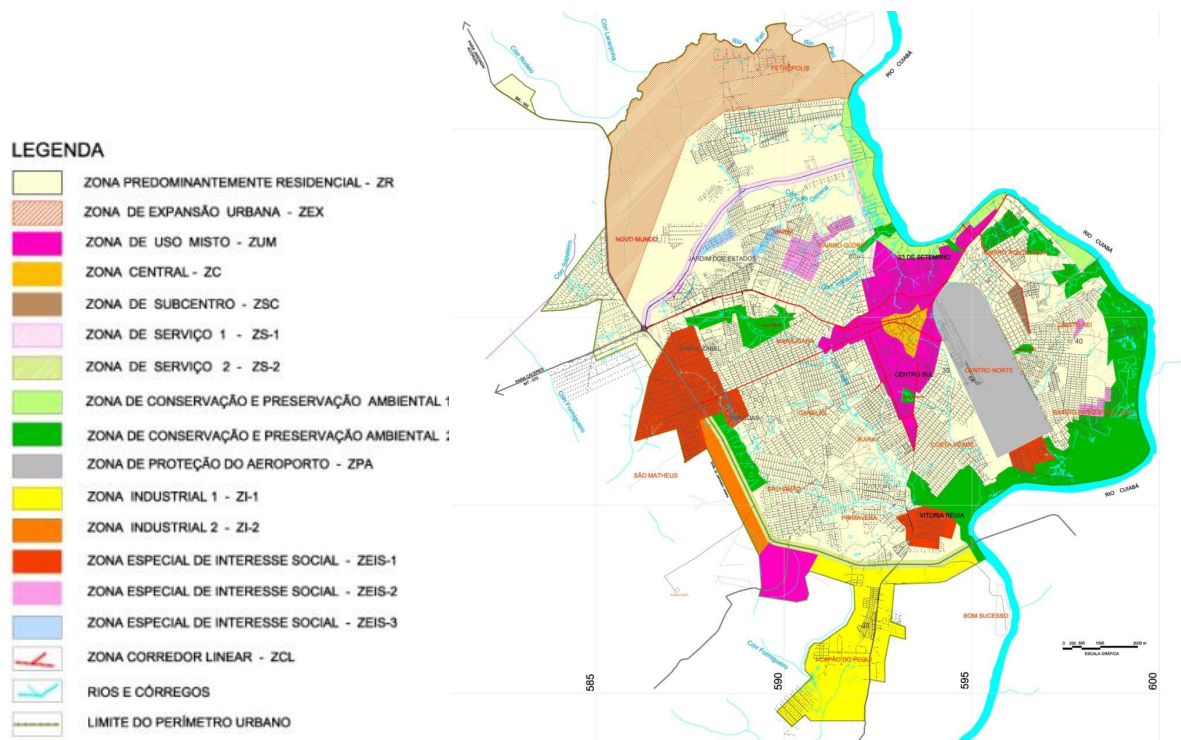
São objetivos das ZEIS:

- I. Permitir a inclusão urbana de parcelas da população que se encontram à margem do mercado legal de terras;
- II. Possibilitar a formação de um banco de terras agindo como um instrumento de regulação do mercado imobiliário na área urbana;
- III. Possibilitar a extensão dos serviços e da infra-estrutura urbana nas regiões não atendidas;
- IV. Garantir a qualidade de vida e a equidade social entre as ocupações urbanas;
- V. Permitir a permanência de ocupações irregulares já existentes, desde que não acarretem risco à vida ou dano ao meio ambiente.

Salvo caso de risco de calamidade pública, de prejuízo ao meio ambiente e à vizinhança ou de implantação de Zonas Especiais de Interesse Social, nenhum benefício de serviços públicos será estendido a terrenos parcelados sem a prévia aprovação da Municipalidade, principalmente no que diz respeito a revestimento, pavimentação ou melhoria das vias públicas, canalização de rios, córregos ou valetamentos, limpeza urbana, serviços de coleta de lixo, de iluminação, serviços de transportes coletivos, emplacamento de logradouros ou numeração predial.

O mapa 3 ,apresentado anteriormente, demonstra espacialmente as áreas para aplicação de Zonas Especiais de Interesse Social.

Figura 5 – Mapa 3 – Apresentação espacial do zoneamento do município



Observa-se que as áreas de zona especial de interesse social- ZEIS 1 está concertada em 3 manchas, uma na região oeste, uma próxima ao aeroporto e a outra na fronteira da região centro e sul. Por outro lado as ZEIS-2 e ZEIS-3 estão concertadas em pequenas manchas na região norte do município.

Em relação as áreas ocupadas nas ZEIS-1 não se sabe o andamento do processo de regularização dessa área. Nos casos das áreas ocupadas em ZEIS-2 e ZEIS-3 será necessário a elaboração de estudos técnicos pelo poder público municipal para regularizar a ocupação nessas zonas ou propor a remoção dessa população para áreas mais adequadas para ocupação humana.

Os territórios das]ZEIS estão dentro do território do município que é atendido pelos sistemas de Abastecimento de Água oferecido pelo serviço municipal ,entretanto não se sabe se os domicílios das áreas das ZEIS são efetivamente contempladas com o serviço de abastecimento de água.

Em relação ao serviço de esgotamento sanitário nenhuma das áreas de ZEIS é atendida com os sistema de esgotamento sanitário fornecidos pelo poder público municipal de Várzea Grande. A falta de esgotamento sanitário nas ZEIS pode ser observada pela ausência de sobreposição entre as ZEIS presentes no mapa 3 e o mapa abaixo.

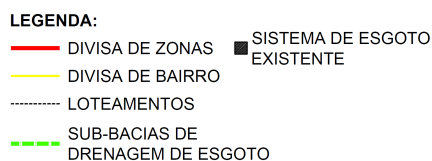
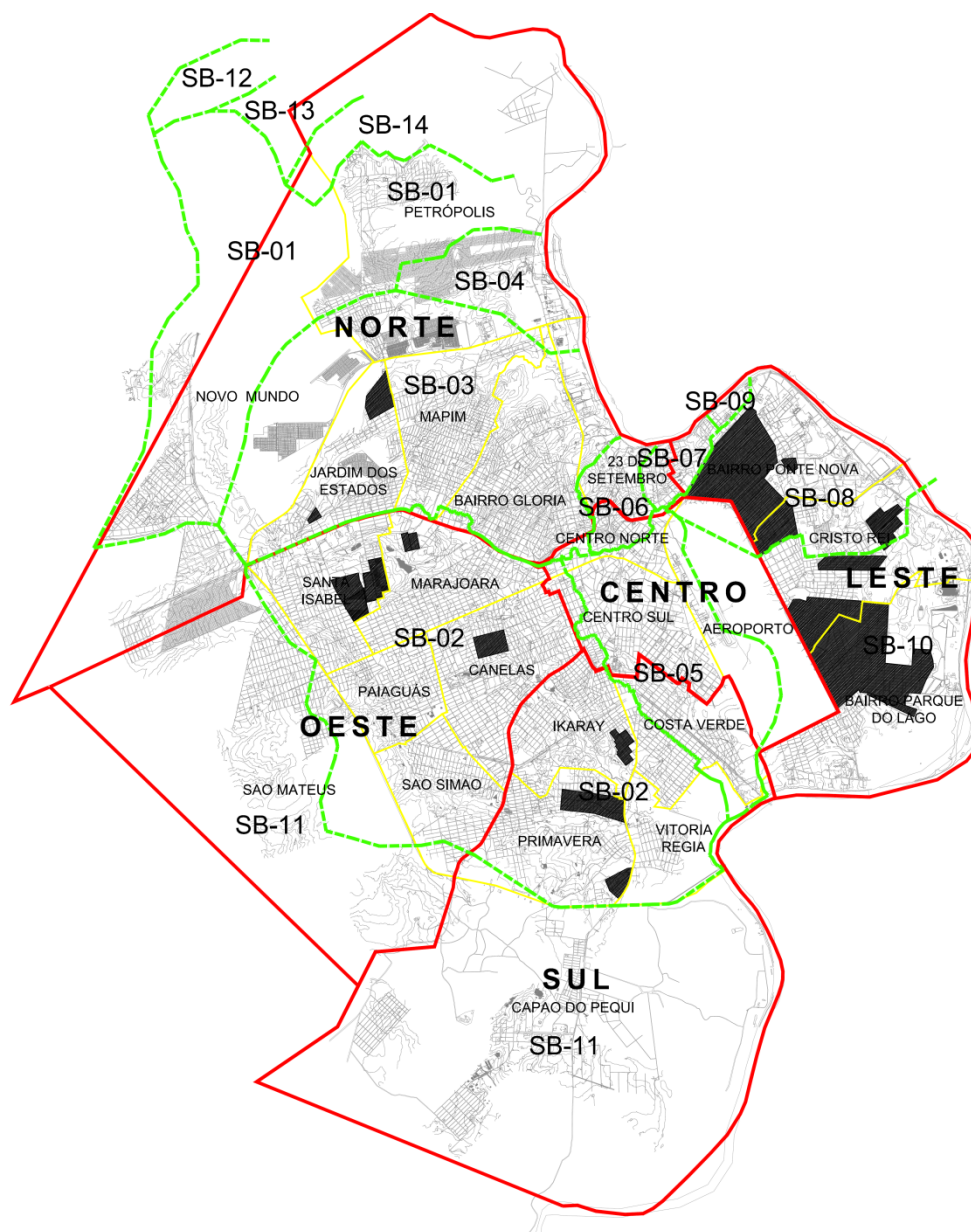


Figura 6-Mapa Geral Sub-bacias de Esgotamento Sanitário

6. Áreas de Ocupação Irregular

Segundo dados fornecidos pela Secretaria Municipal de Obras e Urbanismo, no ano de 2006, existiam 43 ocupações irregulares, listadas entre elas os parcelamentos irregulares, os ilegais e os clandestinos existentes. A localização dessas ocupações irregulares está representada por número no mapa do anexo 1. A relação dos números com o nome das ocupações irregulares pode ser verificada na listagem de ocupações irregulares abaixo. Nesse mesmo mapa é possível observar a



sobreposição de algumas das ocupações irregulares com as ZEIS 1 e ZEIS 2 (Mapa anexo I).

As ocupações irregulares São Mateus (5), Parque Sabiá (6), Parque Paiaquas (19), Vitória Régia (15), Loteamento Ipanema (40), B. Oliveira (39), São Diego (37), Parque São João (38) se sobrepõe a ZEIS 1.

As ocupações irregulares Princesa do Sol (36), Serra Dourada (30), São Marcos (31), Alto da Boa Vista (32) se sobrepõe a ZEIS 2.

As ocupações irregulares podem ser classificadas dentro das três categorias abaixo:

- **Áreas consolidadas, cuja ocupação se realizou em loteamentos legalmente aprovados pelo poder público municipal:** Parque dos Bandeirantes (1), Parque Centro-Oeste(2), Parque do arco-íris (3), Estância São Carlos (4), São Mateus (5), Parque Sabiá (6), Bom Jardim (12), Esplanada (13), Campo Verde (14), Vitória Régia (15), Vila Operário (16), Parque São Simão (18), Parque Paiaquas (19) , Santa Maria I (22), Loteamento Corsário (24), Loteamento Potiguá (26), Parque Tremendão (27), Jd Panorama(28), Jd Esmeralda (29), Serra Dourada (30), São Marcos (31), Alto da Boa Vista (32), Loteamento Terra Nova (33), Industrial III (34), Loteamento Ipanema (40), Banheirinho (41), Boa Vista (42), Jd Vitória (43);
- **Ocupação recente em loteamentos legalmente aprovados pelo poder público municipal:** Loteamento São Francisco (8), Loteamento Mariana (9);
- **Áreas consolidadas, cuja ocupação se realizou em glebas sem parcelamento aprovado pelo poder público municipal:** Eliane Gomes(10), Gonçalo Botelho de Campos (11), Monte Castelo (17), Vila Lucimar (21), Lagoa do Jacaré (35), São Diego (37), Parque São João (38), B. Oliveira (39), Loteamento Rosa Imperial (44);
- **Ocupação recente de glebas sem parcelamento aprovado pelo poder público municipal:** áreas próximas ao Parque Sabiá (7), Jardim Vitória (23), Cidade de Deus (25), Vista Alegre (35), e Princesa do Sol (36).

Além dos processos de ocupação irregular de loteamentos e glebas públicas e particulares, algumas situações peculiares verificadas nas visitas técnicas merecem destaque na análise.

A primeira delas é a prática de aterramento e ocupação de lagoas urbanas, como nos casos observados nas lagoas do Jacaré e FEB. A Lagoa da FEB situada no loteamento Construmat, vem sendo aterrada por empresas que prestam serviços de retirada de entulhos da construção civil e pelos próprios habitantes. A partir do aterramento, a área é ocupada, observando-se tanto o uso para habitação como para comércio. A lagoa integra uma gleba loteada na década de 1990 denominada Cassyra Lúcia, e daquela época até hoje vem diminuindo de tamanho gradualmente, em função do recebimento irregular destes resíduos.



Figura 7-Ocupações irregulares – Lagoa do FEB

Na Lagoa do Jacaré, praticamente aterrada totalmente, a prática foi a mesma da que hoje se observa na da FEB. Localizada em área destinada a uso institucional, próxima ao loteamento COHAB Cristo Rei, possuía a nascente do córrego que atravessa o aeroporto.



Figura 8 - Ocupações Irregulares – Lagoa do Jacaré

Vale ressaltar que essas lagoas, além de protegidas pelo Código Florestal Brasileiro, são áreas proibidas para parcelamento por serem inundáveis e alagáveis, além disso, do ponto de vista da paisagem urbana e do uso do espaço urbano para a coletividade, são áreas potenciais para a implantação de equipamentos de lazer e parques urbanos. Somados aos danos ambientais decorrentes destas ocupações, as características físicas dessas áreas dificultam a implantação de infraestruturas básicas de saneamento, e expõem a população a uma situação de risco constante.

Além das lagoas, observa-se a ocupação irregular, ilegal e clandestina das faixas de preservação de fundo de vale da grande maioria dos rios urbanos, destacando-se: Loteamento Potiguá, Parque Tremendão, Jd. Panorama, Jd. Esmeralda, Serra Dourada, São Marcos, Alto da Boa Vista, Loteamento Terra Nova, Industrial III.

O processo de ocupação irregular, ilegal e clandestino do solo urbano evidencia a problemática habitacional do município. A questão da habitação social não tem sido tratada como uma política pública articulada ao planejamento territorial e à gestão fundiária e fiscal.



7. Instrumentos de gestão urbana

Um grande avanço da atual Lei do Plano Diretor é a regulamentação de instrumentos de gestão urbana, como meios para o Poder Público Municipal assegurar o atendimento da função social da propriedade e da cidade.

O artigo 44 da lei do Plano Diretor Municipal faculta ao poder público municipal exigir, do proprietário do imóvel urbano não edificado, subutilizado, utilizado inadequadamente ou não utilizado, que promova seu adequado aproveitamento, sob pena de parcelamento, edificação ou utilização compulsórios do solo urbano nos termos das disposições constantes da lei federal n.º 10.257/2001 - Estatuto da Cidade.

Em caso de descumprimento da obrigação descrita no artigo 44 a propriedade poderá ser enquadrada no artigo 47 da lei do Plano Diretor Municipal, que faculta ao poder público municipal exigir, do proprietário do imóvel urbano não edificado, subutilizado, utilizado inadequadamente ou não utilizado, que promova seu adequado aproveitamento, sob pena de ser instituído o Imposto sobre a Propriedade Predial e Territorial Urbana Progressivo no Tempo – IPTU Progressivo, conforme as disposições constantes da lei federal n.º 10.257/2001 - Estatuto da Cidade.

Decorridos cinco anos de cobrança do IPTU progressivo, sem que o proprietário tenha cumprido a obrigação de parcelamento, edificação ou utilização adequada, o artigo 49 faculta ao poder público proceder à desapropriação do imóvel, com pagamento de títulos da dívida pública.

Estes instrumentos de gestão urbana que visam, complementarmente, garantir o cumprimento da função social da cidade e da propriedade, por meio da indução da ocupação de áreas vazias ou subutilizadas, onde tal ocupação for considerada prioritária.

Seus principais objetivos são otimizar a ocupação de regiões da cidade dotadas de infraestrutura e equipamentos urbanos, inibindo a expansão urbana na direção de áreas não servidas de infraestrutura, bem como nas áreas ambientalmente frágeis, aumentando a oferta de lotes urbanizados nas regiões já consolidadas da malha urbana, combater o processo de periferização e a ocupação irregular do solo bem como a retenção especulativa de imóvel urbano, que resulte na sua subutilização ou não utilização.

Segundo o artigo 46 os imóveis nas condições a que se refere o artigo 44 da lei do Plano Diretor Municipal serão identificados e seus proprietários notificados, devendo eles, no prazo máximo de um ano a partir do recebimento da notificação, protocolar pedido de aprovação e execução de parcelamento ou edificação. Os parcelamentos e edificações deverão ser iniciados e concluídos no prazo máximo de dois anos a contar da primeira aprovação do projeto

Conforme o artigo 45 da lei do Plano Diretor Municipal, o parcelamento, a edificação e a utilização poderão ser aplicados na Área Urbana de Intensificação de Ocupação, delimitada no mapa 2 apresentado anteriormente, tendo como prioridade os seguintes casos, sem prejuízo de outros a serem definidos em legislação específica:



- I. Imóvel urbano com área superior a 3.000 m² (três mil metros quadrados) cujo coeficiente de aproveitamento seja inferior ao mínimo estabelecido pela Lei de Zoneamento do Uso e Ocupação do Solo Urbano;
- II. Edificação desocupada há mais de 5 (cinco) anos;

8. Aspectos ambientais

Situado numa região plana, denominada Depressão Cuiabana, o município de Várzea Grande está localizado entre os terrenos sedimentares que formam a Chapada dos Guimarães, situada à nordeste, e a Serra das Araras, à noroeste. A região sul do município caracteriza-se pelo início do pantanal mato-grossense.

O principal corpo hídrico da região é o Rio Cuiabá, elemento natural que delimita o território dos municípios de Várzea Grande e Cuiabá. Situado no extremo leste do seu território, todas as drenagens do município fazem parte da bacia hidrográfica desse rio, que corre no sentido sul, em direção ao Rio Paraguai, e compõe a bacia do pantanal mato-grossense.

Este importante afluente do Rio Paraguai desempenha importante papel no contexto regional, pois suas características naturais possibilitam o desenvolvimento do transporte fluvial. Devido à elevada produtividade agrícola do estado do Mato Grosso, esta característica transforma-o num importante potencial para o desenvolvimento regional, possibilitando a sua utilização para o transporte da produção. Além da redução dos custos de transporte, esta alternativa poderia desafogar a malha rodoviária, reduzindo os custos de manutenção da mesma.

Os principais afluentes do Rio Cuiabá, que drenam o município de Várzea Grande são os ribeirões Espinheiro e Esmeril, córrego Machado, Rio Pari, Córrego Formigueiro e Córrego Aguaçu, além de inúmeros corpos menores que alimentam cada um deles.

O ribeirão Espinheiro limita Várzea Grande com os municípios de Jangada e Acorizal, a noroeste, drenando o extremo norte do território no sentido de sudoeste para nordeste, até desaguar no Rio Cuiabá no extremo norte. Está localizado numa região de relevo acidentado, na zona rural. A ocupação existente nesta bacia hidrográfica é de baixa densidade e a Área de Preservação Permanente (APP) do ribeirão Espinheiro está, em geral, conservada, o que indica boa qualidade da água superficial.

Cortando a zona rural, a norte do município e em condições de drenagem semelhantes ao ribeirão Espinheiro está o ribeirão Esmeril. A bacia hidrográfica do Esmeril, quase totalmente inserida em Várzea Grande, é a bacia com maior expressão em área no município. A nascente do ribeirão Esmeril fica localizada no extremo oeste do município, próximo à divisa com os municípios de Nossa Senhora do Livramento e Jangada. O uso do solo da bacia está dividido basicamente em pastagens a norte, na margem esquerda, e cerrado na margem sul (CPRM, 2006). De maneira geral as suas matas ciliares estão bem preservadas e não são observadas ocupações significativas no interior da bacia, indicando boa qualidade da água.



O córrego Machado tem nascentes próximas à rodovia BR 163, no centro do município, e deságua no Rio Cuiabá, a norte do distrito de Passagem da Conceição. As APP's desse córrego mostram graus variados de conservação, com retirada de vegetação em determinados locais e pontos de represamento em seu curso superior, utilizados para piscicultura.

O Rio Pari nasce a sudoeste de Várzea Grande tem direção de escoamento de oeste para leste, e apenas em seu curso inferior corta área urbanizada, na Passagem da Conceição, junto a sua foz no Rio Cuiabá. Este rio define atualmente o limite norte da zona urbana de Várzea Grande e, por essa razão, nas proximidades da sua foz as matas ciliares estão sendo removidas para a implantação de loteamentos. Quando observado em imagem de satélite percebe-se que os loteamentos abertos recentemente, apesar de ocuparem ampla área, ainda não foram ocupados, revelando um processo de urbanização em curso. Nestes locais, localizados na margem direita (sul) do rio, algumas APP's dos afluentes do Rio Pari tiveram a vegetação removida, causando impacto na qualidade da água escoada. A ocupação desta região sem a implantação da infraestrutura adequada, em especial a coleta e tratamento do esgoto e coleta de lixo, poderá a curto prazo comprometer ainda mais a qualidade da água do Pari, situação preocupante, uma vez que este deságua a montante dos pontos de coleta de água para abastecimento público de Várzea Grande e Cuiabá.

O córrego Formigueiro, drenagem mais importante a oeste da sede municipal e do distrito de Capão Grande, tem direção de escoamento de noroeste para sudeste e deságua no córrego Aguaçu, próximo ao deságue deste último no Rio Cuiabá. O Formigueiro materializa parte do limite oeste da zona urbana do município. As APP's do córrego Formigueiro apresentam alto grau de antropização, com poucos remanescentes de mata ciliar conservada. A presença de loteamentos, sem rede de coleta de esgoto e a pequena expressão da mata ciliar, são indícios de comprometimento da qualidade das águas superficiais desse rio. Esta característica é agravada pela existência do antigo lixão do município, atualmente desativado, aumentando a contaminação das águas na sua bacia.

Dentro dos limites do atual perímetro urbano, os principais corpos hídricos são os córregos do General (com direção de escoamento para nordeste), Traíra e Piçarrão (com escoamento para sudeste em direção ao distrito de Bom Sucesso). O córrego Traíra apresenta maior índice de conservação das matas ciliares em seu curso inferior, apesar do início da ocupação urbana observada em suas margens. Os demais córregos, bem como o curso superior do córrego Traíra, encontram-se bastante antropizados, com a instalação de loteamentos e abertura de ruas, muitas vezes cortando as APP's. Como a coleta e tratamento do esgoto sanitário são deficientes nestes loteamentos e a mata ciliar foi retirada, a qualidade das águas destes córregos encontra-se bastante comprometida.

Vale pontuar que na margem do Rio Cuiabá correspondente à área urbana de Várzea Grande, principalmente junto aos distritos de Cristo Rei (Porto Velho) e Bom Sucesso, existem áreas de várzea, com terrenos sedimentares alagadiços e sujeitos às variações do nível do lençol freático. Esta característica, que se repete em outros pontos do município, condiciona a adequabilidade destes terrenos ao uso e ocupação territorial, devendo ser evitadas para a construção de edificações.



É importante ressaltar também que o processo de aterramento das lagoas naturais com resíduos da construção civil e posterior construção de moradias, muito comuns na área urbana de Várzea Grande, alteraram a dinâmica fluvial, intensificando o processo de inundações em épocas de chuva.

Conforme relatório da Secretaria de Planejamento e Coordenação Geral do Governo do Estado de Mato Grosso (1999) que avaliou a qualidade das águas em vários pontos do Rio Cuiabá e em seus principais afluentes, em geral as águas superficiais do município estão com níveis de oxigênio dissolvido, demanda bioquímica de oxigênio e coliformes fecais fora dos padrões para Classe 2, segundo a Resolução n.º 20 do CONAMA. Muitas vezes, os pequenos córregos do município que alimentam as lagoas naturais, assemelham-se a canais de esgoto, conforme pode-se observar em campo.

O extremo sul de Várzea Grande é drenado pelo córrego Aguaçu, com nascentes em Nossa Senhora do Livramento, próximo à rodovia BR-070, e com foz no Rio Cuiabá, na região de Praia Grande. A mata ciliar do entorno desse córrego apresenta baixo índice de antropização, possui remanescentes contínuos da vegetação, que em certos pontos excede o limite legal da APP. O baixo índice de ocupação da micro-bacia, aliado a conservação das matas ciliares, indica pouco comprometimento da qualidade da água do córrego Aguaçu.

A ocorrência de água subterrânea no interior das rochas é condicionada pela presença de estruturas para armazenamento, configurando um reservatório para a água. Os reservatórios, ou rocha-reservatórios ocorrem na natureza em diversas condições geológicas, como em fraturas nas rochas, cavernas e espaços entre os grãos de areia, entre outros. Em Várzea Grande eles se consolidaram de duas maneiras particulares:

Em regiões com origem aluvionar recente, dentre os mais expressivos destacam-se os depósitos de areias e cascalhos, dos rios Cuiabá e Pari; ribeirões Espinheiro e Esmeril; e córregos Aguaçu e Formigueiro. Nestes locais, a água se acumula no espaço existente entre os grãos que compõem o solo / sedimento, configurando um aquífero do tipo intergranular. Normalmente estes aquíferos têm alta permeabilidade, porém são rasos. Em regiões com ocupação urbana, a água é de baixa qualidade, devido a contaminações diversas, em especial por esgoto doméstico. Em Várzea Grande existe ocupação urbana bastante desenvolvida sobre o aquífero granular do Rio Cuiabá, principalmente em Cristo Rei (Porto Velho), mas também na região entre Capão Grande e Bom Sucesso. Estas áreas representam percentual mínimo da área total do município, porém proporcionalmente abrigam parcela importante da ocupação urbana total de Várzea Grande.

Aquífero Fraturado, composto por rochas metamórficas ocupa a porção oeste do município e praticamente toda a zona rural (exceto nas planícies aluvionares dos rios Pari, Cuiabá e ribeirão Esmeril). Devido aos processos envolvidos na deformação (metamorfismo) das rochas, desenvolveram-se fraturas e falhas geológicas no subsolo da região. As falhas e fraturas são estruturas de geometria planar, que cortam as rochas em decorrência de esforços tectônicos, causando a abertura de espaço para a acumulação de água. Estas estruturas se desenvolvem nas mais variadas direções e o ângulo de mergulho em relação à horizontal pode variar entre horizontais e verticais. Esta característica possibilita a conectividade de



falhas em fraturas em sub-superfície, fazendo com que estas sirvam como conduto à água subterrânea, conferindo permeabilidade a estas rochas. A exploração da água subterrânea neste tipo de aquífero é condicionada pela presença das fraturas (MAPA Hidrogeológico), sendo mais atrativos os locais de cruzamento entre importantes sistemas de falha, com direções predominantes distintas.

Em regiões mais afastadas existem poços tubulares profundos perfurados, destinados ao abastecimento em locais como Capão Grande, Bom Sucesso e Jd. Novo Mundo, além de um poço localizado a oeste da rodovia BR-163, na margem sul do ribeirão Esmeril.

A exploração da água subterrânea apresenta-se hoje como alternativa para atender à demanda por abastecimento em Várzea Grande.

9. Expansão Urbana

Devido à proximidade entre o centro de Várzea Grande e o Rio Cuiabá, grande parte do perímetro urbano fica localizado em terrenos da planície aluvionar do rio, em áreas sujeitas à inundações sazonais e erosão fluvial. Contíguas a essas áreas existem terraços aluvionares que, apesar de mais elevados que a planície aluvionar, ainda estão sujeitos à inundações excepcionais do Rio Cuiabá.

Assim, do ponto de vista das condições ambientais, considerando o atual limite da zona urbana do município, o adensamento urbano somente seria aconselhado na direção sudoeste da sede municipal, nos terrenos situados a sul da rodovia BR-070 e a oeste da Rodovia dos Imigrantes; e a norte da sede, em direção à Passagem da Conceição. Estes terrenos podem apresentar localmente restrições a escavações, porém, devido à proximidade com a área urbanizada atual e as condições geotécnicas do município, são as mais indicadas para comportar a expansão urbana de Várzea Grande. A presença de latossolos, a sudoeste da sede municipal, revela que os solos desta área são mais espessos e de mais fácil escavação, favorecendo a ocupação e instalação de infraestrutura enterrada.

Devido à dinâmica fluvial dos rios de Várzea Grande, onde a ocorrência de inundações é frequente, deve ser evitada a ocupação das áreas de planícies e dos baixos terraços aluvionares. Estas áreas devem ter sua vegetação preservada (mata ciliar) visando a composição de corredores migratórios para espécies animais, e a conservação dos solos e da qualidade das águas superficiais.

O Rio Pari e o córrego Esmeril são os corpos hídricos que apresentam melhor preservação das matas ciliares. Em menor grau de conservação, especialmente na área urbana, os córregos Formigueiro, Traíra e Piçarrão apresentam em suas margens alguns remanescentes de vegetação nativa, podendo se tornar alvos de projetos para recomposição e preservação da mata ciliar.

Núcleos de cerrado e cerradão dispersos pelo território municipal devem ser incorporados às áreas de preservação, objetivando a manutenção do habitat natural de diversas espécies. Estas áreas encontram-se dispersas pelo município, mas revelam-se mais preservadas no extremo oeste de Várzea Grande, junto à divisa com Nossa Senhora do Livramento.



10. Conclusão

Não se observou o efetivo inter-relacionamento entre a Secretaria Municipal de Promoção e Assistência Social, responsável pelo cadastro e acompanhamento dos programas habitacionais; a Secretaria Municipal de Planejamento, responsável pelo planejamento territorial; a Secretaria Municipal de Viação, Obras e Urbanismo, responsável pela aprovação de projetos; e da Procuradoria Patrimonial, responsável pela regularização fundiária. Na realidade, isso ocorre devido à inexistência de um órgão municipal inteiramente responsável pela questão habitacional, havendo a segmentação observada.

No entanto, além de questões que se referem à organização institucional da Prefeitura, esse setor esbarra na impossibilidade de aplicação de todos os instrumentos de regularização fundiária de que o município dispõe. Apesar desses instrumentos integrarem a atual lei do Plano Diretor, alguns deles necessitam de regulamentação específica.

Em síntese, atende-se a fila de inscritos ou se implementam ações de regularização fundiária, todavia, não se observa a execução de uma política habitacional, que discuta de forma integrada questões como: regularização fundiária, déficit habitacional, tributação, planejamento no âmbito do aglomerado urbano Cuiabá – Várzea grande, priorização de ações no tempo, regulamentação de instrumentos de regularização fundiária disponibilizados no Estatuto da Cidade e previstos na atual Lei do Plano Diretor.

De acordo com a dinâmica socioespacial analisada, pode-se afirmar que o processo de produção do espaço urbano do município apresenta uma série de contradições. A primeira delas manifesta-se ao se verificar que as maiores densidades demográficas localizam-se nas áreas onde são encontradas as maiores limitações ambientais, ou seja, na porção leste do perímetro urbano, distrito de Cristo Rei
Tabela 10.



Tabela 10 - População e Densidade Demográfica Segundo Loteamentos – Várzea Grande – 2000

Bairro	População	Área (km ²)	Densidade (hab/km ²)
Construmat	18643,00	8,34	2234,64
Parque do Lago	17421,00	3,76	4634,62
Mapim	14304,00	3,00	4775,45
COHAB Cristo Rei	8492,00	0,95	8981,66
Nova Várzea Grande	8169,00	2,34	3485,81
Marajoara	8045,00	1,87	4305,37
Água Limpa	7955,00	1,89	4202,32
Ipase	7919,00	2,71	2921,32
Manga	7501,00	1,29	5822,81
Cristo Rei	7326,00	1,27	5768,35
Vila Artur	7005,00	2,93	2388,67
Centro	5859,00	1,84	3184,77
Imperial	5660,00	2,59	2181,76
Costa Verde	5163,00	4,86	1061,71
Ouro Verde	5146,00	3,76	1367,15
Eldorado	5043,00	2,88	1753,47
Água Vermelha	4932,00	1,02	4852,76
Nossa Senhora Guia	4772,00	2,08	2291,92
São Mateus	4729,00	2,84	1665,44
Santa Isabel	4634,00	3,65	1270,55
Gloria I	4422,00	0,86	5171,48
Gloria II	3642,00	0,91	4024,07
24 de Dezembro	3605,00	1,95	1846,35
Canelas	3559,00	2,26	1573,23
13 de Setembro	2953,00	1,28	2310,83
Traíras	2940,00	3,75	783,36
Nova Esperança	2867,00	0,90	3201,36
Ponte Nova	2820,00	1,93	1459,69
Jd. Estados	2695,00	3,40	791,93
Capela	2444,00	4,19	582,83
Vitória Régia	2375,00	2,03	1172,43
Engordador	1958,00	4,17	469,13
23 de Setembro	1460,00	1,73	843,03
Don Diego	1015,00	0,45	2259,64
Col. Verdejantes	984,00	1,93	508,76
Usina do Gonçalves	931,00	3,73	249,86
Capão do Pequi	582,00	2,37	245,80
Guarita II	450,00	13,81	32,59
Paiaguas	347,00	2,58	134,70
Sapateiro	287,00	6,96	41,21
Guarita I	137,00	3,02	45,35
Novo Mundo	61,00	2,56	23,83
Figueirinha	7,00	1,40	5,01
Aeroporto	0,00	7,01	0,00
Buenos Aires	0,00	0,71	0,00

Fonte: Censo Demográfico IBGE 2000

Identificou-se também que 49% da população do município reside numa área correspondente a 20% da área total do perímetro urbano. Ou seja, apesar da dinâmica de parcelamento do solo apresentar historicamente uma característica de expansão contínua em direção à periferia urbana, a maioria da população concentra-se numa porção do perímetro urbano que vai do centro em direção ao extremo leste, no limite da ocupação conurbada com Cuiabá.

À localização da população no território contrapõe-se o significativo número de parcelamentos regularmente aprovados, situados na periferia urbana, que não foram ocupados ou nem mesmo implantados. Além disso, observou-se a prática recorrente



de implantação de loteamentos fora do perímetro urbano, encarecendo o fornecimento de serviços e infraestrutura e dificultando a implementação de programas de regularização fundiária no município. Tal dinâmica tem ampliado a ocorrência de grandes glebas urbanas vazias, situadas entre ou próximas à áreas urbanas mais densamente ocupadas e infra estruturadas.

O reconhecimento desse cenário demonstra que coexistem em Várzea Grande, ocupações em áreas inadequadas com dificuldades técnicas para implantação de infraestrutura de saneamento e densidade demográfica acima do suportável, e o contínuo parcelamento de glebas periféricas sem infraestrutura de saneamento, pavimentação e equipamentos públicos, e com baixa densidade demográfica (Buenos Aires, Sapateiro, Novo Mundo, Guarita I, Guarita II, Paiaguás, Colinas Verdejantes, Capela, Traíras e parte do loteamento Ouro Verde).

Verifica-se ainda, a crescente dificuldade do poder público em atender as demandas das comunidades, tanto em função dos elevados custos da urbanização, mas também por barreiras institucionais destacando-se: a existência de legislação de uso e ocupação do solo inaplicável e imprecisa, a falta de fiscalização e controle do processo de uso e ocupação do solo, a inexistência de planejamento territorial com definição de programas e projetos prioritários para execução da política de gestão territorial urbana, a falta ou inexistência de técnicos no quadro de servidores municipais, capazes de implementar tal política e a política fiscal praticada que não tem como prioridade a recuperação para a coletividade da valorização imobiliária de propriedades particulares beneficiadas com os investimentos públicos em urbanização.



ANEXOS

Anexo 1- Mapa da apresentação espacial do zoneamento do município de Várzea Grande sobreposto às áreas de ocupação irregulares.



REFERÊNCIAS

BRASIL. **Lei nº. 11.445/2007, de 5 de janeiro de 2007**. Estabelece diretrizes nacionais para o saneamento básico. Brasília, DF. Disponível em: <<http://www010.dataprev.gov.br/sislex/paginas/42/2007/11445.htm>>. Acesso em: 3 jul. 2013.

BRASIL. Ministério das Cidades. **Guia para a elaboração de planos municipais de saneamento básico**, Ministério das Cidades. – Brasília: MCidades, 2006. 2ª Edição 2009. p. 115.

BRASIL. Ministério das Cidades. **Resolução Recomendada nº 75, de 02 de julho de 2009**. Estabelece orientações relativas à Política de Saneamento Básico e ao conteúdo mínimo dos Planos de Saneamento Básico.

VÁRZEA GRANDE. **Plano Diretor Participativo de Várzea Grande – 2007/2017**. Várzea Grande, Prefeitura Municipal de Várzea Grande, 2007.

ABUTAKKA, A.; BRITO, M. (org.) **Mato Grosso em Números**, 2006.

BRASIL. **CPRM – Serviço Geológico do Brasil**. Disponível em <http://www.cprm.gov.br/Gestão Territorial/Gestão Ambiental/>.

FERREIRA, J. C. V. **Mato Grosso e seus municípios**. Cuiabá, Secretaria de Estado da Educação, 2001.

MATO GROSSO. **APMT – Arquivo Público de Mato Grosso**. Disponível em <http://www.apmt.mt.gov.br/>.

MATO GROSSO. **Secretaria de Estado de Planejamento**. Coordenação Geral. Anuário Estatístico de Mato Grosso – 2004. Cuiabá: Central de Texto. v. 26, 2005.

MATO GROSSO. **Secretaria de Estado do Meio Ambiente**. Disponível em <http://www.sema.mt.gov.br/>

SILVA, P. P. C.; FERREIRA, J. C. V. **Breve história de Mato Grosso e de seus municípios**. Cuiabá, s/ed., 1994.

VILARINHO NETO, C. S. **Metropolização regional, Formação e Consolidação da Rede Urbana do Estado de Mato Grosso**. Tese de Doutorado, São Paulo, USP, 2003.

VILLAÇA, F. **Espaço intra-urbano no Brasil**. São Paulo: S. Nobel, 1998.





**ESTADO DO MATO GROSSO
PREFEITURA MUNICIPAL DE VÁRZEA GRANDE - MT**

PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO VÁRZEA GRANDE - MT

DIAGNÓSTICO DA SITUAÇÃO DO SANEAMENTO BÁSICO
Desenvolvimento Habitacional

PMSB.VRG.001

VOLUME II

TOMO 07/09

**Várzea Grande - MT
Fevereiro de 2014**



Consultoria, Projetos e Obras



PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO - VÁRZEA GRANDE - MT

Diagnóstico da Situação do Saneamento Básico

Desenvolvimento Habitacional

Volume I - Tomo 07/09 - Fevereiro de 2014

PREFEITURA MUNICIPAL DE VÁRZEA GRANDE - MT

Comitê de Coordenação

Roldão Lima Júnior

Coordenação Técnica

Olindo Pasinato Neto

Supervisão Executiva

Paulo Roberto Bonfim de Jesus

ENGEARTE – Consultoria, Projetos e Obras

Responsáveis Técnicos

Eng. Antônio José de Brito, CREA 7965/D-DF

Eng. Jeferson da Costa, CREA 8843/D-DF

Eng. Neyde Ferreira Leão, CREA 29.387/D-MG

Eng. Vilmar Herbert de Almeida, CREA 34749/D-MG

Equipe Técnica

Ana Carolina dos S. Ribeiro – Pedagoga

Carolina Bernardes – Bióloga

Andréia Figueiredo da Silveira - Nutricionista

Bernardo Viana Duque – Estudante de Arquitetura e Urbanismo

Erivelton Miranda de Souza – Estagiário de Engenharia Civil

Glauce Maria da Silva Almeida – Assistente Social

Iris Rodrigues da Silva – Assistente Social

Laila de Queiroz Barbosa – Estagiária de Eng. Ambiental

Leonardo Cascon – Estagiário de Eng. Ambiental

Whallace Derkian M. S. Salles – Analista de Sistema

Prefeito de Várzea Grande

Walace Guimarães

Vice - Prefeito de Várzea Grande

Wilton Coelho

Secretaria de Meio Ambiente e Agricultura

Versides Sebastião de Moraes e Silva

Secretaria de Saúde

Jaqueline Beber Guimarães

Secretaria de Planejamento

Mauro Sabatini Filho

Secretaria de Infraestrutura

Gonçalo Aparecido de Barros

Secretaria de Educação

Jonas Sebastião da Silva

DAE - Departamento de Água e Esgoto

Zelandes Santiago

PMSB.VRG.001.VII.T 07/09



PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO VÁRZEA GRANDE - MT

DIAGNÓSTICO DA SITUAÇÃO DO SANEAMENTO BÁSICO *Desenvolvimento Habitacional*



Consultoria, Projetos e Obras

02	Fev/2014	Revisão	Neyde	Neyde		
01	Fev/2014	Emissão inicial	Bernardo	Brito		
Nº	DATA	DESCRIÇÃO	POR	APROV	DATA	APROV
			ENGEARTE		PREFEITURA	
REVISÕES						



PREFÁCIO

A Lei Federal nº 11.445/2007 é o marco normativo que orientará o desenvolvimento do Plano Municipal de Saneamento Básico - PMSB, instrumento de planejamento municipal de grande importância para organização, estruturação e gestão dos serviços de saneamento dos municípios brasileiros. Os Planos Municipais de Saneamento Básico (PMSB), além de serem um pré-requisito para o acesso a recursos públicos, são à base da política e da gestão municipal do saneamento. Estes planos estabelecem diretrizes e condições para a prestação dos serviços de saneamento básico com qualidade, definindo os objetivos e as metas para a sua universalização, assim como os programas, projetos e ações necessários para atingi-los.

O conceito de saneamento básico apresentado pela lei considera quatro eixos principais: O abastecimento de água; o esgotamento sanitário; a limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos; e a drenagem e manejo de águas pluviais urbanas.

A lei estabelece a competência dos titulares dos serviços na formulação da política pública de saneamento básico, reafirmando o preceito constitucional, a saber:

Cap. IV - Art. 30. Compete aos Municípios:

(...)

V - organizar e prestar, diretamente ou sob regime de concessão ou permissão, os serviços públicos de interesse local, incluído o de transporte coletivo, que tem caráter essencial; (...)
(BRASIL, 1988)

O Plano Municipal de Saneamento Básico é um instrumento de planejamento que estabelece diretrizes para a prestação dos serviços de saneamento. Deve ser elaborado com vistas a atender aos princípios fundamentais estabelecidos na Lei Federal nº 11.445/2007, art. 2, do capítulo 1, *universalização do acesso; integralidade; abastecimento de água, esgotamento sanitário, limpeza urbana e manejo dos resíduos sólidos realizados de formas adequadas à saúde pública e à proteção do meio ambiente; eficiência e sustentabilidade econômica; transparência das ações; controle social; segurança, qualidade, regularidade e integração.*

O Plano deve ser elaborado contemplando:

- Diagnóstico da situação e de seus impactos nas condições de vida;
- Objetivos e metas de curto, médio e longo prazo para a universalização;
- Programas, projetos e ações necessárias para atingir os objetivos e as metas;
- Ações para emergências e contingências;
- Mecanismos e procedimentos para a avaliação sistemática da eficiência e eficácia das ações programadas.



RELAÇÃO DE FIGURAS

Figura 1- Exemplo de conjunto habitacionais em Várzea Grande.....	33
Figura 2 - Residencial Jacarandá - do Programa “Minha Casa, Minha Vida”.....	36
Figura 3- Ocupações irregulares – Lagoa do FEB	42
Figura 4 - Ocupações Irregulares – Lagoa do Jacaré	42



RELAÇÃO DE TABELAS

Tabela 1 – Renda Familiar:	11
Tabela 2 – Numero de filhos:.....	11
Tabela 3 – Número de famílias no imóvel:	11
Tabela 4 – Condições de moradia:	11
Tabela 5 – Quantidade de cômodos:	12
Tabela 6 – Condições de banheiro e sanitário:	12
Tabela 7 – Possui Tanque:	12
Tabela 8 – Situação de risco:	12
Tabela 9 – Tipo de construção:	12
Tabela 10 – Tipo de cobertura:	13
Tabela 11 – Área construída:.....	13
Tabela 12 – Situação fundiária do terreno:	13
Tabela 13 – Finalidade do imóvel:	13
Tabela 14 – Necessidades habitacionais levantadas - Comunidade Urbana (%)	14
Tabela 15– Renda Familiar:.....	14
Tabela 16 – Número de filhos:.....	15
Tabela 17 – Número de famílias no imóvel:	15
Tabela 18 – Condições de moradia:.....	15
Tabela 19 – Quantidade de cômodos:	15
Tabela 20 – Condições de banheiro e sanitário:	15
Tabela 21 – Possui tanque:	16
Tabela 22 – Situação de risco:	16
Tabela 23 – Tipo de construção:.....	16
Tabela 24 – Tipo de cobertura:	16
Tabela 25 – Área construída:.....	16
Tabela 26 – Situação fundiária do terreno:	17
Tabela 27 – Finalidade do imóvel:	17
Tabela 28 – Necessidades habitacionais levantadas - Comunidade Rural (%).....	17
Tabela 29 – Famílias cadastradas em áreas de risco:.....	18
Tabela 30 – Loteamentos em áreas de risco:.....	19



Tabela 31 – Assentamentos precários:.....	20
Tabela 32 – Renda	22
Tabela 33 – Abastecimento de água:.....	22
Tabela 34 – Condições de moradia:.....	22
Tabela 35 – Condições de banheiro e sanitário:	22
Tabela 36 – Destinação dos resíduos sólidos:	22
Tabela 37 – Numero de moradores por domicílio	23
Tabela 38 – Condições de moradia:.....	23
Tabela 39 – Destinação dos resíduos sólidos:	23
Tabela 40 – Numero de moradores por domicílio:	23
Tabela 41 – Condições de moradia:.....	24
Tabela 42 – Destinação dos resíduos sólidos:	24
Tabela 43 – Numero de moradores por domicílio:	24
Tabela 44 – Condições de moradia:.....	24
Tabela 45 – Destinação dos resíduos sólidos:	24
Tabela 46 – Numero de moradores por domicílio:	25
Tabela 47 – Condições de moradia:.....	25
Tabela 48 – Destinação dos resíduos sólidos:	25
Tabela 49 – Numero de moradores por domicílio:	25
Tabela 50 – Condições de banheiro e sanitário:	25
Tabela 51 – Condições de moradia:.....	26
Tabela 52 – Destinação dos resíduos sólidos:	26
Tabela 53 – Numero de moradores por domicílio:	26
Tabela 54 – Condições de banheiro e sanitário:	26
Tabela 55 – Condições de moradia:.....	26
Tabela 56 – Destinação dos resíduos sólidos:	27
Tabela 57 – Numero de moradores por domicílio:	27
Tabela 58 – Condições de banheiro e sanitário:	27
Tabela 59 – Condições de moradia:.....	27
Tabela 60 – Destinação dos resíduos sólidos:	27
Tabela 61 – Numero de moradores por domicílio:	28
Tabela 62 – Condições de banheiro e sanitário:	28



Tabela 63 – Déficit Habitacional por Reposição.....	29
Tabela 64 – Déficit Habitacional por Inadequação.....	29
Tabela 65 – acima de 03 salários mínimos	35
Tabela 66 – Tipo 0 a 03 Salários Mínimos	35
Tabela 67 - População e Densidade Demográfica Segundo Loteamentos – Várzea Grande – 2000	45



SUMÁRIO

1. Apresentação.....	1
1.1 Apresentação Parcial.....	1
2. Introdução.....	3
3. Princípios, Objetivos e Diretrizes do Plano Municipal de Habitação.....	4
4. Linhas de Ação, Estratégias e Programas.....	28
5. Programas Habitacionais.....	34
6. Oferta Habitacional.....	34
7. Aspectos Ambientais.....	37
8. Conclusão.....	44



1. Apresentação

Em 2013, a Prefeitura Municipal de Várzea Grande/MT por meio da Secretaria Municipal de Infraestrutura, contratou a empresa Engearte – Consultoria, Projetos e Obras, vencedora da Concorrência Pública nº 001/2013, sob o contrato nº 052/2013, datado de 27 de junho de 2013 com início efetivo das atividades em 01 de julho de 2013 para a prestação de serviços de consultoria para elaboração do Plano Municipal de Saneamento Básico.

Produto 1 (Volume I) – Plano de Mobilização Social onde será definido o processo de mobilização e participação social definindo a ordem de ocorrência e o tempo necessário das etapas subsequentes e as metodologias de implantação das atividades incluindo a Conferência Municipal de Saneamento e ainda a Comunicação Social como forma de estimular a participação da sociedade no processo de planejamento.

Produto 2 (Volume II) – Diagnóstico da situação da prestação dos serviços de saneamento básico e seus impactos nas condições de vida e no ambiente natural, caracterização institucional da prestação dos serviços e capacidade econômico-financeira e de endividamento do Município.

Produto 3 (Volume III) – Prognósticos e alternativas para universalização dos serviços de saneamento básico. Objetivos e Metas.

Produto 4 (Volume IV) – Concepção dos programas, projetos e ações a serem implementados para o alcance dos objetivos e metas. Definição das ações para emergência e contingência.

Produto 5 (Volume V) – Mecanismos e procedimentos de controle social e dos instrumentos para o monitoramento e avaliação sistemática da eficiência, eficácia e efetividade das ações programadas.

Produto 6 – (Volume V) Relatório Final do PMSB.

1.1 Apresentação Parcial

Os documentos que integram este Volume II – Diagnóstico da Situação do Saneamento Básico, codificado como PMSB.VRG.001, estão apresentados em Tomos, conforme indicado a seguir.

Tomo 01 de 09 – Caracterização do Município

Tomo 02 de 09 – Sistema de Abastecimento de Água

Tomo 03 de 09 – Sistema de Esgotamento Sanitário



Tomo 04 de 09 – Drenagem e Manejo de Águas Pluviais Urbanas

Tomo 05 de 09 – Limpeza Urbana e Manejo de Resíduos Sólidos

Tomo 06 de 09 – Desenvolvimento Urbano

Tomo 07 de 09 – Desenvolvimento Habitacional

Tomo 08 de 09 – Meio Ambiente e Recursos Hídricos

Tomo 09 de 09 – Situação da Saúde Municipal

O presente relatório constitui-se no Tomo 07 de 09 – Habitação, compreendendo: Análise do diagnóstico e necessidades apontadas pelo Plano de Habitação de Interesse Social, principalmente quanto à necessidade de serviços de saneamento básico. Caracterização da demanda por habitação e investimentos necessários considerando as características sociais locais, o déficit habitacional quantitativo e qualitativo, inclusive ZEIS, a caracterização de assentamentos precários (favelas e afins) e outras e análises das projeções do déficit habitacional, identificando os impactos para as demandas de saneamento básico.



2. Introdução

Várzea Grande teve boa parte da sua ocupação e urbanização feita de forma irregular e em áreas ambientalmente sensíveis, em geral, áreas alagáveis e sem o mínimo de infraestrutura necessária para uma vida digna. Esta situação contribui diretamente para o agravamento das condições habitacionais, influenciando na qualidade de vida das pessoas e do meio ambiente.

A população de baixa renda é a que mais sofre com estes problemas, que por não terem alternativas, passam a habitar de forma irregular na cidade, morando em locais inadequados, insalubres e em geral impróprios para a ocupação.

O lançamento de esgotos sem tratamento em rios e córregos e a disposição inadequada de resíduos sólidos causam sérios problemas de saúde pública, como cólera, febre tifoide, hepatite, doenças gastrointestinais, entre outras. A grande quantidade de carga orgânica lançada diariamente em rios e córregos favorece a poluição e a morte de toda e qualquer forma de vida aquática neles existentes.

A preocupação aqui apresentada é vincular a problemática ambiental e urbana por intermédio das questões habitacionais, do crescimento urbano através da expansão das áreas periféricas e evidente a carência de infraestrutura. Estas dimensões da realidade urbana têm sido tratadas separadamente, permanecendo uma dicotomia, ao serem abordadas fora da questão da produção social do espaço e da natureza.

Os problemas habitacionais brasileiros concentram-se nas aglomerações urbanas e inclui como regra, a segregação espacial da população pobre em assentamentos informais, a carência de moradias, a escassez de serviços de infraestrutura urbana, a dificuldade de acesso às oportunidades de emprego produtivo e a ocupação de áreas de risco legalmente protegidas. A escassez relativa e os elevados preços da terra urbana decorrentes de políticas de uso do solo inadequadas colaboram para aumentar estas mazelas.

Dadas as características do processo de produção social do espaço urbano ocorrido no município de Várzea Grande a partir da década de 1970, torna-se fundamental o reconhecimento da realidade de temas como habitação de interesse social e regularização fundiária.

Para tanto, Várzea Grande hoje conta com um Plano Local de Habitação de Interesse Social – PLHIS. O PLHIS é um instrumento de implementação do Sistema Nacional de Habitação – SNHIS, que tem como objetivo planejar as ações da Municipalidade referentes ao setor habitacional, de forma a garantir às populações de baixa renda, o acesso à moradia adequada e ao solo urbano regularizado, dotado de infra-estrutura básica.



O Plano Habitacional de Interesse Social é, de acordo com a definição do Ministério das Cidades, “o conjunto de objetivos e metas, diretrizes e instrumentos de ação e intervenção para o setor habitacional”.

3. Princípios, Objetivos e Diretrizes do Plano Municipal de Habitação

Princípios

O Plano Local de Habitação de Interesse Social de Várzea Grande, baseado nos princípios da Política Nacional de Habitação e Plano Diretor municipal, lei 3112/2007, tem como fundamento os seguintes princípios:

1. Direito à moradia digna.

A função social da cidade e da propriedade, expressa no Art. 182 da Constituição Federal, regulamentado pelo Estatuto da Cidade e corroborada pela Política Nacional de Habitação, e, ainda, pelo Plano Diretor Municipal Várzea Grande Lei 3.112/2007 que define no seu Art. 9º que a função social da cidade e da propriedade, no Município de Várzea Grande, se dará pelo pleno exercício, por todos, dos direitos a terra, à moradia, ao saneamento, ao meio ambiente ecologicamente equilibrado, ao transporte público, à mobilidade e acessibilidade, aos meios de subsistência, ao trabalho, à educação, à cultura, à proteção social, à segurança, ao lazer, à informação e aos demais direitos assegurados pela legislação vigente.

2. Tratamento da questão habitacional como Política de Estado, responsabilizando o poder público como agente indispensável na regulação urbana e do mercado imobiliário, na provisão da moradia e na regularização de assentamentos precários, devendo ser política prioritária pactuada com a sociedade e que extrapole um só governo (Ministério das Cidades 2004).

A falta de uma política do poder público para prever mecanismos de apoio às famílias que não possuem condições de adquirir lote urbanizado e moradia devido aos custos elevados, acaba por gerar ocupações irregulares e precárias. Para reverter situações onde estas ocupações irregulares e precárias já estejam consolidadas, o poder público apoiado no Estatuto da Cidade, poderá atuar através da regularização fundiária de assentamentos precários e regularização jurídica de loteamentos irregulares. Buscando evitar que situações de irregularidade e ilegalidade voltem a acontecer, devendo agir através da regulação urbana e do mercado imobiliário, bem como intervindo na provisão de novas moradias. Tais ações devem ser fruto de políticas pactuadas com a sociedade, pensadas de forma continuada, criando cultura de prática pública no enfrentamento das necessidades habitacionais. Não priorizar o atendimento às necessidades essenciais da população marginalizada e excluída implica confrontar normas constitucionais norteadoras da



política urbana e o sistema internacional de proteção dos direitos humanos, além disso acaba por gerar danos ainda maiores na sociedade tendo em vista a grande degradação ambiental que estas ocupações desprovidas de infraestrutura podem causar.

3. Reconhecimento da Função Social da Propriedade urbana através da implementação de instrumentos de reforma urbana que apoiem o ordenamento e controle do uso do solo, de forma a combater a retenção especulativa e garantir acesso a terra urbanizada (Ministério das Cidades 2004).

O artigo 10 da lei que institui o Plano Diretor, *“a propriedade imobiliária cumpre sua função social quando respeitar as funções sociais da cidade e atender às exigências fundamentais expressivas no Plano Diretor, e for utilizada para:*

- I. Habitação, especialmente de interesse social;*
- II. Atividades econômicas giradoras de trabalho, emprego e renda;*
- III. Proteção e preservação do patrimônio ambiental e cultural;*
- IV. Equipamentos e serviços públicos;*

Usos e ocupações do solo, compatíveis com a infraestrutura urbana disponível e de acordo com os parâmetros mínimos definidos na Lei de Zoneamento do Uso e Ocupação do Solo e no Código de Edificações e Obras.

A função social da cidade como princípio balizador da política urbana se estabelece no Plano Diretor, onde foram traçadas ações e medidas que garantam a vinculação do desenvolvimento urbano com o direito ao usufruto do meio ambiente e à terra urbana, à moradia, ao saneamento ambiental, à infraestrutura urbana, aos transportes e serviços públicos, ao trabalho e ao lazer para os presentes e futuras gerações.

A função social da propriedade é o princípio norteador do regime da propriedade urbana e tem seu fundamento na Constituição Federal, que garante o direito da propriedade desde que exercida em consonância à sua função social. No Brasil, a propriedade não é um direito absoluto, mas submete-se ao interesse coletivo. Com base nisto, o poder público, por meio do Plano Diretor, pode exigir do proprietário o cumprimento de seu dever *“(...) que implica numa destinação concreta do imóvel para atender um interesse social”* (Câmara dos Deputados, 2001). De maneira geral, a propriedade não deve permanecer vazia, subutilizada ou não utilizada. Seu aproveitamento deve ser compatível com a capacidade dos equipamentos urbanos, comunitários e serviços públicos, com a preservação do meio ambiente e com a segurança e saúde da população.

4. A sustentabilidade conforme definida no Art 14 do Plano Diretor Municipal de Várzea Grande como o desenvolvimento socialmente justo, ambientalmente equilibrado e economicamente viável, respeitadas as funções sociais da cidade e



da propriedade, através da política de desenvolvimento, visando garantir a qualidade de vida para as presentes e futuras gerações.

5. A gestão democrática e participativa da política habitacional com participação dos diferentes segmentos da sociedade, como forma de garantir a descentralização, o controle social e a transparência nos processos decisórios conforme a Lei Federal nº 11.124./2005
6. Articulação de ações sustentáveis voltadas para a integração da política habitacional com as demais políticas setoriais, sociais e ambientais (Ministério das Cidades, 2004).

A Política Nacional de Habitação parte da ótica do desenvolvimento urbano integrado através da qual o habitar não fica restrito à moradia, mas incorpora direitos à infraestrutura, saneamento ambiental, mobilidade e transporte coletivo, equipamentos e serviços urbanos e sociais e a bases legais de posse.

A corresponsabilidade entre as esferas de governo é, portanto, indispensável para a implementação da política habitacional integrada, conforme estabelecido no Artigo 4 da Lei Federal 11.124. A articulação entre políticas públicas rompe com a abordagem setorial, promove a articulação institucional e facilita a concentração espacial de diversos programas setoriais relacionados à questão habitacional apoiando processos de inclusão social.

Dentro desta lógica, por exemplo, ações isoladas de regularização ou de provisão de novas habitações não são suficientes para solucionar os problemas habitacionais brasileiros. Tais ações devem estar articuladas com programas de assistência social que visem ampliar as possibilidades de renda das famílias bem com programas voltados à educação direcionados para a melhoria efetiva e sustentável da qualidade de vida da população.

7. Eficácia e eficiência dos processos envolvendo a habitação de interesse social.

Consoante com o princípio da habitação como política de Estado este princípio é voltado para a remoção de entraves jurídicos e administrativos que dificultem a aplicação do princípio da função social da cidade e da propriedade.

8. Reconhecimento das demandas específicas da população.

A política municipal de habitação deve reconhecer a vulnerabilidade de setores sociais oferecendo serviços específicos para o atendimento de demandas específicas da população. Portadores de deficiências físicas são exemplos de grupos vulneráveis que necessitam de apoio.

9. O desenvolvimento de ações de habitação integrada à política de desenvolvimento urbano.



Diretrizes

O Plano Local de Habitação de Interesse Social de Várzea Grande está pautado em sete diretrizes gerais em sintonia com os princípios enunciados na secção anterior. As diretrizes constituem balizadores das ações da Política Urbana formuladas no PLHIS de Várzea Grande. O PLHIS será respeitado quando as ações previstas atenderem as diretrizes gerais a seguir apresentadas:

1. Prioridade para planos, programas e projetos habitacionais para a produção de menor renda, articulados em todos os âmbitos de governo;
2. Utilização prioritária de incentivo ao aproveitamento de áreas dotadas de infraestrutura não utilizadas ou subutilizadas, inseridas na malha urbana, para a implantação de projetos habitacionais de interesse social;
3. Promoção da participação popular na gestão e equacionamento do problema habitacional em Várzea Grande.
4. Promoção da gestão dos programas da política habitacional integrando e articulando programas habitacionais com políticas setoriais.
5. Sustentabilidade econômica, financeira e social dos programas e projetos implementados.
6. Promoção da inclusão social, através de instrumentos e mecanismos técnicos, jurídicos, administrativos, educacionais e políticos direcionados para grupos de menor renda (Brasil, Lei Federal Nº 11.124/2005)
7. Incentivo à pesquisa, a inovação tecnológica e a qualificação de profissional no atendimento ao problema habitacional.
8. Adoção de mecanismos de acompanhamento e avaliação e de indicadores de impacto social das políticas, planos e programas.
9. Promoção da urbanização, regularização e inserção dos assentamentos precários à cidade.
10. Integração da política habitacional com a política de desenvolvimento urbano.
11. Revisão da lei zoneamento uso e ocupação do solo com vistas ao aumento da oferta de lotes e moradias populares para o mercado de baixa renda.



Objetivos

1. Garantir o direito universal à moradia digna, democratizando o acesso à terra urbanizada, à moradia e aos serviços públicos de qualidade, ampliando a oferta de habitações e melhorando as condições de habitabilidade, preferencialmente da população de menor renda.
2. Atender às necessidades habitacionais do conjunto da população, atuando de forma diferenciada segundo os segmentos de renda da população, tendo como prioridade o atendimento à população de menor renda.
3. Garantir a sustentabilidade social, econômica e ambiental nos programas habitacionais, por intermédio das políticas de desenvolvimento econômico e de gestão ambiental.
4. Estimular a produção de Habitação de Interesse Social - HIS por demais agentes da produção habitacional, tais como a iniciativa privada e as associações e cooperativas populares de produção de moradias.
5. Promover a urbanização e regularização fundiária das ocupações irregulares e a regularização imobiliária.
6. Conter o espraiamento da ocupação habitacional em áreas não urbanizadas, priorizando as áreas já dotadas de infra-estrutura.
7. Estimular a ocupação de áreas já parceladas para a produção de Habitação de Interesse Social - HIS.
8. Priorizar projetos de Habitação de Interesse Social – HIS que garantam a ocupação harmoniosa do espaço urbano.



Diagnóstico Habitacional

Os pontos mais relevantes elencados no diagnóstico habitacional do PLHIS de Várzea Grande, base sobre os quais estão fundamentadas as proposições de ações e programas demonstram que:

- Segundo o censo IBGE 2010, 55,6% (40.998) dos domicílios particulares permanentes pesquisados tem a renda mensal até um salário mínimo e 4,1% sem rendimento., isto significa que temos um índice relativamente alto de pobreza.
- O censo 2010, revela que Várzea Grande possui quatro aglomerados subnormais com 1683 domicílios.
- A Defesa Civil do Município encaminhou 887 famílias para serem reassentadas e ainda tem 3000 (três) mil a serem cadastradas para o processo de reassentamento.
- Os principais déficits de habitação são oriundos do ônus excessivo com aluguel, ocupações em de área risco, e APPs.
- Segundo censo IBGE 2010, os domicílios rústicos somam em 782, que não é um número elevado se considerarmos que o município contem cerca de 70.000 domicílios.
- Nos critérios de famílias conviventes constatou-se um número de 1298, dados do censo IBGE 2010.
- Os principais déficits de qualidade são oriundos da carência de serviços de infraestrutura básica e do adensamento excessivo. Várzea Grande em relação ao esgotamento sanitário por domicílios particulares e permanentes 48,2% dos domicílios pesquisado a forma de destinação é através de fossa séptica, e quanto à rede geral de esgoto apenas 13% dos domicílios é servido.
- O critério de inadequação fundiária apresenta um quadro alto, com muitas ocupações irregulares.

Segundo dados do Censo IBGE 2010, 98,5% da população do município é urbana, crescendo a taxas anuais de 3,48%, enquanto a população rural apresenta taxas negativas.

Uma pesquisa realizada pela Agencia de Habitação, Regularização Fundiária e Desenvolvimento Urbano, (atual Secretaria de Desenvolvimento Urbano), em 2011, nos revela que 33% das famílias pesquisadas estão na faixa de renda de um salário



mínimo e 3% acima de 2020,00 reais. 83,4% estão enquadradas na faixa de renda de R\$ 1.600,00 e 10,5% não informou renda familiar. Em relação a situação de risco percebe-se que 278 das famílias pesquisadas estão em áreas insalubres, terreno alagável e brejoso somando 48,1% e 49,4% não informou sua situação e 10% não se encontra em situação de risco.



As tabelas abaixo apresentam informações mais detalhadas obtidas por essa pesquisa.

Resultado da pesquisa– zona urbana – Famílias pesquisadas: 578

Tabela 1 – Renda Familiar:

Classe	Qtde.	%
Sem renda	11	1,9
Menos de 01 SM	71	12,3
Um SM	191	33,0
De 700 a 1000,00	115	19,9
2 SM	42	7,3
De 1.250, a 1.600,00 R\$	52	9,0
De 1.601,00 a 2020,00 R\$	16	2,8
Acima de 2020	19	3,3
Não informou	61	10,5

Fonte: SMDU- 2012/2011 e Consultoria 2012

Tabela 2 – Numero de filhos:

Classe	Quantidade	%
Até 03 filhos	394	68,2
Entre 04 e 05 filhos	89	15,4
Acima de 5	33	5,7
Não informou	45	7,8
Não tem filhos	17	2,9
Total	578	100

Fonte: SMDU- 2012/2011 e Consultoria 2012

Tabela 3 – Número de famílias no imóvel:

Classe	Quantidade	%
Uma família	261	45,2
02 e 03	210	36,3
Acima de 3	88	15,2
Não informou	19	3,3
Total	578	100

Fonte: SMDU- 2012/2011 e Consultoria 2012

Tabela 4 – Condições de moradia:

Classe	Quantidade	%
Próprio	359	62,1
Alugado	101	17,5
Arrendado	03	0,5
Cedido	97	16,8
Invasão	03	0,5
Não informou	15	2,6
Total	578	100

Fonte: SMDU- 2012/2011 e Consultoria 2012



Tabela 5 – Quantidade de cômodos:

Classe	Quantidade	%
Um cômodo	39	6,7
02 e 03	126	21,8
04 e 05	248	42,9
Acima de 5	101	17,5
Não informou	62	10,7
Total	578	100

Fonte: SMDU- 2012/2011 e Consultoria 2012

Tabela 6 – Condições de banheiro e sanitário:

Classe	Quantidade	%
Banheiro interno	377	65,2
Banheiro precário	72	12,5
Banheiro externo	51	8,8
Não possui banheiro	25	4,3
Não informou	53	9,2
Total	578	100

Fonte: SMDU- 2012/2011 e Consultoria 2012

Tabela 7 – Possui Tanque:

Classe	Quantidade	%
Sim	348	60,2
Não	166	28,7
Não informou	64	11,1
Total	578	100

Fonte: SMDU- 2012/2011 e Consultoria 2012

Tabela 8 – Situação de risco:

Classe	Quantidade	%
Área insalubre	117	20,2
Terreno brejoso	62	10,7
Terreno alagável	99	17,1
Não se encontra em risco	15	2,6
Não informou	285	49,4
Total	578	100

Fonte: SMDU- 2012/2011 e Consultoria 2012

Tabela 9 – Tipo de construção:

Classe	Quantidade	%
Alvenaria com reboco	320	55,4
Alvenaria sem reboco	86	14,9
Alvenaria c/ reboco Parcial	81	14,0
Material aproveitado	17	2,9
Mista- alvenaria/madeira	9	1,6
Madeira	13	2,2
Não informou	52	9,0
Total	578	100

Fonte: SMDU- 2012/2011 e Consultoria 2012



Tabela 10 – Tipo de cobertura:

Classe	Quantidade	%
Telha cerâmica	262	45,3
Telha de fibro-cimento	223	38,6
Parte cerâmica e parte fibro-cimento	22	3,8
Não informou	71	12,3
Total	578	100

Fonte: SMDU- 2012/2011 e Consultoria 2012

Tabela 11 – Área construída:

Classe	Quantidade	%
De 15 a 30	210	36,4
De 30 a 42	77	13,3
De 42 a 48	48	8,3
Mais de 48	107	18,5
Não informou	136	23,5
Total	578	100

Fonte: SMDU- 2012/2011 e Consultoria 2012

Tabela 12 – Situação fundiária do terreno:

Classe	Quantidade	%
Doc. P/ emissão de escritura	224	38,7
Ocupação informal	95	16,4
Não informou	237	41,0
Escriturada	13	2,3
Contrato	9	1,6
Total	578	100

Fonte: SMDU- 2012/2011 e Consultoria 2012

Tabela 13 – Finalidade do imóvel:

Classe	Quantidade	%
Residencial	489	84,6
Comercial	9	1,6
Misto	26	4,5
Não informou	54	9,3
Total	578	100

Fonte: SMDU- 2012/2011 e Consultoria 2012



A pesquisa realizada pela Agencia de Habitação, Regularização Fundiária e Desenvolvimento Urbano, (atual Secretaria de Desenvolvimento Urbano), em 2011, apresenta as principais necessidade apresentadas pela população urbana do município de Várzea Grande.

Tabela 14 – Necessidades habitacionais levantadas - Comunidade Urbana (%)

Necessidades		Qtde.	%
01	Rede de esgoto	05	2,4
02	Problemas com abastecimento de água	10	4,8
03	Problemas com energia elétrica	02	1,0
04	Falta de atendimento médico (PSF)	02	1,0
05	Coleta de lixo deficiente	03	1,4
06	Morador em APP	00	00
07	Morador em Área de Risco	05	2,4
08	Invasão de terra	00	00
09	Falta documento de terra	14	6,7
10	Falta equipamento de lazer	02	1,0
11	Falta segurança	10	4,8
12	Densidade excessiva	12	5,7
13	Dificuldade em fazer um financiamento	31	14,8
14	Falta escola/creche	01	0,5
15	Transporte deficiente	01	0,5
16	Casa sem banheiro e sem sanitário	03	1,4
	Mora em casa rústica	14	7,7
	Mora em casa cedida	14	6,7
	Mora em casa improvisada	00	00
	Mora em casa inadequada	08	3,8
	Mora em casa inacabada	17	8,1
	Mora em casa coabitação	28	13,3
	Ônus excessivo com aluguel	28	13,3
	Total	210	100

Fonte: SMDU- 2012/2011 e Consultoria 2012

Resultado da pesquisa– zona rural – Famílias pesquisadas: 220

Tabela 15– Renda Familiar:

CLASSE	QUANTIDADE	%
SEM RENDA	03	1,36
MENOS DE 01 SM	22	10,00
UM SM	114	51,82
DE 700 A 1.000,00R\$	46	20,91
DE 1.001,00 A 1.530,00	28	12,73
DE 1.531,00 A 2.020,00	01	0,45
ACIMA DE 2.020,00	-0-	-0-
NÃO INFORMOU	06	2,73

Fonte: SMDU- 2012/2011 e Consultoria 2012



Tabela 16 – Número de filhos:

CLASSE	QUANTIDADE	%
Até 03	124	56,36
Entre 04 e 05	34	15,45
Acima de 05	21	9,55
Não informou	31	14,09
Não tem filhos	10	4,55

Fonte: SMDU- 2012/2011 e Consultoria 2012

Tabela 17 – Número de famílias no imóvel:

CLASSE	QUANTIDADE	%
Uma família	143	65,00
02 e 03	51	23,18
Acima de 03	16	7,27
Não informou	10	4,55

Fonte: SMDU- 2012/2011 e Consultoria 2012

Tabela 18 – Condições de moradia:

CLASSE	QUANTIDADE	%
Próprio	144	65,46
Alugado	20	9,09
Arrendado	-0-	-0-
Cedido	45	20,45
Invasão	02	0,91
Não informou	09	4,09
Sem casa		

Fonte: SMDU- 2012/2011 e Consultoria 2012

Tabela 19 – Quantidade de cômodos:

CLASSE	QUANTIDADE	%
Ate 03	90	40,91
De 04 e 05	78	35,45
Acima de 05	17	5,46
Não informou	40	18,18

Fonte: SMDU- 2012/2011 e Consultoria 2012

Tabela 20 – Condições de banheiro e sanitário:

CLASSE	QUANTIDADE	%
Banheiro interno	110	50,00
Banheiro externo	27	12,27
Banheiro precário	31	14,09
Não possui banheiro	32	14,55
Não informou	20	9,09

Fonte: SMDU- 2012/2011 e Consultoria 2012



Tabela 21 – Possui tanque:

CLASSE	QUANTIDADE	%
Sim	72	32,73
Não	119	54,00
Não informou	29	13,18

Fonte: SMDU- 2012/2011 e Consultoria 2012

Tabela 22 – Situação de risco:

CLASSE	QUANTIDADE	%
Área insalubre	114	51,82
Terreno brejoso	08	3,64
Terreno alagável	08	3,64
Não se encontra em risco	07	3,18
Não informou	83	37,72

Fonte: SMDU- 2012/2011 e Consultoria 2012

Tabela 23 – Tipo de construção:

CLASSE	QUANTIDADE	%
Alvenaria com reboco	56	25,45
Alvenaria sem reboco	62	28,18
Alvenaria com reboco parcial	43	19,54
Material aproveitado	12	5,46
Mista – alvenaria/madeira	09	4,09
Madeira	16	7,27
Não informou	22	10,00

Fonte: SMDU- 2012/2011 e Consultoria 2012

Tabela 24 – Tipo de cobertura:

CLASSE	QUANTIDADE	%
Telha de cerâmica	76	34,55
Telha de fibro-cimento	119	54,09
Cerâmica e fibro-cimento	02	0,91
Não informou	22	10,00
Sapé	01	0,45

Fonte: SMDU- 2012/2011 e Consultoria 2012

Tabela 25 – Área construída:

CLASSE	QUANTIDADE	%
De 15 a 32 m ²	71	32,27
De 30 a 42m ²	56	25,46
De 42 a 48m ²	27	12,27
Acima de 48 m ²	38	17,27
Não informou	28	12,73

Fonte: SMDU- 2012/2011 e Consultoria 2012



Tabela 26 – Situação fundiária do terreno:

CLASSE	QUANTIDADE	%
Doc. p/ emissão de escritura	154	70,00
Ocupação informal	33	15,00
Não informou	33	15,00
Escriturada	-0-	-0-
Contrato	-0-	-0-

Fonte: SMDU- 2012/2011 e Consultoria 2012

Tabela 27 – Finalidade do imóvel:

CLASSE	QUANTIDADE	%
Residencial	202	91,82
Comercial	01	0,45
Misto	06	2,73
Não informou	11	5,00

Fonte: SMDU- 2012/2011 e Consultoria 2012

A pesquisa realizada pela Agencia de Habitação, Regularização Fundiária e Desenvolvimento Urbano, (atual Secretaria de Desenvolvimento Urbano), em 2011, apresenta além das demandas da população urbana as principais demandas da população rural (Tabela 28).

Tabela 28 – Necessidades habitacionais levantadas - Comunidade Rural (%)

Necessidades		Qtde.	
01	Rede de esgoto	00	00
02	Problemas com abastecimento de água	06	3,2
03	Problemas com energia elétrica	02	1,1
04	Falta de atendimento médico (PSF)	02	1,1
05	Coleta de lixo deficiente	00	00
06	Morador em APP	01	0,5
07	Morador em Área de Risco	02	1,1
08	Invasão de terra	02	1,1
09	Falta documento de terra	23	12,2
10	Falta equipamento de lazer	02	1,1
11	Falta segurança	03	1,6
12	Densidade excessiva	18	9,6
13	Dificuldade em fazer um financiamento	03	1,6
14	Falta escola/creche	01	0,5
15	Transporte deficiente-(coletivo e escolar)	03	1,6
16	Casa sem banheiro e sem sanitário	10	5,3
	Mora em casa rústica	15	8,0
	Mora em casa cedida	15	8,0
	Mora em casa improvisada	10	5,3
	Mora em casa inadequada	22	11,7
	Mora em casa inacabada	24	12,8
	Mora em casa coabitação	24	12,8
		188	100

Fonte: SMDU- 2012/2011 e Consultoria 2012

Ao analisar os dados apresentados podemos perceber que tanto na área urbana como na rural existem problemas comuns, sendo os principais a coabitação, ocupações irregulares e em áreas de risco, casa rústica, etc.



A prática de parcelamento do solo sem aprovação pelos órgãos competentes e sem registro permite que se estabeleçam lotes em área urbana, ou mesmo nas áreas rurais, sem que se observe a exigência de infraestrutura básica, transferindo para o município a obrigação de realizar as melhorias, quando tais deficiências aparecem sob a forma de inadequação habitacional. Informações obtidas junto aos órgãos da Prefeitura (SMDU) a irregularidade fundiária é um problema de grande parte da população do município quando se refere à situação do terreno.

A Coordenação da Defesa Civil no Município realizou um levantamento de todas as áreas com problemas de assentamento em área de risco e APP. Estas famílias mapeadas e cadastradas passaram por uma entrevista e encaminhadas ao setor de habitação para cadastramento no Programa Minha Casa Minha Vida, conforme tabela 29 abaixo:

Tabela 29 – Famílias cadastradas em áreas de risco:

Item	Bairro/loteamento	Famílias encaminhadas ao PMCMV	Casas fechadas Cadastro incompleto	Não concordaram em sair do local	Total
01	Cidade de Deus	01	06	0	07
02	Figueirinha	11	26	05	42
03	Jardim de Alá	18	19	01	38
04	Jd. Costa Verde	08	03	03	14
05	Jd. Dos Estados	38	06	02	46
06	Jardim Eldorado	49	0	01	50
07	Jd. Glória I e II	48	37	2	87
08	Jd. Maringá I	02	0	01	03
09	Jd. Panorama	04	21	4	29
10	Jd. Paula	16	37	5	58
11	Jd. Paula II	27	26	0	53
12	Jd. União	13	0	0	13
13	Lagoa da FEB *	69	0	13	82
14	Lagoa do Jacaré*	288	0	3	291
15	Mapim	134	38	4	176
16	Matajoara	0	01	01	02
17	Monte Castelo	06	09	01	16
18	Nova Fronteira	03	03	03	09
19	Pq. Das Mangabeiras	13	33	04	50
20	Planalto Ipiranga	15	35	01	51
21	Parque São João	01	0	01	02
22	Pirineu	83	32	04	119
23	Santa Luzia	02	0	0	02
24	Santa Terezinha	04	11	02	17
25	Vila Artur	04	16	0	20
26	Vila Vitoria	30	17	07	54
	TOTAL	887	350	67	1.330

Fonte: Defesa Civil- setembro/2012

Além desse número de famílias já cadastradas (1.330) estima-se que ainda existam 3.000 famílias habitando áreas de riscos e que esperam por cadastramento.



Tabela 30 – Loteamentos em áreas de risco:

Item	Bairro/loteamento	Famílias encaminhadas ao PMCMV	Casas fechadas Cadastro incompleto	Não concordaram em sair do local	Total
01	Jd. Costa Verde	08	03	03	14
02	Jd. Paula II	27	26	0	53
03	Pirineu	83	32	04	119
04	Lagoa da FEB *	69	0	13	82
05	Lagoa do Jacaré*	288	0	3	291
06	Mapim	134	38	4	176
07	Matajoara	0	01	01	02
08	Monte Castelo	06	09	01	16
09	Nova Fronteira	03	03	03	09
10	Pq. Das Mangabeiras	13	33	04	50
11	Planalto Ipiranga	15	35	01	51
12	Vila Vitoria	30	17	07	54
	TOTAL	676	197	44	917

Fonte: Defesa Civil- setembro/2012

Assentamentos precários

De acordo com a Política Nacional de Habitação (PNH) o termo **assentamentos precários** foi adotado para fazer referência às situações de áreas ocupadas irregularmente, seja do ponto de vista jurídico, seja do ponto de vista urbanístico e que apresentem deficiências de infraestrutura e de acessibilidade. Dentro do conceito de necessidades habitacionais, destaca-se a situação de inadequação (moradias, fundiária e de infraestrutura) a principal característica para identificação de um assentamento precário. A limitação territorial é outro item de caracterização, considerando que estes aglomerados deverão ser tratados de forma homogênea dentro de certo local claramente definido no território. Historicamente os assentamentos precários significaram as principais soluções de moradias para grande parte da população que não tem acesso ao mercado. Esta situação originou a demanda que se apresenta através da ação “urbanização e integração urbana”, um dos componentes e eixo prioritário da PNH.

A partir da caracterização do assentamento, serão definidos os tipos de ações e políticas que o poder público deve instituir para que seja preenchida a lacuna que separa as características do assentamento e o conceito de moradia digna.

Em Várzea Grande há situações de aglomerados de unidades que caracterizam assentamentos precários, demandando ações, remoções e reassentamentos. A tabela 31 abaixo apresenta os assentamentos precários da cidade.



Tabela 31 – Assentamentos precários:

Região	Loteamentos/bairros	Loteamentos		Qtde. lotes
		Consolidados	Não Consolidados	
São Matheus	Jardim Novo Mundo	Consolidados		2.911
	Jardim Paula 3	Consolidados		2.531
	Jardim Manancial	Consolidados		00
	Corsális	Consolidados		331
	Botafogo	Consolidados	(1)	
	Petrópolis	Consolidados		796
	Cidade de Deus	Consolidados		00
	Residencial Alice Gonçalves	Consolidados		00
	COHAB Asa Branca	Consolidados		100
	COHAB Santa Izabel	Consolidados		520
	Residencial Ataíde	Consolidados		00
	Res. Renato Jose dos Santos	Consolidados		153
	COHAB Asa Bela	Consolidados		258
	Marajoara II	Consolidados		00
	Jardim Itororó	Consolidados		2.551
	Parque Sabiá	Consolidados		1.072
	São Matheus	Consolidados		3.943
Eldorado	Consolidados		00	
São Simão	Nova Fronteira	Consolidados		1.715
	Colinas Verdejantes	Consolidados		00
	Parque Paiaguás	Consolidados		1.500
	Ouro Branco	Consolidados		715
	Parque Del Rey	Consolidados		00
	Jardim Paula I	Consolidados		629 + 49 chácaras
	Jardim Paula II	Consolidados		00
	Novo Horizonte	Consolidados		665
	Jardim Icaraí	Consolidados		621 + 21 chácaras

(1) - não existe mais. Não consta mais do Mapa.

Fonte: SMDU dezembro/2012/ Plano Diretor Lei 3.112/2007

Os loteamentos constantes da tabela acima estão zerados a quantidade de lotes, devido a Secretaria de Desenvolvimento Urbano, não possuir os mapas dos mesmos e não possui um banco de dados sobre loteamentos. Os mapas foram extraviados.

A precariedade detectada nesses loteamentos e principalmente de infraestrutura de rede de esgoto, drenagem de águas pluviais, abastecimento de água deficiente, asfalto, casas em áreas de risco. A SMDU não dispõe de dados atualizados, e conforme informações obtidas junto a Secretaria de Infraestrutura os trabalhos foram paralisados há mais de um ano. (obras do PAC). A Secretaria de Desenvolvimento urbano não possui um cadastro atualizados desses assentamentos.

Aglomerados Subnormais

O IBGE define como Aglomerados subnormais aqueles que forem um conjunto de, no mínimo, 51 unidades habitacionais (barracos, casas etc) carentes, em sua maioria sem acesso a serviços públicos essenciais, ocupando ou tendo ocupado, até o período recente, terreno de propriedade alheia (pública ou particular e estando dispostos, em geral, de forma desordenada e densa). Os aglomerados subnormais podem ser identificados por:



- a) Ocupação ilegal de terra, ou seja, construção em terrenos de propriedade alheia (pública ou particular) no momento atual, ou em período recente (obtenção do título de propriedade do terreno há 10 anos ou menos); e
- b) Possuírem pelo menos uma das seguintes características:
 - Urbanização fora dos padrões vigentes- refletido por vias de circulação estreitas e de alimentação irregular, lotes de tamanhos e formas desiguais e construções não regularizadas por órgãos públicos, e/ou
 - Precariedade de serviços públicos essenciais como sistema de abastecimento de água, sistema de coleta e tratamento de esgoto, sistema de coleta e tratamento de águas pluviais e sistema de coleta, tratamento e destinação final de resíduos sólidos.

Observados os critérios de padrões de urbanização e/ou de precariedade de serviços públicos essenciais, os loteamentos subnormais podem se enquadrar nas seguintes categorias: invasões, loteamento irregular ou clandestino, áreas invadidas e loteamentos irregulares e clandestinos, regularizados em período recente.

Na área urbana do município de Várzea Grande o IBGE identificou 04 aglomerados subnormais que são: Lagoa do Jacaré, Lagoa da FEB, região do Mapim e Vila Vitória, com um total de 5.925 (cinco mil novecentos e vinte e cinco) pessoas, com uma média de 3,52 pessoas por unidade.

O censo de 2010 nos mostra a situação de renda, infraestrutura que se encontram estes aglomerados conforme demonstrado nas tabelas abaixo.



Situação aglomerados urbanos subnormais

Tabela 32 – Renda

Categoria (unidades)	Ate 1/4 sm	1/4 a 1/2 sm	1/2 a 1sm	+ 1 a 2 sm	+ 2sm	Sem rendimento	Total De Unid.
Rendimento nominal mensal per capita	109	376	643	400	110	45	1.683

Tabela 33 – Abastecimento de água:

Formas de abastecimento por domicílio	Quantidade
Rede geral de distribuição	1.608
Poço ou nascente fora da propriedade	01
Carro pipa	02
Outra	11
Total	1.683

Lagoa da FEB com 234 domicílios particulares e domicílios coletivos

Tabela 34 – Condições de moradia:

Situação	Quantidade	%
Próprio e quitado	145	62%
Alugado	71	30,3
Cedido pelo empregador	02	0,9
Cedido de outra forma	9	3,8
Outra condição de ocupação	6	2,6
Total	234	100

Tabela 35 – Condições de banheiro e sanitário:

Situação	Quantidade	%
Com banheiro e sanitário de uso exclusivo	232	99,1
Sem banheiro e sem sanitário	02	0,9
Total	234	100

Tabela 36 – Destinação dos resíduos sólidos:

Situação	Quantidade
Coletado	207
Coletado por serviço de limpeza	181
Coletado em caçamba por serviço de limpeza	26
Queimado (na propriedade)	17



Tabela 37 – Numero de moradores por domicílio

Nº de Morador por domicílio	Quantidade
01 morador	37
02 moradores	50
03 moradores	62
04 moradores	39
05 moradores	33
06 moradores	06
07 moradores	03
08 moradores	03

Lagoa do Jacaré com 230 domicílios permanentes particulares e coletivos.

Tabela 38 – Condições de moradia:

Situação	Quantidade	%
Próprio e quitado	172	74,8
Próprio em aquisição	04	1,7
Alugado	52	22,6
Cedido pelo empregador	00	00
Cedido de outra forma	2	0,9
Outra condição de ocupação	00	00
Total	230	100

Tabela 39 – Destinação dos resíduos sólidos:

Situação	Quantidade
Coletado	230
Coletado por serviço de limpeza	230
Coletado em caçamba por serviço de limpeza	00
Queimado (na propriedade)	00

Tabela 40 – Numero de moradores por domicílio:

Nº de Morador por domicílio	Quantidade
01 morador	29
02 moradores	42
03 moradores	59
04 moradores	47
05 moradores	31
06 moradores	14
07 moradores	03
08 moradores	03
09 moradores	02

Região do Mapim com 04 setores com total de 860 domicílios assim distribuídos:

- Setor 01- 107 a 129
- Setor 02- 130,
- Setor 03- 230
- Setor 04- 264



- **Setor 1- 107 moradores**

Tabela 41 – Condições de moradia:

Situação	Quantidade	%
Próprio e quitado	84	78,5
Próprio em aquisição	00	00
Alugado	11	10,3
Cedido pelo empregador	00	00
Cedido de outra forma	12	11,2
Outra condição de ocupação	00	00
Total		

Tabela 42 – Destinação dos resíduos sólidos:

Situação	Quantidade
Coletado	9
Coletado por serviço de limpeza	99
Coletado em caçamba por serviço de limpeza	08
Queimado (na propriedade)	00

Tabela 43 – Numero de moradores por domicílio:

Nº de Morador por domicilio	Quantidade
01 morador	06
02 moradores	15
03 moradores	29
04 moradores	32
05 moradores	14
06 moradores	7
07 moradores	2

Condições de banheiro e sanitário: 100%

- **Setor 1 – 129 moradores**

Tabela 44 – Condições de moradia:

Situação	Quantidade	%
Próprio e quitado	114	88,4
Próprio em aquisição	00	00
Alugado	11	8,5
Cedido pelo empregador	00	00
Cedido de outra forma	04	3,1
Outra condição de ocupação	00	00
Total	129	100

Tabela 45 – Destinação dos resíduos sólidos:

Situação	Quantidade
Coletado	124
Coletado por serviço de limpeza	124
Coletado em caçamba por serviço de limpeza	00
Queimado (na propriedade)	04



Tabela 46 – Numero de moradores por domicílio:

Nº de Morador por domicílio	Quantidade
01 morador	15
02 moradores	16
03 moradores	37
04 moradores	32
05 moradores	21
06 moradores	4
07 moradores	4

Condições de banheiro e sanitário: 100%**• Setor 2 – 230 moradores**

Tabela 47 – Condições de moradia:

Situação	Quantidade	%
Próprio e quitado	189	82,2
Próprio em aquisição	00	00
Alugado	21	9,1
Cedido pelo empregador	00	00
Cedido de outra forma	18	7,8
Outra condição de ocupação	2	0,9
Total	230	100

Tabela 48 – Destinação dos resíduos sólidos:

Situação	Quantidade
Coletado	197
Coletado por serviço de limpeza	197
Coletado em caçamba por serviço de limpeza	00
Queimado (na propriedade)	32

Tabela 49 – Numero de moradores por domicílio:

Nº de Morador por domicílio	Quantidade
01 morador	15
02 moradores	16
03 moradores	37
04 moradores	32
05 moradores	21
06 moradores	4
07 moradores	4

Tabela 50 – Condições de banheiro e sanitário:

Situação	Qtde.	%
Com banheiro e com sanitário	227	98,7
Sem banheiro e sem sanitário	3	1,3



- **Setor 3 – 264 moradores**

Tabela 51 – Condições de moradia:

Situação	Quantidade	%
Próprio e quitado	201	76,1
Próprio em aquisição	00	00
Alugado	27	10,2
Cedido pelo empregador	00	00
Cedido de outra forma	35	13,2
Outra condição de ocupação	01	0,4
Total	264	

Tabela 52 – Destinação dos resíduos sólidos:

Situação	Quantidade
Coletado	204
Coletado por serviço de limpeza	204
Coletado em caçamba por serviço de limpeza	00
Queimado (na propriedade)	54
Jogado em terreno baldio	2

Tabela 53 – Numero de moradores por domicílio:

Nº de Morador por domicilio	Quantidade
01 morador	20
02 moradores	39
03 moradores	68
04 moradores	72
05 moradores	35
06 moradores	16
07 moradores	10
10 moradores ou mais	02

Tabela 54 – Condições de banheiro e sanitário:

Situação	Qtde.	%
Com banheiro e com sanitário	263	99,6
Sem banheiro e sem sanitário	01	0,4

- **Setor 4- 130 moradores**

Tabela 55 – Condições de moradia:

Situação	Quantidade	%
Próprio e quitado	103	79,2
Próprio em aquisição	00	00
Alugado	14	10,8
Cedido pelo empregador	00	00
Cedido de outra forma	13	10
Outra condição de ocupação	00	00
Total	130	100



Tabela 56 – Destinação dos resíduos sólidos:

Situação	Quantidade
Coletado	79
Coletado por serviço de limpeza	79
Coletado em caçamba por serviço de limpeza	00
Queimado (na propriedade)	5
Jogado em terreno baldio	17
Outro destino	28

Tabela 57 – Numero de moradores por domicílio:

Nº de Morador por domicilio	Quantidade
01 morador	9
02 moradores	26
03 moradores	30
04 moradores	42
05 moradores	10
06 moradores	06
07 moradores	04
08 moradores	02

Tabela 58 – Condições de banheiro e sanitário:

Situação	Qtde.	%
Com banheiro e com sanitário	130	100
Sem banheiro e sem sanitário	00	00

Vila Vitória – 359 domicílios permanentes particulares e coletivos.

Tabela 59 – Condições de moradia:

Situação	Quantidade	%
Próprio e quitado	287	79,9
Próprio em aquisição	03	0,8
Alugado	39	10,9
Cedido pelo empregador	06	1,7
Cedido de outra forma	23	6,4
Outra condição de ocupação	00	00
Total	359	100

Tabela 60 – Destinação dos resíduos sólidos:

Situação	Quantidade
Coletado	347
Coletado por serviço de limpeza	347
Coletado em caçamba por serviço de limpeza	00
Queimado (na propriedade)	00
Jogado em terreno baldio	10
Outro destino	02



Tabela 61 – Numero de moradores por domicílio:

Nº de Morador por domicílio	Quantidade
01 morador	24
02 moradores	60
03 moradores	89
04 moradores	97
05 moradores	48
06 moradores	27
07 moradores	8
08 moradores	5

Tabela 62 – Condições de banheiro e sanitário:

Situação	Qtde.	%
Com banheiro e com sanitário	359	100
Sem banheiro e sem sanitário	00	00

Problemas Habitacionais em Área Rural

A zona rural do município de Várzea Grande, a maior em termos de área, tem problemas que são em sua maioria relacionados a precariedade ou inexistência de infraestrutura e acesso a serviços básicos como educação e saúde. Nas reuniões realizadas pela Agência de Habitação (atual Secretaria de Desenvolvimento Urbano), em 2011 foram detectados vários problemas em relação à saúde, educação, estradas não pavimentadas. Em época de chuva as estradas ficam em estado precário com alagamentos por falta de uma eficiente canalização das águas dos pequenos córregos, gerando transtornos tanto a população, como danos ao meio ambiente. Há também o problema de transporte escolar que é deficiente.

Em relação à habitação os maiores problemas são a inadequação, adensamento, coabitação e a regularização fundiária.

4. Linhas de Ação, Estratégias e Programas

Para o dimensionamento da necessidade de novas moradias para atendimento da demanda do mercado habitacional o Plano Local de Habitação de Interesse Social precisou incorporar ao déficit habitacional o componente da demanda demográfica. Face à dificuldade de obtenção de dados que permitam a projeção da demanda demográfica habitacional para municípios, as necessidades habitacionais de Várzea Grande foram estimadas considerando o cadastro das famílias no Programa Minha Casa Minha Vida, da SMDU, o Censo IBGE 2010.

Tabela 63 – Déficit Habitacional por Reposição

	Censo IBGE -2010	Índice	Déficit
Casa cedida	3.367	50%	1.683
Aluguel	13.384	50%	6.692
Convivente	1.298	00	1.298
s/ cond. habitabilidade (cômodo, cabeça de porco, cortiço)	782	00	782
Déficit encontrado – reposição			10.454

Tabela 64 – Déficit Habitacional por Inadequação

Categoria	Base de calculo	Índice	Déficit estimado
Densidade excessiva	(1) 13.375		13.375
Regularização fundiária	(4) 35 loteamentos/bairros		10.840 lotes
Falta de banheiro e banheiro precário	(2) 284	+ 3%	300
Falta de Infraestrutura	(3) 76.641	25%	19.160
Melhorias habitacionais			2.500

(1) Censo IBGE – 2010- considerado 1, 2 e 3 cômodos

(2) Censo IBGE – 2010

(3) Censo IBGE - 2010

(4) Levantamento preliminar SMDU – 21.679 levantados 60% com problemas fundiários.

O Déficit Habitacional por Inadequação no Município de Várzea Grande é decorrente em grande parte pela deficiência em infraestrutura do município, porém na periferia urbana concentra problemas de saneamento integrado, áreas de lazer, e transporte coletivo.

Para enfrentamento do atual déficit habitacional e as projeções das demandas futuras foram definidas quatro estratégias diferentes. Para cada estratégia foram estabelecidas as linhas de ações respectivas, sendo que para cada ação definiram-se os programas que se destinam ao atendimento de demandas mais específicas e, quando implementados, irão se desdobrar em projetos específicos.

Estratégia 1 – Inserção territorial, Urbana, Ambiental e Social da habitação

Programas:

- Urbanização Integral: Implantação de infra-estrutura, oferecimento de serviços urbanos e produção de equipamentos comunitários em bairros carentes dos mesmos.
- Regularização fundiária: Regularização de todos os loteamentos que se encontram irregulares.
- Criação de ZEIS.



- Reassentamento de famílias em áreas de risco: Elaboração de estudos para definir as áreas consideradas de risco às famílias para posterior reassentamento evitando ocupações irregulares.
- Melhoria habitacional: Reforma e/ou ampliação de habitação precária, implantação de sanitários, acesso à água tratada e à coleta de lixo.
- Obras emergenciais:

Regularização de edificação e de Conjuntos Habitacionais

Programas:

- Regularização urbanística de conjuntos habitacionais: Regularização de conjuntos habitacionais de baixa renda, em todos os aspectos: licença ambiental (quando necessária), aprovação na prefeitura e registro em cartório, utilizando legislação específica.
- Regularização edilícia de habitações de interesse social: Regularização das habitações de baixa renda tanto de conjuntos habitacionais quanto de loteamentos populares, utilizando legislação específica e criação de ZEIS se necessário.
- Regularização edilícia: Regularização, com ônus, das edificações urbanas através dos instrumentos urbanísticos do Plano Diretor Participativo Lei 3.112/2007, como a Outorga Onerosa do direito de construir.

Estratégia 2 – Acesso a novas alternativas habitacionais de Interesse Social

Programas:

- **Construção de habitação:** Construção de habitações de interesse social destinadas a famílias de 0 a R\$ 1.600,00;
- **Construção de habitação em parceria com a iniciativa privada:** Construção de habitações de interesse social destinadas a famílias de 3 a 5 salários mínimos, utilizando instrumento urbanístico de Consórcio Imobiliário.
- **Locação social e arrendamento em áreas urbanas:** Promoção de incentivos fiscais e urbanísticos para empreendimentos privados na produção de habitações para locação social e arrendamento residencial;
- **Estoque de terras:** Constituição de banco de terras por meio de mecanismos de negociação com o setor privado, utilizando-se do Consórcio Imobiliário ou outros instrumentos semelhantes, de forma a viabilizar a ocupação das terras.



Promoção da Iniciativa Construtiva Popular

Programas:

- Produção de lotes urbanizados: Produção de lotes de interesse social (mínimo de 180,00 m² - com infra-estrutura completa, para famílias com renda até 3 salários mínimos).
- Produção loteamentos sociais: Na forma de promoção pública ou de consórcio imobiliário com o setor privado.
- Aquisição de materiais para construção: Subsídio para a aquisição de materiais de construção para famílias que já possuem lote.
- Conclusão de habitações inacabadas: Recuperação e/ou reforma ou nova produção de imóveis que se encontram degradados.
- Assistência Técnica: Assistência técnica gratuita para projetos arquitetônicos e execução da obra para autoconstrução e mutirão, para famílias de até 3 salários mínimos.
- Apoio às associações comunitárias de moradia: Atuação junto às associações comunitárias e cooperativas populares para fomentar a construção de moradias assessorando para obtenção de financiamentos federais e estaduais, no financiamento e/ou execução de obras de infraestrutura.

Estratégia 3 – Articulação de Programas Habitacionais a Programas de Inclusão Social

Programas:

- Cursos Socioeducativos: Buscar a promoção de cursos de Educação para o trânsito, ambiental, patrimonial e de cidadania, além de outros já realizados pela Secretaria de Assistência Social, Cidadania e Trabalho.
- Cultura Itinerante: Promoção de atividades culturais descentralizadas a serem apresentadas nos bairros

Fortalecimento da economia familiar

Programas:



- Geração de renda: Promoção de cursos de qualificação profissional e de geração de renda para as famílias contempladas em programas habitacionais.
- Desenvolvimento local: Incentivar a Criação de mecanismos de fomento à produção, comercialização e consumo de produtos produzidos no local.

Estratégia 4 – Fortalecimento da Gestão Pública em Habitação

Programas:

- Estruturação da Secretaria: Ampliação do quadro de funcionários do setor de habitação, incluindo novos servidores para as funções básicas sociais, habitacionais, apoio administrativos e profissionais da área de Serviço Social, Direito, Engenharia, Arquitetura e Tecnologia. Ampliação do quadro de profissionais da área de Engenharia, Arquitetura, Topografia e de apoio administrativo da Superintendência de Desenvolvimento Urbano Estruturação física para atender a nova adequação com um espaço condizente com o atual número de funcionários e a demanda projetada.
- Capacitação continuada: Promover a capacitação continuada dos servidores do setor de habitação e demais setores interligados com o intuito de melhorar e incrementar o atendimento ao usuário e agilização dos processos.
- Incentivos fiscais: Promoção de medidas de redução ou isenção de taxas e emolumentos municipais na aprovação de projetos de Habitação de Interesse Social.
- Atualização cadastral: Atualização do cadastro imobiliário quanto à situação de regularidade de todos os imóveis urbanos, com disponibilização das informações no sistema de informações municipal.

Fortalecimento da Participação na Gestão

Programa:

- Fortalecimento dos Conselhos Municipais do Fundo Gestor de Habitação de Interesse Social, Conselho da Cidade.
- Criar o Fundo de Desenvolvimento Urbano.

Articulação e Parcerias

Programa:

- Articulação com os demais órgãos municipais: Simplificação e priorização dos processos de análise e aprovação de loteamentos, conjunto habitacionais e habitações de interesse social com o intuito de diminuir o tempo de demora dos mesmos. As figuras abaixo apresentam exemplos de conjuntos habitacionais implantados no município de Várzea Grande (



Figura 1- Exemplo de conjunto habitacionais em Várzea Grande¹

- Parceria com instituições de qualificação profissional: Estabelecimento de parceria com o SENAI e outras instituições para promoção de curso de construção civil para quem adquire lote urbanizado, kit de construção e outros para a autoconstrução, reformas e manutenção, tanto individual como por meio de associações e cooperativas profissionais.

Organização e sistematização da informação

Programa:

Regulamentação dos instrumentos urbanísticos previstos no Plano Diretor Lei 3.112/2007 como Direito de Preempção e Transferência de Potencial Construtivo;



identificar e regulamentar as ZEIS existentes bem como os instrumentos de Parcelamento, Edificação ou Utilização Compulsórios, IPTU progressivo no tempo e Desapropriação com pagamento em título da dívida pública, para fins de coibir a especulação imobiliária, propiciar parcerias entre poder público e iniciativa privada, promover estoque de terras e tornar acessível o direito à moradia.

- Criação ZEIS: Criação e regulamentação de novas ZEIS em áreas urbanizadas e dotadas de infra-estrutura e serviços urbanos e aproveitamento de quadras vazias nos Bairros.
- Criação de legislações específicas: Criação de Leis que sejam flexíveis e compatíveis com a realidade da população, tais como: Solo, de Loteamentos Sociais e de regularização de loteamentos já implantados.

5. Programas Habitacionais

Os Programas Habitacionais propostos no Plano Local de Habitação de Interesse Social de Várzea Grande estão em consonância com os programas do Plano Nacional de Habitação (Ministério das Cidades, 2008) Plano Diretor Participativo Lei nº 3.112/2007, e formulados para se adequarem às exigências da Lei Federal para obtenção de recursos. Cada linha programática baseia-se em eixos de ação, correspondentes às necessidades habitacionais detectadas no Município.

O plano adota duas linhas programáticas para tratamento do problema habitacional municipal:

1. Provisão Habitacional, para suprir o problema do déficit habitacional quantitativo;
2. Adequação e Urbanização, para a questão do déficit habitacional qualitativo. Um conjunto de programas pertence a cada linha programática, de modo a tratar do problema em suas peculiaridades.

Todas as ações voltadas à questão habitacional, tanto referentes à provisão quanto adequação e urbanização, deverão ser acompanhadas de serviços de assistência social, visando não apenas melhorar a moradia, mas melhorar a qualidade de vida da população.

6. Oferta Habitacional

Muitos são os fatores que têm contribuído para a retomada e expansão da construção no país. O cenário de estabilidade econômica, a redução das taxas de juros, a melhoria nos níveis de renda e empregabilidade, a maior oferta de crédito e as mudanças do marco regulatório, ampliando os direitos dos credores e a



segurança dos adquirentes, imprimindo, portanto, maior segurança jurídica ao sistema de produção imobiliária vem impulsionando o aquecimento do setor.

A desoneração fiscal sobre insumos da construção, outro fator de estímulo, vem incentivando investimentos imobiliários na iniciativa privada, aquecendo o mercado formal de produção de moradias. Ao mesmo tempo, a redução nos preços de materiais de construção vincula-se, no Brasil, à produção informal incentivando famílias de baixa renda a autoconstrução, gênese da formação das favelas e assentamentos informais.

Esta população, na sua grande maioria, apresenta renda inferior a 3 salários mínimos e não tem as condições sócio-econômicas exigidas para acesso a fontes de financiamento formais ou de assistência técnica para viabilizar sua moradia.

No município de Várzea Grande, tem-se verificado o crescimento de oferta habitacional pelo mercado imobiliário que se encontra em expansão e principalmente, pelo incentivo dado pelo Governo Federal através do Programa Minha casa Minha Vida, ampliando a possibilidade de um maior número de pessoas terem acesso a moradia própria.

Oferta de Moradia Setor Privado

A produção de moradias pela iniciativa privada influencia de forma direta na redução do déficit e da inadequação habitacional, já que o aumento de oferta pode significar redução dos valores dos imóveis e/ou aumento do acesso ao crédito imobiliário.

Em Várzea Grande existe varias imobiliárias que estão construindo desde casas isoladas a condomínios verticais.

A Construtora Aurora forneceu ao PLHIS os seguintes dados:

Tabela 65 – acima de 03 salários mínimos

Ano	Unidades	Localidade/Bairro
2012	159	Novo Mundo
2013	158	Novo Mundo
2013	162	Neli Curvo
2013	257	Jequitibá
2014	94	Novo Mundo
Total	830	

Fonte: Construtora Aurora- setembro 2012.

Tabela 66 – Tipo 0 a 03 Salários Mínimos

Ano	Unidades	Localidade/Bairro
2012	910	São Matheus
2013	990	São Benedito
2013	1.000	Colinas Douradas
Total	2.900	

Fonte: Construtora Aurora- setembro 2012.

Oferta de Moradia Setor Público

A oferta de moradia pelo setor público refere-se àquela realizada por agentes das esferas Federal, Estadual e Municipal ou em parceria com estes. As fontes de recursos do Governo Federal referem-se aos programas do Ministério das Cidades, por meio do Orçamento Geral da União (OGU), Fundo Nacional Habitação de Interesse Social (FNHIS), Fundo de Desenvolvimento Social (FDS), Fundo de Garantia por Tempo de Serviço (FGTS), Fundo de Arrendamento Residencial (FAR). Na esfera estadual, os programas são geridos pela Secretaria de Estado de Trabalho e Assistência Social. No município, serão estabelecidos por meio da Lei Orçamentária Anual (LOA). A Prefeitura está realizando programas habitacionais com recursos do Governo Federal e destinam-se a construção e melhoria habitacionais como ilustra a figura abaixo:



Figura 2 - Residencial Jacarandá - do Programa “Minha Casa, Minha Vida”

Dia 28.03.2014 (sexta-feira) autoridades da Prefeitura de Várzea Grande, do Governo do Estado do Mato Grosso e do Ministério das Cidades, entregaram 911 unidades habitacionais no Residencial Jacarandá - do Programa “Minha Casa, Minha Vida”. O investimento entregue totaliza R\$ 45,52 milhões do Fundo de Arrendamento Habitacional (FAR) e beneficia 3.644 pessoas, com renda mensal de até R\$ 1,6 mil. O FAR já contratou, desde 2009, 15.644 moradias no município várzea-grandense, investimento de R\$ 1 bilhão, segundo a assessoria ministerial.

As moradias do Jacarandá estão localizadas as margens da Avenida Mário Andreazza, de acesso ao Trevo do Lagarto. Cada imóvel tem área privativa de 40,24m² composta por dois quartos, circulação, sala, cozinha, banheiro, área de serviço e piso cerâmico, em todos os ambientes. Do total das 911, que compreendem as duas etapas do Residencial Jacarandá, 28 unidades são adaptadas para pessoas com necessidades especiais tendo sua área aumentada para 50,74m².



A exemplo dos demais residenciais já entregues pelo Programa Federal, em parceria com estados e municípios, o Jacarandá dispõe de quadras poliesportivas, dois parques infantis, academia de ginástica ao ar livre, rede de água e esgotamento sanitário, energia elétrica, drenagem e pavimentação. O bairro já é atendido por linhas de transporte coletivo. As famílias beneficiadas, por sua vez, têm à disposição creche e escola de Ensino Fundamental no entorno do empreendimento.

Conforme informações do Ministério das Cidades, o programa “Minha Casa, Minha Vida” já investiu R\$ 4,7 bilhões no estado do Mato Grosso para a contratação de 84.049 unidades habitacionais, sendo que 33.532 delas já foram entregues.

Outros projetos tocados pela Prefeitura (relativos ao projeto “Minha Casa, Minha Vida”) já contemplaram uma parcela da população várzea-grandense. Cabe destacar que Várzea Grande é um dos municípios que foi mais contemplado pelo programa e a meta da Municipalidade é entregar mais 2.600 casas populares do referido programa até o final 2014.

Oferta de Terrenos

Existe uma grande quantidade de lotes vazios dentro da área urbana de Várzea Grande, sendo que eles estão localizados não apenas na periferia da área urbana, mas também na área do núcleo central da cidade. A ocupação destes lotes deve ser estimulada, tendo em vista que grande parte dos lotes vazios existentes já é suprida por infra-estruturas urbanas básicas, reduzindo seu custo de urbanização, assim como já são atendidos por equipamentos e serviços urbanos.

O Município de Várzea Grande não possui cadastro de terras públicas conforme informações através de servidores que trabalham na área.

7. Aspectos Ambientais

Situado numa região plana, denominada Depressão Cuiabana, o município de Várzea Grande está localizado entre os terrenos sedimentares que formam a Chapada dos Guimarães, situada à nordeste, e a Serra das Araras, à noroeste. A região sul do município caracteriza-se pelo início do pantanal mato-grossense.

O principal corpo hídrico da região é o Rio Cuiabá, elemento natural que delimita o território dos municípios de Várzea Grande e Cuiabá. Situado no extremo leste do seu território, todas as drenagens do município fazem parte da bacia hidrográfica desse rio, que corre no sentido sul, em direção ao Rio Paraguai, e compõe a bacia do pantanal mato-grossense.

Este importante afluente do Rio Paraguai desempenha importante papel no contexto regional, pois suas características naturais possibilitam o desenvolvimento do transporte fluvial. Devido à elevada produtividade agrícola do estado de Mato



Grosso, esta característica transforma-o num importante potencial para o desenvolvimento regional, possibilitando a sua utilização para o transporte da produção. Além da redução dos custos de transporte, esta alternativa poderia desafogar a malha rodoviária, reduzindo os custos de manutenção da mesma.

Os principais afluentes do Rio Cuiabá, que drenam o município de Várzea Grande são os ribeirões Espinheiro e Esmeril, córrego Machado, Rio Pari, Córrego Formigueiro e Córrego Aguaçu, além de inúmeros corpos menores que alimentam cada um deles.

O ribeirão Espinheiro limita Várzea Grande com os municípios de Jangada e Acorizal, a noroeste, drenando o extremo norte do território no sentido de sudoeste para nordeste, até desaguar no Rio Cuiabá no extremo norte. Está localizado numa região de relevo acidentado, na zona rural. A ocupação existente nesta bacia hidrográfica é de baixa densidade e a Área de Preservação Permanente (APP) do ribeirão Espinheiro está, em geral, conservada, o que indica boa qualidade da água superficial.

Cortando a zona rural, a norte do município e em condições de drenagem semelhantes ao ribeirão Espinheiro está o ribeirão Esmeril. A bacia hidrográfica do Esmeril, quase totalmente inserida em Várzea Grande, é a bacia com maior expressão em área no município. A nascente do ribeirão Esmeril fica localizada no extremo oeste do município, próximo à divisa com os municípios de Nossa Senhora do Livramento e Jangada. O uso do solo da bacia está dividido basicamente em pastagens a norte, na margem esquerda, e cerrado na margem sul (CPRM, 2006). De maneira geral as suas matas ciliares estão bem preservadas e não são observadas ocupações significativas no interior da bacia, indicando boa qualidade da água.

O córrego Machado tem nascentes próximas à rodovia BR 163, no centro do município, e deságua no Rio Cuiabá, a norte do distrito de Passagem da Conceição. As APP's desse córrego mostram graus variados de conservação, com retirada de vegetação em determinados locais e pontos de represamento em seu curso superior, utilizados para piscicultura.

O Rio Pari nasce a sudoeste de Várzea Grande tem direção de escoamento de oeste para leste, e apenas em seu curso inferior corta área urbanizada, na Passagem da Conceição, junto a sua foz no Rio Cuiabá. Este rio define atualmente o limite norte da zona urbana de Várzea Grande e, por essa razão, nas proximidades da sua foz as matas ciliares estão sendo removidas para a implantação de loteamentos. Quando observado em imagem de satélite percebe-se que os loteamentos abertos recentemente, apesar de ocuparem ampla área, ainda não foram ocupados, revelando um processo de urbanização em curso. Nestes locais, localizados na margem direita (sul) do rio, algumas APP's dos afluentes do Rio Pari tiveram a vegetação removida, causando impacto na qualidade da água escoada. A



ocupação desta região sem a implantação da infraestrutura adequada, em especial a coleta e tratamento do esgoto e coleta de lixo, poderá a curto prazo comprometer ainda mais a qualidade da água do Pari, situação preocupante, uma vez que este deságua a montante dos pontos de coleta de água para abastecimento público de Várzea Grande e Cuiabá.

O córrego Formigueiro, drenagem mais importante a oeste da sede municipal e do distrito de Capão Grande, tem direção de escoamento de noroeste para sudeste e deságua no córrego Aguaçu, próximo ao deságue deste último no Rio Cuiabá. O Formigueiro materializa parte do limite oeste da zona urbana do município. As APP's do córrego Formigueiro apresentam alto grau de antropização, com poucos remanescentes de mata ciliar conservada. A presença de loteamentos, sem rede de coleta de esgoto e a pequena expressão da mata ciliar, são indícios de comprometimento da qualidade das águas superficiais desse rio. Esta característica é agravada pela existência do antigo lixão do município, atualmente desativado, aumentando a contaminação das águas na sua bacia.

Dentro dos limites do atual perímetro urbano, os principais corpos hídricos são os córregos do General (com direção de escoamento para nordeste), Traíra e Piçarrão (com escoamento para sudeste em direção ao distrito de Bom Sucesso). O córrego Traíra apresenta maior índice de conservação das matas ciliares em seu curso inferior, apesar do início da ocupação urbana observada em suas margens. Os demais córregos, bem como o curso superior do córrego Traíra, encontram-se bastante antropizados, com a instalação de loteamentos e abertura de ruas, muitas vezes cortando as APP's. Como a coleta e tratamento do esgoto sanitário são deficientes nestes loteamentos e a mata ciliar foi retirada, a qualidade das águas destes córregos encontra-se bastante comprometida.

Vale pontuar que na margem do Rio Cuiabá correspondente à área urbana de Várzea Grande, principalmente junto aos distritos de Cristo Rei (Porto Velho) e Bom Sucesso, existem áreas de várzea, com terrenos sedimentares alagadiços e sujeitos às variações do nível do lençol freático. Esta característica, que se repete em outros pontos do município, condiciona a adequabilidade destes terrenos ao uso e ocupação territorial, devendo ser evitadas para a construção de edificações.

É importante ressaltar também que o processo de aterramento das lagoas naturais com resíduos da construção civil e posterior construção de moradias, muito comuns na área urbana de Várzea Grande, alteraram a dinâmica fluvial, intensificando os processos de inundações em épocas de chuva.

Conforme relatório da Secretaria de Planejamento e Coordenação Geral do Governo do Estado de Mato Grosso (1999) que avaliou a qualidade das águas em vários pontos do Rio Cuiabá e em seus principais afluentes, em geral as águas superficiais do município estão com níveis de oxigênio dissolvido, demanda bioquímica de oxigênio e coliformes fecais fora dos padrões para Classe 2, segundo a Resolução



n.º 20 do CONAMA. Muitas vezes, os pequenos córregos do município que alimentam as lagoas naturais, assemelham-se a canais de esgoto, conforme pode se observar em campo.

O extremo sul de Várzea Grande é drenado pelo córrego Aguaçu, com nascentes em Nossa Senhora do Livramento, próximo à rodovia BR-070, e com foz no Rio Cuiabá, na região de Praia Grande. A mata ciliar do entorno desse córrego apresenta baixo índice de antropização, possui remanescentes contínuos da vegetação, que em certos pontos excede o limite legal da APP. O baixo índice de ocupação da micro-bacia, aliado a conservação das matas ciliares, indica pouco comprometimento da qualidade da água do córrego Aguaçu.

A ocorrência de água subterrânea no interior das rochas é condicionada pela presença de estruturas para armazenamento, configurando um reservatório para a água. Os reservatórios, ou rocha-reservatórios ocorrem na natureza em diversas condições geológicas, como em fraturas nas rochas, cavernas e espaços entre os grãos de areia, entre outros. Em Várzea Grande eles se consolidaram de duas maneiras particulares:

Em regiões com origem aluvionar recente, dentre os mais expressivos destacam-se os depósitos de areias e cascalhos, dos rios Cuiabá e Pari; ribeirões Espinheiro e Esmeril; e córregos Aguaçu e Formigueiro. Nestes locais, a água se acumula no espaço existente entre os grãos que compõem o solo / sedimento, configurando um aquífero do tipo intergranular. Normalmente estes aquíferos têm alta permeabilidade, porém são rasos. Em regiões com ocupação urbana, a água é de baixa qualidade, devido a contaminações diversas, em especial por esgoto doméstico. Em Várzea Grande existe ocupação urbana bastante desenvolvida sobre o aquífero granular do Rio Cuiabá, principalmente em Cristo Rei (Porto Velho), mas também na região entre Capão Grande e Bom Sucesso. Estas áreas representam percentual mínimo da área total do município, porém proporcionalmente abrigam parcela importante da ocupação urbana total de Várzea Grande.

Aquífero Fraturado, composto por rochas metamórficas ocupa a porção oeste do município e praticamente toda a zona rural (exceto nas planícies aluvionares dos rios Pari, Cuiabá e ribeirão Esmeril). Devido aos processos envolvidos na deformação (metamorfismo) das rochas, desenvolveram-se fraturas e falhas geológicas no subsolo da região. As falhas e fraturas são estruturas de geometria planar, que cortam as rochas em decorrência de esforços tectônicos, causando a abertura de espaço para a acumulação de água. Estas estruturas se desenvolvem nas mais variadas direções e o ângulo de mergulho em relação à horizontal pode variar entre horizontais e verticais. Esta característica possibilita a conectividade de falhas em fraturas em sub-superfície, fazendo com que estas sirvam como conduto à água subterrânea, conferindo permeabilidade a estas rochas. A exploração da água subterrânea neste tipo de aquífero é condicionada pela presença das fraturas, sendo



mais atrativos os locais de cruzamento entre importantes sistemas de falha, com direções predominantes distintas.

Em regiões mais afastadas existem poços tubulares profundos perfurados, destinados ao abastecimento em locais como Capão Grande, Bom Sucesso e Jd. Novo Mundo, além de um poço localizado a oeste da rodovia BR-163, na margem sul do ribeirão Esmeril.

A exploração da água subterrânea apresenta-se hoje como alternativa para atender à demanda por abastecimento em Várzea Grande.

As principais limitações quanto ao uso do solo em Várzea Grande, conforme CPRM (2006), dizem respeito aos terrenos sujeitos à erosão fluvial e a inundações, ao longo dos rios e em especial junto ao Cuiabá, em toda a sua extensão no município. Situação semelhante ocorre no ribeirão Esmeril, no Rio Pari e no córrego Formigueiro. Próximo a Cristo Rei (Porto Velho), entre o aeroporto Marechal Rondon e a planície de inundação do Rio Cuiabá, os terraços aluvionares também apresentam risco para inundações excepcionais, devendo ser limitada a sua ocupação. O restante do território apresenta condições de solos rasos e pedregosos, suscetíveis à erosão e com baixa fertilidade natural. Esta condição é encontrada, a norte, englobando as bacias hidrográficas do ribeirão Esmeril, córregos Jaca Maria, Gaspar, Machado e Rio Pari, e também a oeste o município, até o limite com Nossa Senhora do Livramento.

Os principais fatores de degradação ambiental do município dizem respeito à contaminação das águas superficiais por esgoto doméstico, insumos agrícolas e efluentes industriais. As águas dos rios são degradadas também por conta do aumento da turbidez, proveniente de processos erosivos originados pelo manejo do solo inadequado e por processos de dragagem irregulares na planície e nos terraços aluvionares do Rio Cuiabá. Estas situações ocorrem em parte pela deficiência de fiscalização ambiental, porém são agravadas pela retirada das matas ciliares. Projetos de ampliação da rede de coleta e tratamento de esgoto doméstico, já previstos pela administração municipal, associados à distribuição de mudas de espécies nativas para recomposição da mata ciliar (por parte da Empresa Matogrossense de Pesquisa, Assistência e Extensão Rural S/A - EMPAER), são atitudes que tem como objetivo a minimização destes impactos.

De modo geral as Áreas de Preservação Permanente (APP's) dos rios não são respeitadas em Várzea Grande. Este fato foi verificado tanto na zona rural, como na área urbana do município, e se deve a duas causas principais: a deficiência na fiscalização ambiental e o desconhecimento da população em geral, a respeito do posicionamento e da função ambiental destas áreas, bem como do impacto gerado pela sua degradação.

Cabe ressaltar ainda que o aterramento das lagoas naturais com resíduos da construção civil, prática comum em Várzea Grande, reduz o espaço para acumulação das águas superficiais, intensificando os processos de inundações nos pontos críticos da drenagem municipal, como nos casos observados nas lagoas do Jacaré e FEB. A Lagoa da FEB situada no loteamento Construmat, vem sendo aterrada por empresas que prestam serviços de retirada de entulhos da construção civil e pelos próprios habitantes. A partir do aterramento, a área é ocupada, observando-se tanto o uso para habitação como para comércio. A lagoa integra uma gleba loteada década de 1990 denominada Cassyra Lúcia, e daquela época até hoje vem diminuindo de tamanho gradualmente, em função do recebimento irregular destes resíduos.



Figura 3- Ocupações irregulares – Lagoa do FEB

Na Lagoa do Jacaré, praticamente aterrada em sua totalidade, a prática foi a mesma da que hoje se observa na da FEB. Localizada em área destinada a uso institucional, próxima ao loteamento COHAB Cristo Rei, possuía a nascente do córrego que atravessa o aeroporto.



Figura 4 - Ocupações Irregulares – Lagoa do Jacaré

Vale ressaltar que essas lagoas, além de protegidas pelo Código Florestal Brasileiro, são áreas proibidas para parcelamento por serem inundáveis e alagáveis, além disso, do ponto de vista da paisagem urbana e do uso do espaço urbano para a



coletividade, são áreas potenciais para a implantação de equipamentos de lazer e parques urbanos. Somados aos danos ambientais decorrentes destas ocupações, as características físicas dessas áreas dificultam a implantação de infra-estruturas básicas de saneamento, e expõem a população a uma situação de risco constante. Além das lagoas, observa-se a ocupação irregular, ilegal e clandestina das faixas de preservação de fundo de vale da grande maioria dos rios urbanos, destacando-se: Loteamento Potiguá, Parque Tremendão, Jd. Panorama, Jd. Esmeralda, Serra Dourada, São Marcos, Alto da Boa Vista, Loteamento Terra Nova, Industrial III.

O processo de ocupação irregular, ilegal e clandestino do solo urbano evidencia a problemática habitacional do município. A questão da habitação social não tem sido tratada como uma política pública articulada ao planejamento territorial e à gestão fundiária e fiscal.



8. Conclusão

Mapeando-se as áreas urbanas de maior densidade demográfica e os assentamentos irregulares, observa-se que a questão da habitação de interesse social e os problemas fundiários estão intimamente relacionados à áreas de fragilidade ambiental, risco de ocorrência de acidentes ambientais, especulação imobiliária e consolidação da periferia urbana e do aglomerado urbano Cuiabá - Várzea Grande.

De acordo com a dinâmica socioespacial analisada, pode-se afirmar que o processo de produção do espaço urbano do município apresenta uma série de contradições. A primeira delas manifesta-se ao se verificar que as maiores densidades demográficas localizam-se nas áreas onde são encontradas as maiores limitações ambientais, ou seja, na porção leste do perímetro urbano, distrito de Cristo Rei (Tabela 67).



Tabela 67 - População e Densidade Demográfica Segundo Loteamentos – Várzea Grande – 2000

Bairro	População	Área (km ²)	Densidade (hab/km ²)
Construmat	18643,00	8,34	2234,64
Parque do Lago	17421,00	3,76	4634,62
Mapim	14304,00	3,00	4775,45
COHAB Cristo Rei	8492,00	0,95	8981,66
Nova Várzea Grande	8169,00	2,34	3485,81
Marajoara	8045,00	1,87	4305,37
Água Limpa	7955,00	1,89	4202,32
Ipase	7919,00	2,71	2921,32
Manga	7501,00	1,29	5822,81
Cristo Rei	7326,00	1,27	5768,35
Vila Artur	7005,00	2,93	2388,67
Centro	5859,00	1,84	3184,77
Imperial	5660,00	2,59	2181,76
Costa Verde	5163,00	4,86	1061,71
Ouro Verde	5146,00	3,76	1367,15
Eldorado	5043,00	2,88	1753,47
Água Vermelha	4932,00	1,02	4852,76
Nossa Senhora Guia	4772,00	2,08	2291,92
São Mateus	4729,00	2,84	1665,44
Santa Isabel	4634,00	3,65	1270,55
Gloria I	4422,00	0,86	5171,48
Gloria II	3642,00	0,91	4024,07
24 de Dezembro	3605,00	1,95	1846,35
Canelas	3559,00	2,26	1573,23
13 de Setembro	2953,00	1,28	2310,83
Trairas	2940,00	3,75	783,36
Nova Esperança	2867,00	0,90	3201,36
Ponte Nova	2820,00	1,93	1459,69
Jd. Estados	2695,00	3,40	791,93
Capela	2444,00	4,19	582,83
Vitória Régia	2375,00	2,03	1172,43
Engordador	1958,00	4,17	469,13
23 de Setembro	1460,00	1,73	843,03
Don Diego	1015,00	0,45	2259,64
Col. Verdejantes	984,00	1,93	508,76
Usina do Gonçalo	931,00	3,73	249,86
Capão do Pequi	582,00	2,37	245,80
Guarita II	450,00	13,81	32,59
Paiaguas	347,00	2,58	134,70
Sapateiro	287,00	6,96	41,21
Guarita I	137,00	3,02	45,35
Novo Mundo	61,00	2,56	23,83
Figueirinha	7,00	1,40	5,01
Aeroporto	0,00	7,01	0,00
Buenos Aires	0,00	0,71	0,00

Fonte: Censo Demográfico IBGE 2000

Identificou-se também que 49% da população do município reside numa área correspondente a 20% da área total do perímetro urbano. Ou seja, apesar da dinâmica de parcelamento do solo apresentar historicamente uma característica de expansão contínua em direção à periferia urbana, a maioria da população concentra-se numa porção do perímetro urbano que vai do centro em direção ao extremo leste, no limite da ocupação conurbada com Cuiabá.



À localização da população no território contrapõe-se o significativo número de parcelamentos regularmente aprovados, situados na periferia urbana, que não foram ocupados ou nem mesmo implantados. Além disso, observou-se a prática recorrente de implantação de loteamentos fora do perímetro urbano, encarecendo o fornecimento de serviços e infraestrutura e dificultando a implementação de programas de regularização fundiária no município. Tal dinâmica tem ampliado a ocorrência de grandes glebas urbanas vazias, situadas entre ou próximas à áreas urbanas mais densamente ocupadas e infra estruturadas.

O reconhecimento desse cenário demonstra que coexistem em Várzea Grande, ocupações em áreas inadequadas com dificuldades técnicas para implantação de infraestrutura de saneamento e densidade demográfica acima do suportável, e o contínuo parcelamento de glebas periféricas sem infraestrutura de saneamento, pavimentação e equipamentos públicos, e com baixa densidade demográfica (Buenos Aires, Sapateiro, Novo Mundo, Guarita I, Guarita II, Paiaguás, Colinas Verdejantes, Capela, Traíras e parte do loteamento Ouro Verde).

Verifica-se ainda, a crescente dificuldade do poder público em atender as demandas das comunidades, tanto em função dos elevados custos da urbanização, mas também por barreiras institucionais destacando-se: a existência de legislação de uso e ocupação do solo inaplicável e imprecisa, a falta de fiscalização e controle do processo de uso e ocupação do solo, a inexistência de planejamento territorial com definição de programas e projetos prioritários para execução da política de gestão territorial urbana, a falta ou inexistência de técnicos no quadro de servidores municipais, capazes de implementar tal política e a política fiscal praticada que não tem como prioridade a recuperação para a coletividade da valorização imobiliária de propriedades particulares beneficiadas com os investimentos públicos em urbanização.

Diante do exposto, recomenda-se que o Plano de Habitação do município de Várzea Grande seja revisto a cada quadro anos de forma integrada com as revisões previstas para o Plano Municipal de Saneamento Básico, buscando assim uma integração entre o setor habitação e o setor de saneamento básico.



REFERÊNCIAS

BRASIL. **Lei nº. 11.445/2007, de 5 de janeiro de 2007**. Estabelece diretrizes nacionais para o saneamento básico. Brasília, DF. Disponível em:
<<http://www010.dataprev.gov.br/sislex/paginas/42/2007/11445.htm>>. Acesso em: 3 jul. 2013.

BRASIL. Ministério das Cidades. **Guia para a elaboração de planos municipais de saneamento básico**, Ministério das Cidades. – Brasília: MCidades, 2006. 2ª Edição 2009. p. 115.

BRASIL. Ministério das Cidades. **Resolução Recomendada nº 75, de 02 de julho de 2009**. Estabelece orientações relativas à Política de Saneamento Básico e ao conteúdo mínimo dos Planos de Saneamento Básico.

VÁRZEA GRANDE. **Plano Diretor Participativo de Várzea Grande – 2007/2017**. Várzea Grande, Prefeitura Municipal de Várzea Grande, 2007.

VÁRZEA GRANDE. **Plano Municipal de Habitação de Interesse Social de Várzea Grande – 2007/2017**. Várzea Grande, Secretaria Municipal de Desenvolvimento Urbano de Várzea Grande, 2007.

ABUTAKKA, A.; BRITO, M. (org.) **Mato Grosso em Números**, 2006.

BRASIL. **CPRM – Serviço Geológico do Brasil**. Disponível em <http://www.cprm.gov.br/Gestão Territorial/Gestão Ambiental/>.

FERREIRA, J. C. V. **Mato Grosso e seus municípios**. Cuiabá, Secretaria de Estado da Educação, 2001.

MATO GROSSO. **APMT – Arquivo Público de Mato Grosso**. Disponível em <http://www.apmt.mt.gov.br/>.

MATO GROSSO. **Secretaria de Estado de Planejamento**. Coordenação Geral. Anuário Estatístico de Mato Grosso – 2004. Cuiabá: Central de Texto. v. 26, 2005.

MATO GROSSO. **Secretaria de Estado do Meio Ambiente**. Disponível em <http://www.sema.mt.gov.br/>

SILVA, P. P. C.; FERREIRA, J. C. V. **Breve história de Mato Grosso e de seus municípios**. Cuiabá, s/ed., 1994.

VILARINHO NETO, C. S. **Metropolização regional, Formação e Consolidação da Rede Urbana do Estado de Mato Grosso**. Tese de Doutorado, São Paulo, USP, 2003.

VILLAÇA, F. **Espaço intra-urbano no Brasil**. São Paulo: S. Nobel, 1998.



**ESTADO DO MATO GROSSO
PREFEITURA MUNICIPAL DE VÁRZEA GRANDE - MT**

PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO VÁRZEA GRANDE - MT

DIAGNÓSTICO DA SITUAÇÃO DO SANEAMENTO BÁSICO

Meio Ambiente e Recursos Hídricos

PMSB.VRG.001

VOLUME II

TOMO 08/09

**Várzea Grande - MT
Fevereiro de 2014**



engearTE
Consultoria, Projetos e Obras



PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO - VÁRZEA GRANDE - MT
Diagnóstico da Situação do Saneamento Básico
Meio Ambiente e Recursos Hídricos
Volume II
Tomo 08/09
Fevereiro de 2014

PREFEITURA MUNICIPAL DE VÁRZEA GRANDE - MT

Comitê de Coordenação
Roldão Lima Júnior
Coordenação Técnica
Olindo Pasinato Neto
Supervisão Executiva
Paulo Roberto Bonfim de Jesus

ENGEARTE – Consultoria, Projetos e Obras

Responsáveis Técnicos

Eng. Antônio José de Brito, CREA 7965/D-DF
Eng. Jeferson da Costa, CREA 8843/D-DF
Eng. Neyde Ferreira Leão, CREA 29.387/D-MG
Eng. Vilmar Herbert de Almeida, CREA 34749/D-MG

Equipe Técnica

Ana Carolina dos S. Ribeiro – Pedagoga
Carolina Bernardes – Bióloga
Andréia Figueiredo da Silveira - Nutricionista
Bernardo Viana Duque – Estudante de Arquitetura e Urbanismo
Erivelton Miranda de Souza – Estagiário de Engenharia Civil
Glauce Maria da Silva Almeida – Assistente Social
Iris Rodrigues da Silva – Assistente Social
Laila de Queiroz Barbosa – Estagiária de Eng. Ambiental
Leonardo Cascon – Estagiário de Eng. Ambiental
Whallace Derkian M. S. Salles – Analista de Sistema

Prefeito de Várzea Grande

Wallace Guimarães

Vice - Prefeito de Várzea Grande

Wilton Coelho

Secretaria de Meio Ambiente e Agricultura

Versides Sebastião de Moraes e Silva

Secretaria de Saúde

Jaqueline Beber Guimarães

Secretaria de Planejamento

Mauro Sabatini Filho

Secretaria de Infraestrutura

Gonçalo Aparecido de Barros

Secretaria de Educação

Jonas Sebastião da Silva

DAE - Departamento de Água e Esgoto

Zelandes Santiago

PMSB.VRG.001.VII.T07/09
PMSB.VRG.001.VII.T08/09



PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO VÁRZEA GRANDE - MT

DIAGNÓSTICO DA SITUAÇÃO DO SANEAMENTO BÁSICO

Meio Ambiente e Recursos Hídricos



Consultoria, Projetos e Obras

02	Fev/2014	Revisão	Neyde	Neyde		
01	Fev/2014	Emissão inicial	Laila Queiroz	Brito		
Nº	DATA	DESCRIÇÃO	POR	APROV	DATA	APROV
			ENGEARTE		PREFEITURA	
REVISÕES						



PREFÁCIO

A Lei Federal nº 11.445/2007 é o marco normativo que orientará o desenvolvimento do Plano Municipal de Saneamento Básico - PMSB, instrumento de planejamento municipal de grande importância para organização, estruturação e gestão dos serviços de saneamento dos municípios brasileiros. Os Planos Municipais de Saneamento Básico (PMSB), além de serem um pré-requisito para o acesso a recursos públicos, são à base da política e da gestão municipal do saneamento. Estes planos estabelecem diretrizes e condições para a prestação dos serviços de saneamento básico com qualidade, definindo os objetivos e as metas para a sua universalização, assim como os programas, projetos e ações necessários para atingi-los.

O conceito de saneamento básico apresentado pela lei considera quatro eixos principais: O abastecimento de água; o esgotamento sanitário; a limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos; e a drenagem e manejo de águas pluviais urbanas.

A lei estabelece a competência dos titulares dos serviços na formulação da política pública de saneamento básico, reafirmando o preceito constitucional, a saber:

Cap. IV - Art. 30. Compete aos Municípios:

(...)

V - organizar e prestar, diretamente ou sob regime de concessão ou permissão, os serviços públicos de interesse local, incluído o de transporte coletivo, que tem caráter essencial; (...)
(BRASIL, 1988)

O Plano Municipal de Saneamento Básico é um instrumento de planejamento que estabelece diretrizes para a prestação dos serviços de saneamento. Deve ser elaborado com vistas a atender aos princípios fundamentais estabelecidos na Lei Federal nº 11.445/2007, art. 2, do capítulo 1, *universalização do acesso; integralidade; abastecimento de água, esgotamento sanitário, limpeza urbana e manejo dos resíduos sólidos realizados de formas adequadas à saúde pública e à proteção do meio ambiente; eficiência e sustentabilidade econômica; transparência das ações; controle social; segurança, qualidade, regularidade e integração.*

O Plano deve ser elaborado contemplando:

- Diagnóstico da situação e de seus impactos nas condições de vida;
- Objetivos e metas de curto, médio e longo prazo para a universalização;
- Programas, projetos e ações necessárias para atingir os objetivos e as metas;
- Ações para emergências e contingências;
- Mecanismos e procedimentos para a avaliação sistemática da eficiência e eficácia das ações programadas.



RELAÇÃO DE FIGURA

Figura 1 – Mapa da Bacia do Rio Cuiabá.....	10
Figura 2 – Ocupações irregulares nas Lagoas (Fonte Google Earth)	13
Figura 3 - Ocupações Irregulares – Lagoa do Jacaré- Região Leste- V. Grande.....	14
Figura 4 – Mapa Sub-bacias da Área do Projeto.....	16
Figura 5 – Qualidade da água. Fonte: Agenda 21, Plano de Desenvolvimento Sustentável Várzea Grande – MT (2007).....	20
Figura 6 – Aspectos do rio Cuiabá.	21
Figura 7 – Utilização da água do Rio Cuiabá.	27
Figura 8 – Problemas Ambientais.	28
Figura 9 – Córrego da Lagoa do Jacaré – URB 02, Esgoto doméstico <i>in natura</i> (esquerda) e Resíduos de todos os tipos (direita).....	31
Figura 10 – Córrego da Lagoa do Jacaré, 2014.....	31
Figura 11 – Córrego Aeroporto - Bairro Pirineu, 2014.....	31
Figura 12 – Córrego Aeroporto - Bairro Pirineu, 2014.....	32



RELAÇÃO DE TABELA

Tabela 1 – Dados de qualidade da água obtidos em março de 2005(1).	17
Tabela 2 – Comparação dos resultados das análises da campanha de março/2005 com limites para classe 2 (CONAMA nº 357/05) e da Portaria nº 518/2004 do Ministério da Saúde (FEMA-MT)	18
Tabela 3 – Dados de qualidade da água obtidos em julho de 2005(1).....	19
Tabela 4 – Comparação dos resultados das análises da campanha de julho/2005 com limites para classe 2 (CONAMA nº 357/05) e da Portaria nº 518/2004 do Ministério da Saúde (FEMA-MT)	19
Tabela 5 – Outorgas obtidas – Várzea Grande	24
Tabela 6 - Situação dos direitos minerários do município de Várzea Grande – MT..	29



SUMÁRIO

1. Apresentação.....	7
1.1 Apresentação Parcial	7
2. Ambiente e Recursos Hídricos.....	9
2.1 Aspectos Ambientais	9
2.1.1 Caracterização geral das Bacias Hidrográficas e dos ecossistemas	10
2.1.1.1 Qualidade da água.....	15
2.1.1.2 Uso e Oferta da água.....	19
2.1.1.3 Gestão dos Recursos Hídricos	21
2.1.2 Clima.....	25
2.1.3 Geologia e Geomorfologia	26
2.2 Relações socioambientais.....	27
2.3 Uso de Recursos Naturais.....	29
2.4 Pontos de Degradação Ambiental no Município	30
Referencias	33



Apresentação

Em 2013, a Prefeitura Municipal de Várzea Grande/MT por meio da Secretaria Municipal de Infraestrutura, contratou a empresa Engearte – Consultoria, Projetos e Obras, vencedora da Concorrência Pública nº 001/2013, sob o contrato nº 052/2013, datado de 27 de junho de 2013 com início efetivo das atividades em 01 de julho de 2013 para a prestação de serviços de consultoria para elaboração do Plano Municipal de Saneamento Básico.

Produto 1 (Volume I) – Plano de Mobilização Social onde será definido o processo de mobilização e participação social definindo a ordem de ocorrência e o tempo necessário das etapas subsequentes e as metodologias de implantação das atividades incluindo a Conferência Municipal de Saneamento e ainda a Comunicação Social como forma de estimular a participação da sociedade no processo de planejamento.

Produto 2 (Volume II) – Diagnóstico da situação da prestação dos serviços de saneamento básico e seus impactos nas condições de vida e no ambiente natural, caracterização institucional da prestação dos serviços e capacidade econômico-financeira e de endividamento do Município.

Produto 3 (Volume III) – Prognósticos e alternativas para universalização dos serviços de saneamento básico. Objetivos e Metas.

Produto 4 (Volume IV) – Concepção dos programas, projetos e ações a serem implementados para o alcance dos objetivos e metas. Definição das ações para emergência e contingência.

Produto 5 (Volume V) – Mecanismos e procedimentos de controle social e dos instrumentos para o monitoramento e avaliação sistemática da eficiência, eficácia e efetividade das ações programadas.

Produto 6 – (Volume V) Relatório Final do PMSB.

1.1 Apresentação Parcial

Os documentos que integram este Volume II – Diagnóstico da Situação do Saneamento Básico, codificado como PMSB.VRG.001, estão apresentados em Tomos, conforme indicado a seguir.

Tomo 01 de 09 – Caracterização do Município

Tomo 02 de 09 – Sistema de Abastecimento de Água



Tomo 03 de 09 – Sistema de Esgotamento Sanitário

Tomo 04 de 09 – Drenagem e Manejo de Águas Pluviais Urbanas

Tomo 05 de 09 – Limpeza Urbana e Manejo de Resíduos Sólidos

Tomo 06 de 09 – Desenvolvimento Urbano

Tomo 07 de 09 – Desenvolvimento Habitacional

Tomo 08 de 09 – Meio Ambiente e Recursos Hídricos

Tomo 09 de 09 – Situação da Saúde Municipal

O presente relatório constitui-se no Tomo 08 de 09 – Meio Ambiente e Recursos Hídricos, compreendendo: Caracterização geral das bacias hidrográficas onde o município está inserido, delimitações territoriais, aspectos relativos aos meios físico e natural, subsolo, clima, topografia, tipos e usos do solo, corpos d'água e regime hidrológico, cobertura vegetal, situação de preservação e proteção dos mananciais superficiais e águas subterrâneas, áreas de recarga e de afloramento de aquíferos; caracterização geral dos ecossistemas naturais, preferencialmente por bacia hidrográfica, destacando, caso existam, indicadores da qualidade ambiental e as áreas de preservação permanente; situação e perspectivas dos usos e da oferta de água em bacias hidrográficas com potencial para suprimento humano - demandas presentes e futuras, lançamento de resíduos líquidos e sólidos - quantitativo e qualitativo; identificação de condições de degradação por lançamento de resíduos líquidos e sólidos e verificação de situações de escassez hídrica presente e futura; identificação das condições de gestão dos recursos hídricos na(s) bacia(s) do município nos aspectos de interesse do Saneamento Básico quanto: domínio das águas superficiais e subterrâneas (União ou Estados) atuação de comitês e agências de bacia, enquadramento dos corpos d'água implementação da outorga e cobrança pelo uso, instrumentos de proteção de mananciais. situação do plano de bacia hidrográfica e seus programas e ações e disponibilidade de recursos financeiros para investimentos em saneamento básico; identificação de relações de dependência entre a sociedade local e os recursos ambientais, incluindo o uso da água.



2. Ambiente e Recursos Hídricos

O uso dos recursos ambientais e hídricos para variadas finalidades ressalta a importância da manutenção da qualidade do conjunto de fatores naturais, sociais e culturais que envolvem um indivíduo, com os quais ele interage. A interferência humana ao meio ambiente tem produzido imensas alterações na estrutura dos ecossistemas, nas características físicas, químicas e biológicas destes, sendo o ambiente reflexo das atividades desenvolvidas em seu entorno.

O impacto das atividades humanas nos ecossistemas continentais e o intenso uso da água tem produzido uma contínua e inexorável deterioração da qualidade das águas e alterações profundas no ciclo hidrológico, nos ciclos biogeoquímicos e na biodiversidade, agravando sua escassez e fazendo-se necessário o acompanhamento das alterações da qualidade da água.

Faz parte do gerenciamento dos recursos hídricos o controle ambiental, de forma a impedir que problemas decorrentes da poluição da água venham a comprometer seu aproveitamento múltiplo e integrado, e de forma a colaborar para a minimização dos impactos negativos ao meio ambiente.

O Estado de Mato Grosso possui o a responsabilidade de ter em seu território as principais nascentes de três grandes bacias hidrográficas brasileiras: Amazônica (592.382 km²), Araguaia-Tocantins (132.238 km²) e Platina (176.800km²). Esta última, chamada de Alto Paraguai, tem como um de seus principais rios o Cuiabá. Este possui importância estratégica no Estado, pois mais de um terço da população do Mato Grosso está localizada em sua área de drenagem, onde 46% das fontes de captação de água para consumo doméstico de diversos municípios que compõe a sub-bacia provêm deste corpo d'água.

2.1 Aspectos Ambientais

O município de Várzea Grande posiciona-se numa região plana, cognominada Depressão Cuiabana, está localizado entre os terrenos sedimentares que formam a Chapada dos Guimarães e a Serra das Araras. Mantém íntimas relações espaciais com Cuiabá, no cenário do ambiente natural quanto do antrópico. A forte relação entre Cuiabá e Várzea Grande está pautada, em especial, à ocupação urbana ocorrida nas margens do Rio Cuiabá, e tal situação obriga que do ponto de vista do planejamento e gestão dos territórios de ambos os municípios, a questão ambiental seja analisada e tratada de forma integrada.

A região sul do município caracteriza-se pelo início do pantanal mato-grossense. O rio Cuiabá e o principal recurso hídrico de Várzea Grande, cobrindo praticamente toda região leste do município, este também banha a planície Pantaneira, extravasando suas águas para fora do leito no período de cheia, inundando campos

e lagoas e contribuindo para formar uma das maiores áreas alagáveis contínuas e com alta biodiversidade.

O Rio Paraguai, do qual o Cuiabá é afluente, tem direção de escoamento regional de norte para sul, desembocando no Rio Paraná, próximo ao município de Corrientes, na Argentina. O Paraná por sua vez é afluente do Rio da Prata, estuário formado pelos rios Paraná e Uruguai, situado entre a Argentina e o Uruguai, desaguando no oceano Atlântico.

O rio Cuiabá é um dos principais afluentes do rio Paraguai e possui suas nascentes no município de Rosário Oeste e tem influência no sistema hídrico da região do Pantanal, servindo como fonte de água nas épocas de cheias. Sendo o trecho mais crítico na região de encontro dos municípios de Várzea Grande e Cuiabá, o qual exige maior monitoramento da qualidade da água para abastecimento, preocupando-se com os lançamentos gerados após o tratamento de esgoto, das águas pluviais, dos resíduos líquidos industriais e da contaminação dos lençóis freáticos.

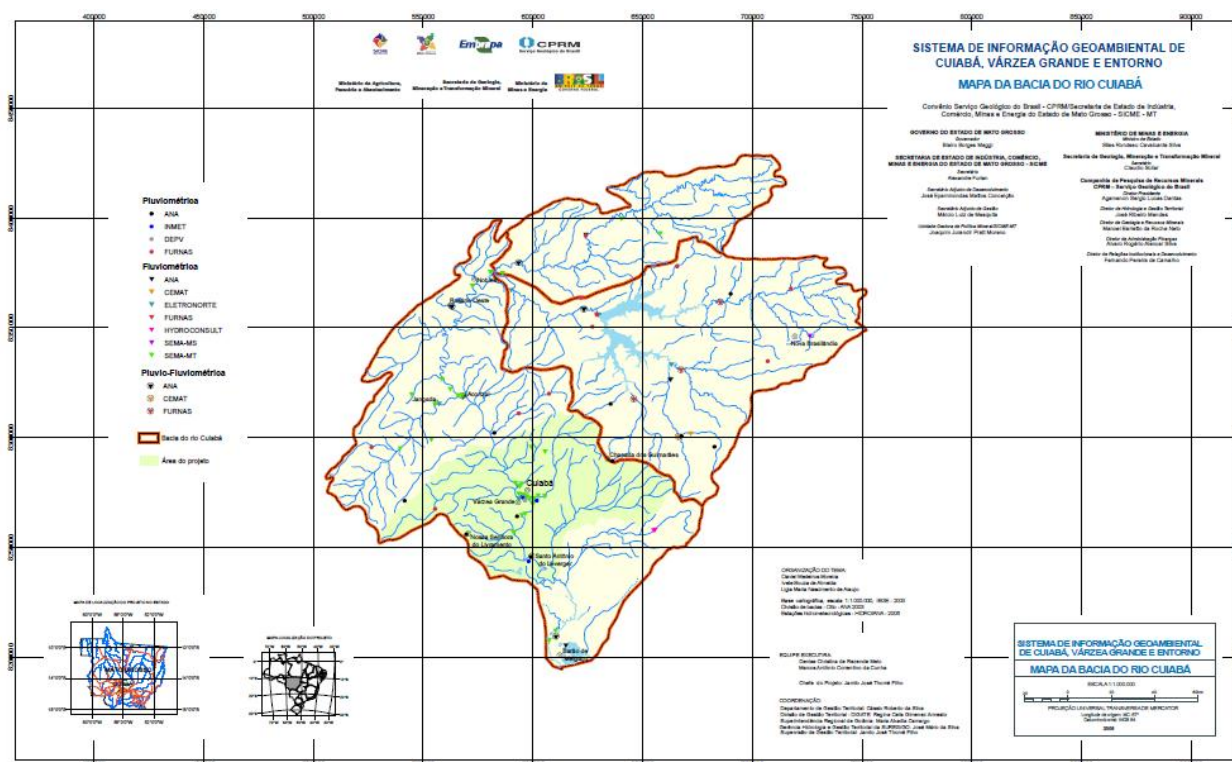


Figura 1 – Mapa da Bacia do Rio Cuiabá.

Fonte: Sistema de Informação Geoambiental de Cuiabá, Várzea Grande e entorno - 2006.

2.1.1 Caracterização geral das Bacias Hidrográficas e dos ecossistemas

A região de Cuiabá, Várzea Grande e entorno vem sofrendo, nas últimas décadas, uma profunda alteração relativa à qualidade e quantidade dos seus recursos hídricos, devido aos problemas ligados ao meio físico, decorrentes do processo de urbanização. O principal rio do município é o Rio Cuiabá, situado no extremo leste



do seu território. Todas as drenagens do município fazem parte da bacia hidrográfica desse rio, que corre no sentido sul, em direção ao Rio Paragua e compõe a bacia do pantanal mato-grossense.

Os principais afluentes do Rio Cuiabá, que drenam o município de Várzea Grande são os ribeirões Espinheiro e Esmeril, córrego Machado, Rio Pari, Córrego Formigueiro e Córrego Aguaçu, além de inúmeros corpos menores que alimentam cada um deles.

A sub-bacia hidrográfica do rio Cuiabá está localizada entre as coordenadas geográficas 14°18' e 17°00' de latitude Sul e 54°40' e 56°55' de longitude Oeste, dentro do Estado de Mato Grosso, Bacia hidrográfica 66, segundo a ANA (Agência Nacional das Águas). Essa sub-bacia compreende uma área de aproximadamente 36.003,93 km² e abrange total ou parcialmente, os municípios de Acorizal, Barão de Melgaço, Chapada dos Guimarães, Cuiabá, Jangada, Nossa Senhora do Livramento, Nobres, Nova Brasilândia, Planalto da Serra, Poconé, Rosário Oeste, Santo Antônio do Leverger e Várzea Grande.

A população dessa sub-bacia possui a maior concentração populacional no trecho médio desta, onde se localizam as cidades de Cuiabá e Várzea Grande, sendo o mais densamente ocupado e, portanto, a região mais impactada. Este trecho médio da sub-bacia também corresponde à área mais industrializada, sendo que as indústrias dos dois municípios, em sua maioria, dispõem de algum tipo de tratamento.

O ribeirão Espinheiro limita Várzea Grande com os municípios de Jangada e Acorizal, a noroeste, drenando o extremo norte do território no sentido de sudoeste para nordeste, até desaguar no Rio Cuiabá no extremo norte. Está situado numa região de relevo acidentado, na zona rural. A ocupação existente nesta bacia hidrográfica é de baixa densidade e a Área de Preservação Permanente (APP) do ribeirão Espinheiro está, em geral, conservada, o que acarreta boa qualidade da água superficial.

Cortando a zona rural, a norte do município e em condições de drenagem semelhantes ao ribeirão Espinheiro está o ribeirão Esmeril. A bacia hidrográfica do Esmeril, quase totalmente inserida em Várzea Grande possui a maior expressão em área no município. A nascente do ribeirão Esmeril fica localizada no extremo oeste do município. O uso do solo da bacia está dividido basicamente em pastagens a norte, e cerrado na margem sul. Em geral as suas matas ciliares estão bem preservadas e não são observadas ocupações significativas no interior da bacia, indicando boa qualidade da água.

O córrego Machado tem nascentes próximas à rodovia BR 163, no centro do município, e deságua no Rio Cuiabá, a norte do distrito de Passagem da Conceição. As APP's desse córrego mostram graus variados de conservação, com retirada de



vegetação em determinados locais e pontos de represamento em seu curso superior, utilizados para piscicultura.

O córrego Formigueiro, drenagem mais importante a oeste da sede municipal e do distrito de Capão Grande, tem direção de escoamento de noroeste para sudeste e deságua no córrego Aguaçu, próximo ao deságüe deste último no Rio Cuiabá. As APP's do córrego Formigueiro apresentam alto grau de antropização, com poucos remanescentes de mata ciliar conservada. A presença de loteamentos, sem rede de coleta de esgoto e a pequena expressão da mata ciliar, são indícios de comprometimento da qualidade das águas superficiais desse rio. Esta característica é agravada pela existência do antigo lixão do município, atualmente desativado, aumentando a contaminação das águas na sua bacia.

O Rio Pari nasce a sudoeste e tem direção de escoamento de oeste para leste, e apenas em seu curso inferior corta área urbanizada, na Passagem da Conceição, junto a sua foz no Rio Cuiabá. Este rio define atualmente o limite norte da zona urbana de Várzea Grande e, por essa razão, nas proximidades da sua foz as matas ciliares estão sendo removidas para a implantação de loteamentos, que revelam um processo de urbanização em curso.

Nestes locais, localizados na margem direita (sul) do rio, algumas APP's dos afluentes do Rio Pari tiveram a vegetação removida, causando impacto na qualidade da água escoada. A ocupação desta região sem a implantação da infraestrutura adequada, em especial a coleta e tratamento do esgoto e coleta de lixo, poderá em curto prazo comprometer ainda mais a qualidade da água do Pari. Tal situação é alarmante, uma vez que este deságua a montante dos pontos de coleta de água para abastecimento público de Várzea Grande e Cuiabá.

Adentro das limitações do atual perímetro urbano, os principais corpos hídricos são os córregos do General (com direção de escoamento para nordeste), Traíra e Piçarrão (com escoamento para sudeste em direção ao distrito de Bom Sucesso). O córrego Traíra apresenta um bom índice de conservação das matas ciliares em seu curso inferior, apesar do início da ocupação urbana observada em suas margens. Os demais córregos, bem como o curso superior do córrego Traíra, encontram-se bastante antropizados, com a instalação de loteamentos e abertura de ruas, os quais alguns têm invadido os territórios das APP's. Como a coleta e tratamento do esgoto sanitário são deficientes nestes loteamentos e a mata ciliar foi retirada, a qualidade das águas destes córregos encontra-se bastante comprometida, devido à falta das condições básicas de Saneamento.

A margem do Rio Cuiabá correspondente à área urbana de Várzea Grande, especialmente junto aos distritos de Cristo Rei (Porto Velho) e Bom Sucesso, existem áreas do município, com terrenos sedimentares alagadiços e sujeitos às variações do nível do lençol freático. Esta característica, que se repete em outros

pontos do município, condiciona a adequabilidade destes terrenos ao uso e ocupação territorial, devendo ser evitadas para a construção de edificações.

O extremo sul de Várzea Grande é drenado pelo córrego Aguaçu, com nascentes em Nossa Senhora do Livramento, próximo à rodovia BR-070, e com foz no Rio Cuiabá, na região de Praia Grande. A mata ciliar do entorno desse córrego apresenta baixo índice de antropização, possui remanescentes contínuos da vegetação, que em certos pontos excede o limite legal da APP. O baixo índice de ocupação da micro-bacia, aliado a conservação das matas ciliares, indica pouco comprometimento da qualidade da água do córrego Aguaçu.

É importante ressaltar também que o processo de aterramento das lagoas naturais com resíduos da construção civil e posterior construção de moradias, muito comuns na área urbana de Várzea Grande, alteraram a dinâmica fluvial, intensificando os processos de inundações em épocas de chuva.

Um exemplo é a prática de aterramento e ocupação de lagoas urbanas, como nos casos observados nas lagoas do Jacaré e FEB. A Lagoa da FEB situada no loteamento Construmat (região Leste), vem sendo aterrada por empresas que prestam serviços de retirada de entulhos da construção civil e pelos próprios habitantes. A partir do aterramento, a área é ocupada, observando-se tanto o uso para habitação como para comércio. A lagoa integra uma gleba loteada na década de 1990 denominada Cassyra Lúcia, e daquela época até hoje vem diminuindo de tamanho gradualmente, em função do recebimento irregular destes resíduos (Figura 2)

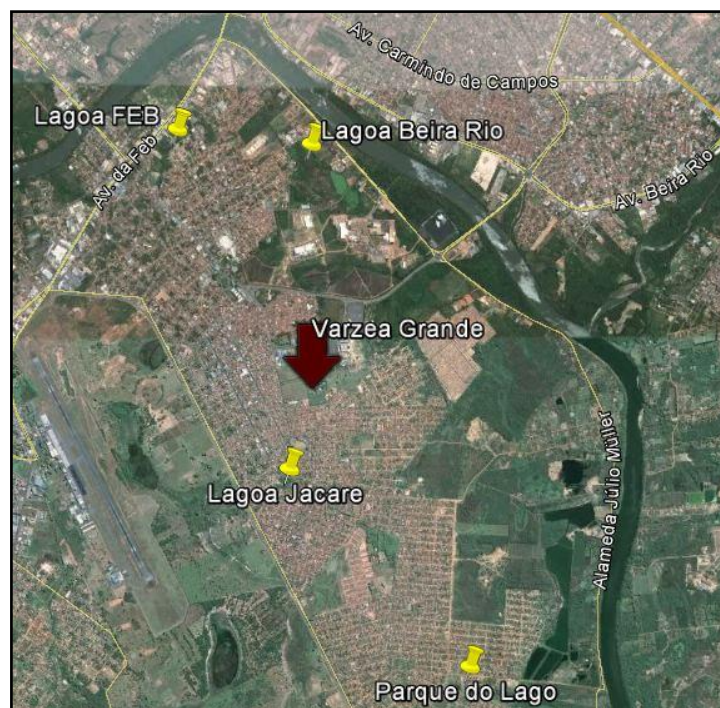


Figura 2 – Ocupações irregulares nas Lagoas (Fonte Google Earth)

Na Lagoa do Jacaré, praticamente aterrada na sua totalidade, a prática foi a mesma da que hoje se observa na da FEB. Localizada em área destinada a uso institucional, próxima ao loteamento COHAB Cristo Rei, possuía a nascente do córrego que atravessa o aeroporto.



Figura 3 - Ocupações Irregulares – Lagoa do Jacaré- Região Leste- Várzea Grande

Vale ressaltar que essas lagoas, além de protegidas pelo Código Florestal Brasileiro, são áreas proibidas para parcelamento por serem inundáveis e alagáveis, além disso, do ponto de vista da paisagem urbana e do uso do espaço urbano para a coletividade, são áreas potenciais para a implantação de equipamentos de lazer e parques urbanos. Somados aos danos ambientais decorrentes destas ocupações, as características físicas dessas áreas dificultam a implantação de infraestruturas básicas de saneamento, e expõem a população a uma situação de risco constante.

Além das lagoas, observa-se a ocupação irregular, ilegal e clandestina das faixas de preservação de fundo de vale da grande maioria dos rios urbanos, destacando-se: Loteamento Potiguá, Parque Tremendão, Jd. Panorama, Jd. Esmeralda, Serra Dourada, São Marcos, Alto da Boa Vista, Loteamento Terra Nova, Industrial III.

O processo de ocupação irregular, ilegal e clandestino do solo urbano evidencia a correlação da problemática habitacional do município com questões de degradação de áreas de preservação permanente e dos recursos hídricos. Apesar da relevância dessa questão não se tem feito uma articulação entre órgãos responsáveis pela questão ambiental, habitação e infraestrutura do município em busca de soluções mais sustentáveis considerando aspectos ambientais e socioeconômicos.

A percepção da população em relação aos danos ambientais das problemáticas apresentadas acima são apresentados na Agenda 21 local, desenvolvida em 2007 onde consta que os pontos de maior Degradação Ambiental no município estão relacionados com as ocupações irregulares das margens dos córregos, o aterramento das lagoas e a construção de moradias irregulares nas áreas de APP, o lançamento de efluentes residenciais e industriais, sem tratamento, nos cursos d'água.



2.1.1.1 Qualidade da água

A situação ambiental e hídrica da bacia do rio Cuiabá resulta não apenas da ocupação humana, mas também das próprias características topográficas da região. A qualidade da água no trecho superior da bacia é afetada pela sedimentação e alteração dos padrões de ocupação do solo. Os solos arenosos e a topografia acidentada desta região produzem elevadas taxas de sedimentação, que é acentuada principalmente com a remoção da cobertura florestal das matas ciliares. Ao longo dos seus 828 km de extensão, o Rio possui uma área 16.000 ha de Preservação Permanente (APP), da qual aproximadamente 2.000 ha encontram-se degradadas, com necessidade de algum tipo de intervenção humana. A bacia do rio Cuiabá alberga cerca de 75% da população do estado de Mato Grosso.

Conforme relatório da Secretaria de Planejamento e Coordenação Geral do Governo do Estado de Mato Grosso (1999) que avaliou a qualidade das águas em vários pontos do Rio Cuiabá e em seus principais afluentes, em geral as águas superficiais do município estão com níveis de oxigênio dissolvido, demanda bioquímica de oxigênio e coliformes fecais fora dos padrões para Classe 2, segundo a Resolução n.º 20 do CONAMA.

Já no trabalho desenvolvido para o Sistema de Informação Geoambiental de Cuiabá, Várzea Grande e Entorno, com o objetivo de obter dados sobre a qualidade da água nos principais afluentes do rio Cuiabá, localizados dentro da área do projeto, foram coletadas amostras de água nos meses de março e julho de 2005, nos mesmos locais onde foram realizadas as medições de vazão, pontos localizados no Mapa Sub-bacias da Área do Projeto (Figura 4).

No mês de julho não foi possível coletar amostras em todos os pontos coletados no mês de março, porque em muitos deles o rio encontrava-se cortado ou seco. Os principais parâmetros para avaliação da qualidade da água quanto às características estéticas, conteúdo orgânico, conteúdo iônico, agressividade natural, produtividade por nutrientes e presença de pesticidas foram analisados.

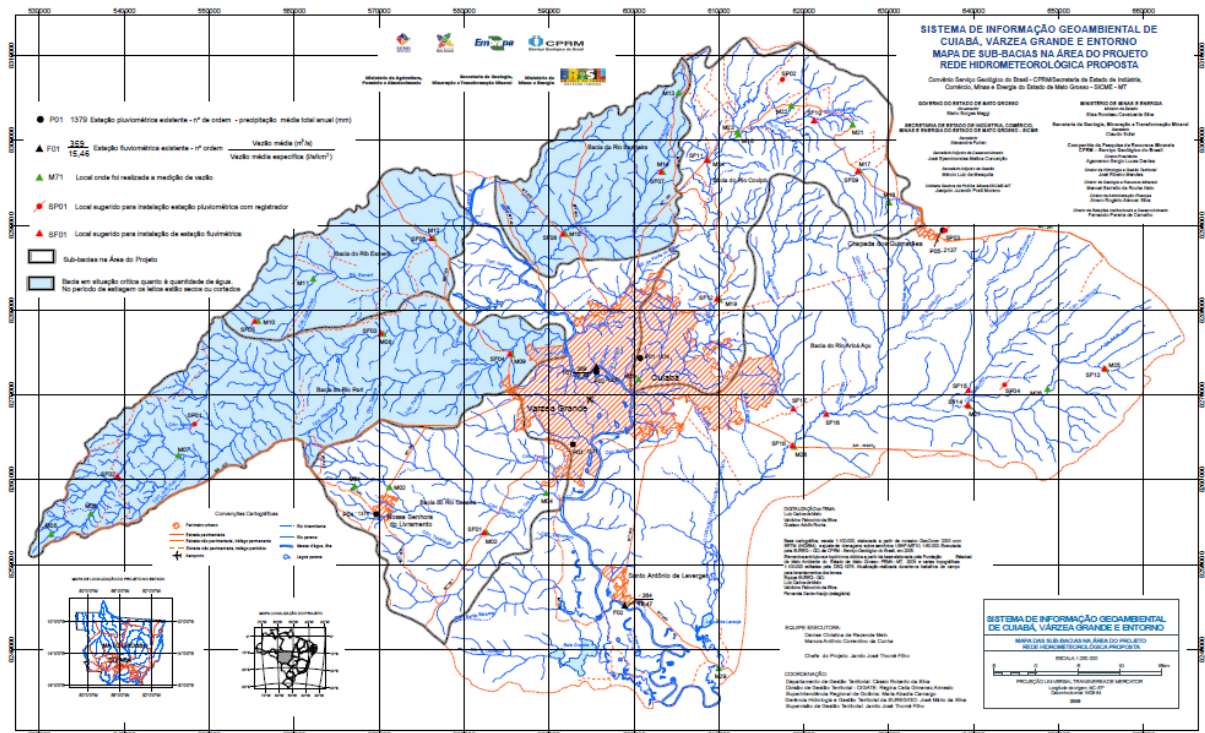


Figura 4 – Mapa Sub-bacias da Área do Projeto.

Fonte: Sistema de Informação Geoambiental de Cuiabá, Várzea Grande e entorno - 2006.

As águas nos pontos de coleta atendem, segundo as resoluções do CONAMA nos 274/2000 e 357/2005, as condições para águas doces de classe 2, de acordo com os valores obtidos nas campanhas realizadas em março de 2005 e julho de 2005, demonstrando uma melhora na qualidade da água desta região. Os dados de qualidade da água obtidos em março de 2005 e a correspondente classificação são apresentados, respectivamente, nas Tabelas 1 e Tabela 2, enquanto que os dados de qualidade da água obtidos em julho/05 e sua correspondente classificação são apresentados nas tabelas Tabela 3 e Tabela 4, respectivamente.



Tabela 1 – Dados de qualidade da água obtidos em março de 2005⁽¹⁾.

Ponto	Temp	OD	pH	Cond	Turb	DT	AT	FT	DQO	NO ₃	STD	Cor	CT	CF
M1	24,2	5,82	7,06	246	1,3	112,6	50,5	< 0,005	4,2	< 0,01	138	2,5	9,3x10 ²	9,3x10 ²
M2	24,2	5,47	6,98	198	6,7	91,6	30,6	0,009	9,3	< 0,01	126	50	2,1x10 ³	1,5x10 ³
M3	26	6,56	6,89	71	12	22,1	40,5	0,01	11,3	< 0,01	44	85	1,1x10 ⁴	2,4x10 ³
M4	27,6	6,76	6,32	66	22	30,9	22,5	0,012	13,8	< 0,01	39	120	1,5x10 ³	1,5x10 ³
M5	24,2	7,16	7,27	209	1,1	0,0	0,0	0,012	12,4	< 0,01	124	7,5	2,0x10 ²	1,5x10 ²
M6	26,5	6,45	6,77	81	44	26,5	45,9	0,012	15,42	< 0,01	22	225	1,1x10 ⁴	4,6x10 ³
M7	26,3	5,34	6,85	106	60	27,6	28,8	0,022	22,3	0,02	60	225	2,1x10 ³	1,5x10 ³
M8	28	6,22	6,83	113	23	23,2	29,7	0,018	13,1	0,02	70	120	1,5x10 ³	1,5x10 ³
M9	27,3	5,99	6,78	102	32	13,2	20,7	0,012	14,1	0,02	63	250	1,5x10 ³	4,3x10 ²
M10	25	6,79	7,1	156	10	97,2	80,2	0,012	14,4	< 0,01	92	55	9,3x10 ²	4,3x10 ²
M11	26,4	6,76	6,71	60	11	24,3	31,5	0,02	13,4	< 0,01	36	75	4,6x10 ³	2,4x10 ³
M12	26,5	6,07	7,2	56	16	19,9	29,7	0,022	18,2	< 0,01	33	100	1,1x10 ⁴	1,1x10 ⁴
M13	28,2	4,9	6,41	53	7,6	13,2	28,8	0,013	8,26	< 0,01	31	80	4,3x10 ²	4,3x10 ²
M14	26,3	7,15	7,37	32	25	16,6	19,8	0,012	9,84	< 0,01	20	150	1,1x10 ⁴	4,6x10 ³
M15	27,4	6,31	6,67	45	13	9,9	22,5	0,017	15,2	< 0,01	26	85	1,1x10 ⁴	1,1x10 ⁴
M16	25,7	6,84	6,83	10	8	0,0	6,3	0,026	12,6	< 0,01	7	30	1,5x10 ³	1,5x10 ³
M17	24,1	6,9	7,23	10	8	0,0	8,1	0,025	22,4	< 0,01	7	80	2,1x10 ³	1,5x10 ³
M18	28,2	7,39	6,9	8	12	0,0	9,0	0,018	55,4	< 0,02	5	45	4,6x10 ³	2,1x10 ³
M19	30,7	-	7,02	15,5	8	0,0	13,5	0,017	27,4	< 0,01	9	40	1,1x10 ⁴	4,6x10 ³
M20	28,7	8,21	6,79	50	13	2,2	23,4	0,02	21,9	< 0,01	30	80	2,1x10 ³	1,5x10 ³
M21	26,2	6,31	6,33	2	0,5	0,0	5,4	0,016	9,3	< 0,01	2	< 2,50	4,6x10 ³	2,4x10 ³
M23	25	8,17	6,6	4	8	0,0	7,2	0,016	58,6	< 0,02	3	40	4,6x10 ³	4,6x10 ³
M25	26,3	-	7,01	76	2,7	24,3	40,5	0,012	7,32	< 0,01	45	< 2,50	1,1x10 ⁴	4,6x10 ³
M26	27,4	6,91	6,8	41	18	8,8	24,3	0,016	5,5	0,02	25	50	2,4x10 ³	2,1x10 ³
M27	26,2	7,07	6,5	38	47	0,0	17,1	0,017	18,3	0,02	23	40	4,6x10 ³	2,4x10 ³
M28	27,7	5,57	6,6	28	22	0,0	17,1	0,016	13,3	< 0,02	16	10	1,1x10 ⁴	1,1x10 ⁴
M29	29,4	4,21	6,4	35	8,7	3,3	18,0	0,018	11,7	< 0,01	21	80	4,6x10 ³	4,6x10 ³



Tabela 2 – Comparação dos resultados das análises da campanha de março/2005 com limites para classe 2 (CONAMA nº 357/05) e da Portaria nº 518/2004 do Ministério da Saúde (FEMA-MT)

Ponto	OD	pH	Cond	Turb	DT	AT	FT	DQO	NO ₃	STD	Cor	CF	Coleta
M1													16/3/2005
M2													16/3/2005
M3													16/3/2005
M4													15/3/2005
M5													17/3/2005
M6													11/3/2005
M7													10/3/2005
M8													9/3/2005
M9													9/3/2005
M10													17/3/2005
M11													15/3/2005
M12													17/3/2005
M13													12/3/2005
M14													12/3/2005
M15													14/3/2005
M16													8/3/2005
M17													8/3/2005
M18													7/3/2005
M19													4/3/2005
M20													4/3/2005
M21													8/3/2005
M23													7/3/2005
M25													12/3/2005
M26													3/3/2005
M27													3/3/2005
M28													3/3/2005
M29													4/3/2005

Legenda

	Sem dados		Valor dentro dos limites da Classe 2		Valor fora dos limites da Classe 2
--	-----------	--	--------------------------------------	--	------------------------------------

Observando as Tabelas 1 e 2, pode-se perceber que o parâmetro cor apresentou valores acima do limite da classe 2 em quase todos os pontos monitorados. O oxigênio dissolvido, a condutividade elétrica, o Fósforo Total, a DQO e os Coliformes Termotolerantes também estavam com valores acima dos limites em alguns pontos da área. Observando as Tabelas 3 e 4, pode-se perceber que os parâmetros Fósforo Total e DBO apresentaram valores acima dos limites da classe 2 em muitos pontos. Também apresentaram valores acima em alguns pontos da área, os parâmetros Alcalinidade Total, DQO e Cor.

Mesmo havendo parâmetros fora dos limites, os pontos estudados se enquadram na Classe 2, diferente do que foi apresentado no relatório da Secretaria de Planejamento e Coordenação Geral do Governo do Estado de Mato Grosso (1999), havendo uma melhora na qualidade. Ou seja, as águas do rio Cuiabá podem ser destinadas: ao abastecimento para consumo humano, após tratamento convencional; a proteção das comunidades aquáticas; a recreação de contato primário, tais como natação, esqui aquático e mergulho; a irrigação de hortaliças, plantas frutíferas e de parques, jardins, campos de esporte e lazer, com os quais o público possa vir a ter



contato direto; e a aquicultura e a atividade de pesca, conforme Resolução CONAMA nº 357/05.

Tabela 3 – Dados de qualidade da água obtidos em julho de 2005⁽¹⁾.

Ponto	Temp	Turb	DT	AT	FT	DBO	DQO	NO ₃	STD	Cor	CT	CF
M02	20,0	3,6	90	164	0,3	9	14	0,13	114	20	451	39
M06	20,5	30	110	190	0,4	21	36	4	161	78	3.970	1.896
M08	19,7	36	70	110	0,4	18	31	3	189	90	5.200	3.100
M16	19,5	1	4	11	0	2	3,6	0,12	24	2,5	120	0
M17	20,3	2	6	14	0,1	3,5	6	0,19	31	5	370	55
M18	17,8	44	5	21	0,1	6	11	0,4	58	50	660	118
M19	18,2	34	4	18	0,1	6	10	0,3	54	42	730	190
M20	21,4	60	9	17	0,2	7	12	0,5	71	152	900	420
M21	18,1	10	7	16	0,1	2,8	5	0,07	49	19	303	4
M23	18,7	7	2	11	0	2,6	4,7	0,1	26	15	152	14
M25	22,4	15	9	23	0,1	7	12	0,16	67	28	516	30
M26	22,8	0,8	1,6	9	0	1,4	2,7	0,09	19	2,5	97	8
M27	19,0	50	15	29	0,4	12	20	1,4	63	140	3.800	2.640
M28	22,0	3	2	19	0,1	4	7	0,11	23	5	240	2
M29	26,0	0,6	1,1	7	0	1,2	2,5	0,05	17	2,5	76	3

Tabela 4 – Comparação dos resultados das análises da campanha de julho/2005 com limites para classe 2 (CONAMA nº 357/05) e da Portaria nº 518/2004 do Ministério da Saúde (FEMA-MT)

Ponto	Turb	DT	AT	FT	DBO	DQO	NO ₃	STD	Cor	CF	Coleta
M02											29/7/2005
M06											27/7/2005
M08											25/7/2005
M16											21/7/2005
M17											21/7/2005
M18											20/7/2005
M19											20/7/2005
M20											21/7/2005
M21											26/7/2005
M23											22/7/2005
M25											26/7/2005
M26											22/7/2005
M27											20/7/2005
M28											26/7/2005
M29											22/7/2005

Legenda

	Sem dados		Valor dentro dos limites da Classe 2		Valor fora dos limites da Classe 2
--	-----------	--	--------------------------------------	--	------------------------------------

2.1.1.2 Uso e Oferta da água

Até 2012, os subsistemas de Abastecimento de Água de Várzea Grande atendiam, cerca de 220.000 habitantes, cuja operação e comercialização são feitas pelo DAE - Departamento de Água e Esgoto do Município. A fonte de produção é mista, sendo o manancial superficial o rio Cuiabá e 82 Poços Tubulares Profundos (PTP).

O índice de cobertura do sistema com abastecimento de água é de, aproximadamente, 93%, com 69.836 ligações e apresenta problemas diversos tais como intermitência no atendimento, perdas elevadas do sistema e ainda consumo elevado de energia. O sistema funciona na sua totalidade por bombeamento e o consumo de energia representa hoje 60% da arrecadação, com o custo mensal aproximado de R\$ 650.000,00.

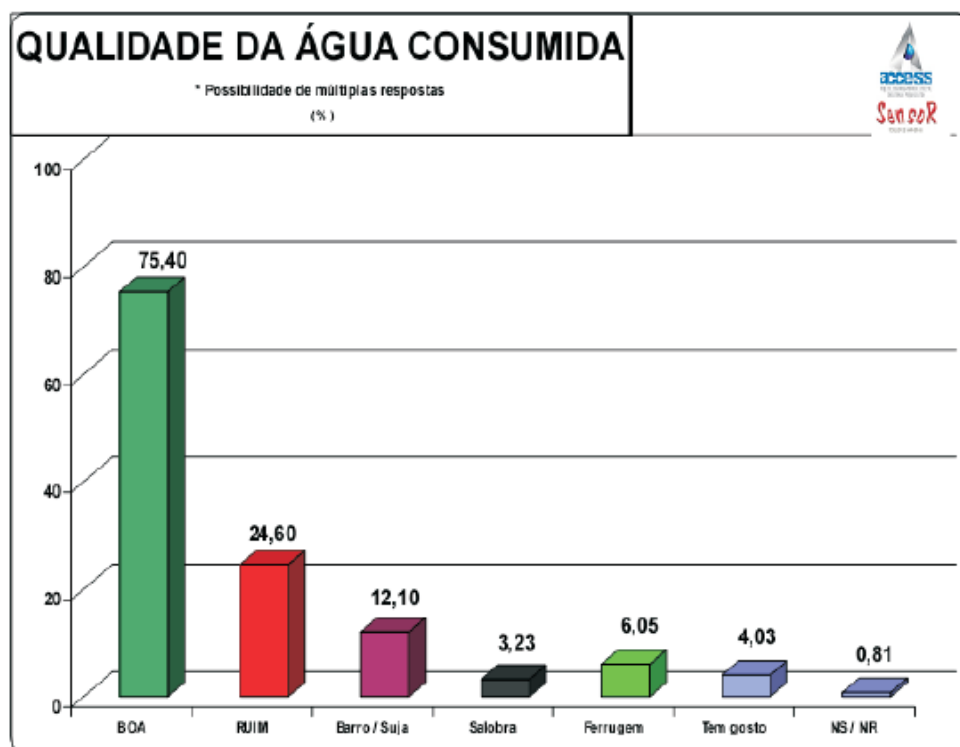


Figura 5 – Qualidade da água. Fonte: Agenda 21, Plano de Desenvolvimento Sustentável Várzea Grande – MT (2007).

Na pesquisa realizada pela Agenda 21 para o Plano de Desenvolvimento Sustentável, sobre a qualidade da água consumida (Figura 5): 75,40% dos entrevistados informara que a qualidade da água era boa e 24,60% caracterizaram a água como ruim. Dos 24,60% que responderam que a água é ruim com a opção de múltiplas respostas foi questionado a característica da água: 12,10 % responderam que a água tem barro/suja; 3,23% que a água é salobra; 6,05% têm ferrugem; 4,03% que esta tem gosto e 0,81% não sabem ou não responderam.

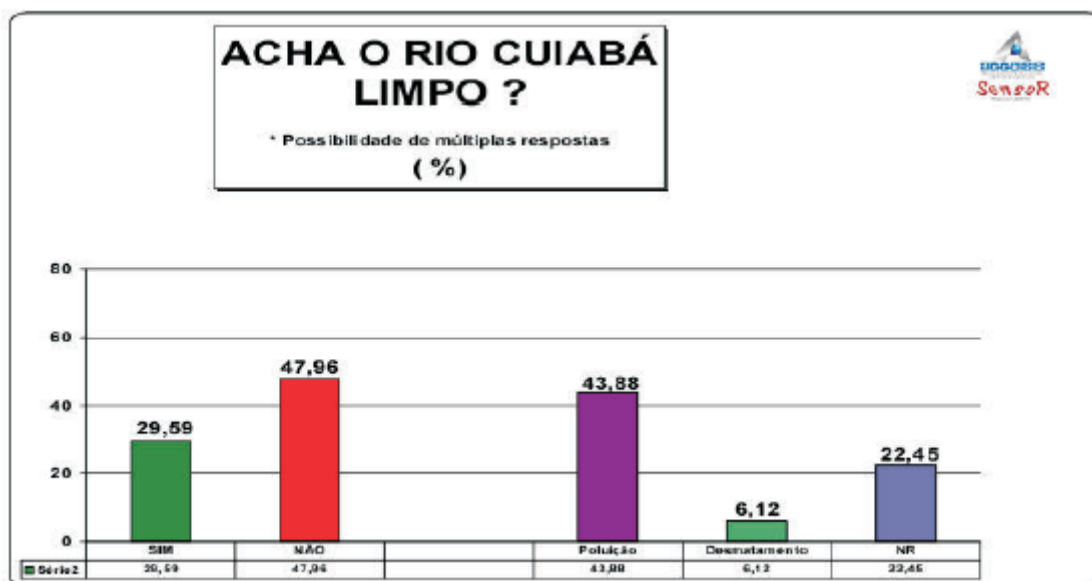


Figura 6 – Aspectos do rio Cuiabá.

Fonte: Agenda 21, Plano de Desenvolvimento Sustentável Várzea Grande – MT (2007).

Dentro do Plano de Desenvolvimento Sustentável gerado pela Agenda 21, em relação aos aspectos do rio Cuiabá (Figura 6), referente à limpeza do rio Cuiabá: 47,96% não acham que o rio está limpo; Já 29,59% consideram que o rio está limpo. Dos 47,96% que responderam que o rio está sujo caracterizam a poluição com 43,88%; 22,45% não responderam e 6,12% apontam as queimadas como causa do impacto negativo no rio.

A alta porcentagem da percepção da população da inadequação da qualidade do rio Cuiabá reforça a situação de baixa qualidade da água do rio Cuiabá e indica que esse corpo hídrico não é considerado pela população como uma fonte confiável para consumo e para a prática de atividades de lazer relacionadas ao corpo hídrico.

2.1.1.3 Gestão dos Recursos Hídricos

A gestão de recursos hídricos pode ser definida como o conjunto de ações destinadas a regular o uso, o controle e a proteção dos recursos hídricos, em conformidade com a legislação e normas pertinentes. Integra projetos e atividades com o objetivo de promover a recuperação e a preservação da qualidade e quantidade dos recursos das bacias hidrográficas brasileiras e atua na recuperação e preservação de nascentes, mananciais e cursos d'água em áreas urbanas.

Para que a gestão dos recursos hídricos no país ocorra de forma descentralizada, integrada e participativa, de acordo com a Política Nacional instituída a partir de Lei 9.433/97, o Sistema Nacional de Gerenciamento de Recursos Hídricos constituído de um conjunto de mecanismos jurídico-administrativos, composto por leis e instituições, de um Conselho Nacional de Recursos Hídricos; de Conselhos Estaduais e do Distrito Federal e dos Comitês de Bacias Hidrográficas, conta com



instrumentos de gestão. Os instrumentos de gestão da Política Nacional de Recursos Hídricos são:

- I - os Planos de Recursos Hídricos;
- II - o enquadramento dos corpos de água em classes, segundo os usos preponderantes da água;
- III - a outorga dos direitos de uso de recursos hídricos;
- IV - a cobrança pelo uso de recursos hídricos;
- V - a compensação a municípios;
- VI - o Sistema de Informações sobre Recursos Hídricos.

Os mesmos amparam os Sistemas Estaduais ligados aos recursos hídricos. A função principal desses instrumentos ou ferramentas de gestão é possibilitar a implementação da Política Nacional e das Políticas Estaduais de Recursos Hídricos.

Um dos instrumentos da gestão de recursos hídricos é o Plano Estadual de Recursos Hídricos – PERH, que é uma ferramenta de planejamento que estabelece diretrizes gerais sobre os Recursos Hídricos no Estado, com intuito de promover a harmonização e adequação de políticas públicas para busca do equilíbrio entre a oferta e a demanda de água, de forma assegurar as disponibilidades hídricas em quantidade e qualidade para o uso racional, propõem programas e projetos para sua proteção, recuperação e gerenciamento deste recurso, buscando garantir seu uso sustentável. O Plano foi construído de forma participativa e de integração com a sociedade, o que permitiu a incorporação das particularidades regionais e setoriais, nas diversas etapas de elaboração, através de oficinas de trabalho, apresentações e encontros públicos regionais.

O processo de construção do PERH dividiu-se em três principais etapas, iniciando pelo diagnóstico das condições atuais do Estado, com levantamento das informações econômicas, sociais, jurídico-institucionais, hidrológicas, hidrogeológicas e de qualidade de água, com foco na oferta e da demanda, nos tipos de usos da água e do solo, levantando áreas de conflito ou com tendência a criticidade. A segunda etapa consistiu no prognóstico dos recursos hídricos, onde foram construídos cenários para um horizonte até 2027, estes cenários de futuro objetivam visualizar e identificar incertezas e ajudar na escolha do futuro desejado. A última etapa consistiu na proposição de programas e projetos a serem implementados pelo Estado e pela Sociedade, com base nas diretrizes e recomendações levantadas nas etapas anteriores.

Em 28 de setembro de 2009, o Governador do Estado de Mato Grosso, por meio do Decreto nº 2.154 aprovou o Plano Estadual de Recursos Hídricos, que contém as diretrizes gerais sobre os recursos hídricos do Estado e os programas e projetos que visem seu uso sustentável, tendo a responsabilidade da execução a Secretaria de Estado do Meio Ambiente - SEMA e demais órgãos envolvidos com a política de recursos hídricos, sob a coordenação da Secretaria de Estado de Planejamento e Coordenação Geral - SEPLAN.



O Plano Estadual de Recursos Hídricos têm como objetivos:

- I - implementar os instrumentos de gestão de recursos hídricos;
- II – fortalecer o sistema estadual de gestão integrada de recursos hídricos;
- III – induzir a pesquisa e a capacitação em recursos hídricos;
- IV – fortalecer a articulação institucional de interesse à gestão de recursos hídricos.

O Comitê de Bacia é um órgão colegiado da gestão de recursos hídricos, com atribuições de caráter normativo, consultivo e deliberativo e integra o Sistema Estadual de Gerenciamento de Recursos Hídricos. Os Comitês devem integrar as ações de todos os Governos, seja no âmbito dos Municípios, do Estado ou da União; propiciar o respeito aos diversos ecossistemas naturais; promover a conservação e recuperação dos corpos d'água e garantir a utilização racional e sustentável dos recursos hídricos.

Atualmente, o território de Várzea Grande (localizado na margem direita do rio Cuiabá) não está inserido em nenhum comitê. Entretanto, o território da margem esquerda do rio Cuiabá já conta com um comitê de bacia, o comitê de bacia hidrográfica da margem esquerda do rio Cuiabá. Esse comitê foi criado pela resolução 047 da Secretaria Estadual de Meio Ambiente de Mato Grosso em 13/09/2012. A interconectividade entre a gestão dos recursos hídricos das duas margens do Rio Cuiabá demanda que haja uma mobilização dos atores sociais envolvidos no território de Várzea Grande para a criação de um comitê de bacia hidrográfica da margem direita do rio Cuiabá, para que os dois comitês possam agir de forma integrada na gestão dos recursos hídricos desse rio.

Outorga é outro instrumento da gestão dos recursos hídricos. O regime de outorga de direitos de uso de recursos hídricos tem como objetivos assegurar o controle quantitativo e qualitativo dos usos da água e o efetivo exercício dos direitos de acesso à água.

Em 2013 foram emitidas algumas outorgas de uso no rio Cuiabá: outorga preventiva – 01; outorga de direito de uso – 57.

As outorgas de direito de uso foram emitidas com as finalidades: abastecimento público/esgotamento sanitário (20), aquicultura (1), indústria (29), termelétrica (2) e outro (6). Os pedidos de outorgas foram feitos pelos seguintes municípios: Acorizal (6), Cuiabá (20), Poconé (1), Rosário Oeste (3) e Várzea Grande (28).

Os detalhes das outorgas obtidas pelas instituições ligadas ao município de Várzea Grande para o uso do corpo hídrico rio Cuiabá pode ser observados na Tabela 5.



Tabela 5 – Outorgas obtidas – Várzea Grande

Nome do Requerente	Finalidade (Principal)	Tipo Interferência	Volume Anual (m³)
Prefeitura Municipal de Várzea Grande	Abastecimento Público	Ponto de Captação	97.680
Prefeitura Municipal de Várzea Grande	Abastecimento Público	Ponto de Lançamento	37.4400
Prefeitura Municipal de Várzea Grande	Abastecimento Público	Ponto de Captação	336.960
Prefeitura Municipal de Várzea Grande	Abastecimento Público	Ponto de Captação	60.000
Prefeitura Municipal de Várzea Grande	Abastecimento Público	Ponto de Lançamento	5.256.000
Prefeitura Municipal de Várzea Grande	Abastecimento Público	Ponto de Captação	4.467.600
Renosa Indústria Brasileira de Bebidas S/A	Indústria	Ponto de Captação	351.394,56
Renosa Indústria Brasileira de Bebidas S/A	Indústria	Ponto de Lançamento	240.019,2
curtume viposa s/a	Indústria	Ponto de Lançamento	7.403,76
CARNES BOI BRANCO LTDA	Indústria	Ponto de Captação	63.360
CARNES BOI BRANCO LTDA	Indústria	Ponto de Lançamento	240.576
SEBO VARZEA GRANDE INDÚSTRIA E COMÉRCIO DE PRODUTOS ANIMAIS LTDA	Indústria	Ponto de Captação	305.286
Sadia S/A	Indústria	Ponto de Captação	5.256.000
Sadia S/A	Indústria	Ponto de Lançamento	4.467.600
Pantaneira Industria e Comercio de carnes e Derivados LTDA	Indústria	Ponto de Captação	876.000
Frical Frigorífico LTDA	Indústria	Ponto de Lançamento	306.600
CENTRO DE EVENTOS E Pousada MIRANTES DAS ÁGUAS	Outro	Ponto de Captação	784.080
CENTRO OESTE PESCADOS – ME	Indústria	Ponto de Lançamento	435.600
GINCO EMPREENDIMENTOS IMOBILIARIOS LTDA	Outro	Ponto de Lançamento	97.680
GOLD DELLOS EMPREENDIMENTOS IMOBILIOÁRIOS SPE LTDA	Abastecimento Público	Ponto de Lançamento	37.4400
BRF -BRASIL FOODS S.A	Indústria	Ponto de Captação	336.960
BRF -BRASIL FOODS S.A	Indústria	Ponto de Lançamento	60.000
Companhia Maranhense de Refrigerantes	Indústria	Ponto de Captação	5.256.000
Companhia Maranhense de Refrigerantes	Indústria	Ponto de Lançamento	4.467.600
Renosa Indústria Brasileira de Bebidas S/A	Indústria	Ponto de Captação	351.394,56
Renosa Indústria Brasileira de Bebidas S/A	Indústria	Ponto de Lançamento	240.019,2

As outorgas de uso são tanto para captação e uso da água do rio Cuiabá, quanto para o lançamento de efluentes. Lançamento e captação são realizados tanto por instituições públicas quanto privadas. A outorga de captação obtida pela prefeitura municipal é utilizada pelo DAE para a captação de água utilizada no sistema de abastecimento de água municipal. A outorga de lançamento obtida pela prefeitura



municipal é utilizada pelo DAE para lançamento de efluentes do sistema de tratamento de esgotamento sanitário.

As outras outorgas de captação e lançamento requeridas pelas indústrias não estão ligadas ao serviço de abastecimento e água e esgotamento sanitário municipal.

O uso da água pelas indústrias é para garantir o funcionamento do processo produtivo dessas indústrias.

A inadequação das exigências das outorgas de lançamento, tanto pelo poder público quanto pelas indústrias, podem afetar os serviços municipais de abastecimento de água e esgotamento sanitário. Notadamente em relação a atividades industriais com a produção e efluentes altamente poluidores e com alta concentração de matéria orgânica, como curtumes e frigorífico.

Portanto, a fim de evitar problemas de poluição hídrica no rio Cuiabá as medidas de fiscalização e regularização dessas outorgas obtidas devem ser realizadas regularmente e sistematicamente pelo órgão ambiental competente.

2.1.2 Clima

O clima da região é típico de savanas tropicais, caracterizando-se por apresentar um período seco bem definido durante o inverno (abril a outubro) e outro úmido, no verão, durante os meses de novembro a março. Durante o verão também ocorrem as maiores temperaturas médias, que chegam a 35° C. No inverno, entre os meses de junho a agosto, as temperaturas podem ficar abaixo de 10° C. A umidade relativa do ar varia bastante, com média anual próxima a 74%.

A região compreendida pela Depressão Cuiabana apresenta comportamento climatológico homogêneo, com estações seca (outono-inverno) e chuvosa (primavera - verão) bem definidas. A queda da precipitação durante o inverno ocorre porque, apesar de pequena, a queda de temperatura diminui a evapotranspiração, mesmo sob esta condição o déficit hídrico não é grande. Conforme a classificação de Köppen o clima de Várzea Grande é do tipo tropical, quente, semi-úmido, com 4 a 5 meses secos e duas estações (seca e úmida) bem definidas.

Devido a fatores geomorfológicos e hídricos ocorrem variações locais no clima, como nas várzeas dos rios, especialmente nos distritos de Bom Sucesso, Cristo Rei (Porto Velho) e Passagem da Conceição. Ao contrário das regiões de topo das vertentes, onde o clima regional é predominante, nas planícies dos rios o suprimento hídrico é maior, alterando as condições de temperatura e umidade relativa do ar. Estas características refletem-se inclusive no adensamento da vegetação em comparação com o cerrado, típico das áreas mais secas. A mudança na vegetação implica em aumento da evapotranspiração, alterando o balanço hídrico local. Nessas áreas as temperaturas são ligeiramente menores e a umidade relativa do ar maior.



2.1.3 Geologia e Geomorfologia

O arcabouço geológico que compõe a Depressão Cuiabana é constituído principalmente por rochas metassedimentares dobradas do Grupo Cuiabá, de grau metamórfico baixo 2. As rochas mais comuns são o filito, filito ardoso, quartzitos e conglomerados xistosos. Na porção do alto da Chapada dos Guimarães o relevo mostra-se suavemente ondulado, devido às características litológicas e estruturais das rochas areníticas, conglomeráticas e argilíticas que juntas formam a Bacia do Paraná nesta região.

Como resultado da erosão a que estas rochas foram submetidas, a região compõe uma ampla superfície aplainada, com formas de relevo erodido em rampas pediplanadas suaves, colinas e, secundariamente, morrotes e morros.

No extremo noroeste da Depressão Cuiabana a maior competência das rochas frente à erosão revela um relevo bastante acidentado, com relevo de serra, na região da Serra das Araras.

De maneira geral a existência de solos rasos desenvolvidos sobre rochas metamórficas (fraturadas) limita a ocupação dos terrenos de Várzea Grande, devido à suscetibilidade natural da região para contaminação do lençol freático e demais aquíferos subterrâneos, tanto por esgoto doméstico como por efluentes industriais ou insumos agrícolas. Como o relevo municipal é, em grande parte, muito suave, a suscetibilidade natural para escorregamentos e/ou queda de blocos de rocha é muito baixa, com exceção do extremo oeste do município, onde se encontram as maiores declividades do terreno.

A ocupação da região de Várzea Grande é marcada pela proximidade do sítio com os corpos hídricos, em função do transporte fluvial e da necessidade do abastecimento de água, a ocupação do território se deu sobre terrenos sedimentares (recentes), depositados principalmente ao longo do Rio Cuiabá. Estes locais apresentam restrições para a ocupação, pois são suscetíveis às inundações periódicas e às flutuações do nível do lençol freático, que vão de muito raso à aflorante.

Em Várzea Grande o uso e a ocupação do solo aconteceram, na maioria das vezes, de forma inapropriada caracterizando um grande número de ocupações irregulares, ocorrendo descuidos dos aspectos importantes referentes ao desenvolvimento econômico-social com o equilíbrio ambiental.

Os processos de parcelamento de imóveis na área rural têm sido inadequados, muitas vezes irregular e prevalecendo o interesse material sendo que os resultados imediatos decorrentes da falta de planejamento e leis que não atendem ao mercado atual e propiciam resultados negativos tanto à sociedade como ao ambiente.

A ocupação do solo prioriza as vias de acesso e o crescimento imobiliário em detrimento das áreas ciliares. O rio Cuiabá passa ao fundo das propriedades e não vem sendo cuidado, facilitando a ocorrência de enchentes, pois o uso e a ocupação do solo nas regiões nascentes, rios, lagos, Áreas de Preservação Permanentes têm como condicionantes básicos as características físicas e biológicas, a paisagem natural, a paisagem cultural, o patrimônio arquitetônico, e os indicadores de infraestrutura; ressaltando que o tipo de solo não possui capacidade de absorção das águas pluviais e superficiais, considerando as características biológicas, os recursos hídricos, o relevo, a cobertura vegetal e as áreas de preservação. As leis que desaprovam essas ocupações em áreas de rios, lagos, córregos, nascentes e Área de Preservação Permanente, não são respeitadas.

2.2 Relações socioambientais

A identificação de relações de dependência entre a sociedade local e os recursos ambientais traduz a dinâmica urbana do local estudado. No município de Várzea Grande as atividades de pesca e mineração (argila e areia) envolve grande participação da comunidade, ocupando um contingente humano grande.

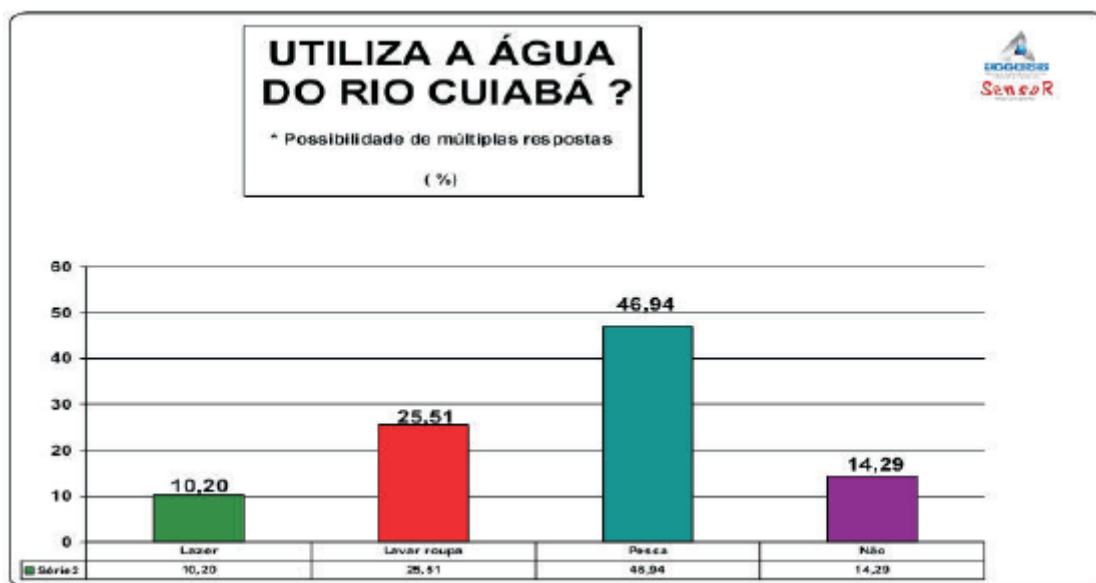


Figura 7 – Utilização da água do Rio Cuiabá.

Fonte: Agenda 21, Plano de Desenvolvimento Sustentável Várzea Grande – MT (2007).

No projeto realizado pela Agenda 21 para o Plano de Desenvolvimento Sustentável, foi questionado durante a pesquisa para quais atividades era utilizada a água do rio Cuiabá (Figura 7): 46,94% utilizam para pesca; 25,51% para lavar roupa; 14,29% 10,20% dos entrevistados utilizam para lazer e 14,29% dos entrevistados não utilizam a água do rio Cuiabá para nenhuma atividade.

Em função de sua abundância e diversidade, os recursos pesqueiros são de grande importância econômica e ecológica no Pantanal e em toda a Bacia do Alto Paraguai. Esses recursos estão disponíveis para uso direto e indireto. No primeiro caso, são utilizados diretamente pela sociedade por meio da pesca nas modalidades

profissional artesanal, esportiva e, em menor escala, pela pesca de subsistência. Como recursos de uso indireto, os peixes realizam funções para o ecossistema, do qual a sociedade desfruta sob diversas formas, incluindo a atividade turística.

Assim, ações de manutenção da funcionalidade ecossistêmica e de qualidade de água do rio Cuiabá são fundamentais para o desenvolvimento de atividades da população no rio Cuiabá.

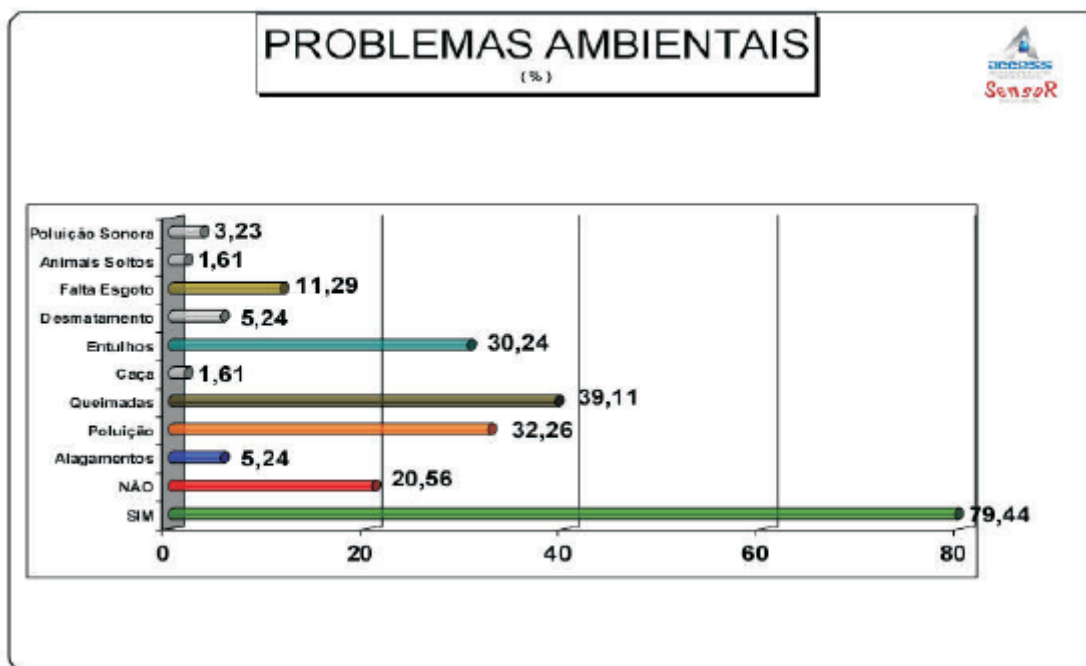


Figura 8 – Problemas Ambientais.

Fonte: Agenda 21, Plano de Desenvolvimento Sustentável Várzea Grande – MT (2007).

Dentro do Plano de Desenvolvimento Sustentável gerado pela Agenda 21, em relação a problemas ambientais (Figura 8), 79,44% dos entrevistados disseram que observam problemas ambientais na comunidade e 20,56% não observam nenhum problema ambiental. Com opções às múltiplas escolhas os problemas observados são queimadas com 39,11%; poluição com 32,26%; entulhos com 30,24%; falta de esgotamento sanitário 11,29%; desmatamento e alagamentos cada um com 5,24%; animais soltos e caça com 1,61% e poluição sonora com 3,23%.

Nos parâmetros de uso e ocupação do solo devem ser considerados os usos atuais das áreas pré-selecionadas, levando-se em conta a importância desses usos para a população atingida e suas condições para disposição de lixo. Também deve ser avaliada a capacidade de utilização das áreas de acordo com a geração de lixo e a sua distância de núcleos populacionais, visando controlar os transtornos causados à população por essa atividade. As áreas com atividades de mineração e as áreas já degradadas por disposição inadequada do lixo, também devem ser contempladas quanto ao seu uso, considerando a potencialidade para a atividade e as condições ambientais em seu entorno.



2.3 Uso de recursos naturais

O principal uso do solo é para pecuária extensiva, seguida de monoculturas de milho e soja e agricultura de subsistência (FEMA, 1995). As águas da Bacia são usadas para abastecimento público, sendo que 46,2% faz fontes de captação de água dos diversos municípios provêm diretamente do rio Cuiabá. A diluição de esgoto doméstico represente 80% de toda carga orgânica antrópica que chega direta ou indiretamente ao rio, e os outros 20% de origem industrial.

Predominam agroindústrias, sendo que seis empreendimentos são responsáveis por 95% de toda a poluição industrial na Bacia, estando todos esses localizados nos municípios de Cuiabá e Várzea Grande (FEMA, 1994). Esse quadro leva a alterações no rio Cuiabá.

Uma das principais atividades relacionadas ao uso de recursos naturais que causam impactos ambientais na região de Várzea Grande é a atividade de mineração.

A atividade mineral na região é realizada majoritariamente em torno do rio Cuiabá, englobando também o território de Várzea Grande e diz respeito a produção de areia e cascalho aluvionar (agregados para a construção civil); água mineral; argila para cerâmica vermelha; cascalho laterítico e de veios de quartzo (agregados para a construção civil, revestimento e encascalhamento de rodovias); e, ouro.

Até o final de 2005, a situação dos direitos minerários do município de Várzea Grande é apresentada na (Tabela 6).

Tabela 6 - Situação dos direitos minerários do município de Várzea Grande – MT.

	Tipo de extração Mineral				
	Areia	Cascalho	Argila	Ouro	Total
Licenciamento	6	-	1	-	7
Requerimento de Pesquisa	2	2	-	1	5
Autorização de Pesquisa	2	-	-	-	2
Nº de ocorrências com registro	10	2	1	1	14
Nº de ocorrências sem registro	0	2	1	-	3
Total	20	6	3	2	31

O diagnóstico de 2005 é que a produção de areias e cascalhos, utilizados para argamassa e concreto, não está atendendo a demanda de Cuiabá e Várzea Grande, o que é preocupante, pois a principal fonte, o rio Cuiabá, poderá ter suas reservas esgotadas em curto espaço de tempo (THOMÉ FILHO, 2006).



2.4 Pontos de Degradação Ambiental no Município

O assoreamento é o principal responsável pela destruição de um rio. Ele entulha os canais de circulação da água, por onde navegam embarcações e sobem os peixes para reprodução. Esses entulhos nos canais fluviais amplia as enchentes e favorece o acúmulo de poluentes químicos e de esgoto. A erosão, deflagrada com a ocupação das terras, passa a ser comandada pelos diversos fatores naturais: a chuva, a cobertura vegetal, a topografia e os tipos de solos. Dependendo da natureza desses fatores, isto é, de suas características relacionadas aos processos erosivos, pode se observar maior ou menor intensidade erosiva (susceptibilidade ou potencial à erosão).

Dentre esses fatores, a cobertura vegetal natural, a topografia e os solos, por apresentarem íntima relação com as rochas, constituem os condicionantes geológicos dos processos erosivos; as atividades humanas impactam o rio Cuiabá de diversas maneiras. Dentre elas, além da erosão e assoreamento, temos: a destruição das matas ciliares; alteração do padrão de variação do nível da água; despejos de efluentes; introdução de espécies exóticas, pesca predatória, sobrepesca, falta de um manejo racional dos estoques pesqueiros; contaminação das águas superficiais e do aquífero por resíduos industriais, domésticos, lixo e entulhos; supressão de Áreas de Preservação Permanente; ocupação irregulares e interferência no ecossistema local.

No Plano de Desenvolvimento Sustentável desenvolvido pela Agenda 21 em 2007 pontua-se os principais locais de maior degradação ambiental no município e retrata a dinâmica como situação em estado avançado, propondo diretrizes de recuperação como: monitoramento e fiscalização das áreas de preservação permanente, de interesse ecológico; recuperação das áreas de extração através de reflorestamento; coibir plantios de culturas nas margens do rio; projetos de sensibilização das comunidades, recuperação das matas ciliares das margens dos rios, córregos, logos e nascentes; retiradas das ocupações irregulares e controle das mesmas com aplicação das leis específicas, entre outras.

Atualmente algumas ações neste nível já foram realizadas apresentando melhoras e já em algumas regiões houve a intensificação do processo de degradação, em comparação as áreas apresentadas no Plano de Desenvolvimento Sustentável têm-se:



Figura 9 – Córrego da Lagoa do Jacaré – URB 02, Esgoto doméstico *in natura* (esquerda) e Resíduos de todos os tipos (direita).

Fonte: Agenda 21, Plano de Desenvolvimento Sustentável Várzea Grande – MT (2007).

A Lagoa do Jacaré, em 2007 (Figura 9), tinha mais de 200 casas irregulares proveniente de invasão da área da lagoa. O Ministério Público e a Prefeitura Municipal retiraram a maioria das pessoas e as acomodaram no projeto Minha casa Minha Vida. Durante o processo de transição dos moradores para as novas residências, a prefeitura promovia a demolição das casas novas, porém algumas casas antigas não foram demolidas. Atualmente a lagoa está tomada pelo lixo e pela vegetação (Figura 10), apresentando um alto assoreamento e poluição desta.



Figura 10 – Córrego da Lagoa do Jacaré, 2014

Outra área que é possível comparar é o Córrego Aeroporto - Bairro Pirineu:



Figura 11 – Córrego Aeroporto - Bairro Pirineu, 2014



Figura 12 – Córrego Aeroporto - Bairro Pirineu, 2014

Devido as fortes chuvas e aumento do escoamento das águas, a plataforma de concreto que servia de proteção quebrou e foi carregado pela enxurrada. Houve uma aumento muito grande do assoreamento ao longo do córrego devido principalmente a falta de manutenção e acúmulo de resíduos de construção civil e lixo urbano.



REFERÊNCIAS

AGENDA 21, **Plano de Desenvolvimento Sustentável VÁRZEA GRANDE – MT.** Governo Federal, Ministério do Meio Ambiente – 2007. 128p.

BRASIL. Ministério das Cidades. **Guia para a elaboração de planos municipais de saneamento básico, Ministério das Cidades.** – Brasília: MCidades, 2006. 2ª Edição 2009. p.115.

BRASIL. Ministério das Cidades. **Resolução Recomendada nº 75, de 02 de julho de 2009.**

Estabelece orientações relativas à Política de Saneamento Básico e ao conteúdo mínimo dos Planos de Saneamento Básico.

FEMA/MT - FUNDAÇÃO ESTADUAL DO MEIO AMBIENTE DE MATO GROSSO. **Modelagem de qualidade e águas do Rio Cuiabá.** Cuiabá: FEMA, 1994. 116p

FEMA/MT - FUNDAÇÃO ESTADUAL DO MEIO AMBIENTE DE MATO GROSSO. **Caracterização hidrográfica do Estado de Mato Grosso: relatório preliminar.** Cuiabá: FEMA, 1995. 637p.

FEMA/MT - FUNDAÇÃO ESTADUAL DO MEIO AMBIENTE DE MATO GROSSO. **Projeto de Recuperação e Conservação da Bacia do Rio Cuiabá**

FEMA/EMPAER: Subprojeto: monitoramento da qualidade da água do Rio Cuiabá com ênfase na bacia do Rio Jangada. 2ª versão. Cuiabá: FEMA, 2002. 170p.

SEMA – SECRETÁRIA DE ESTADO DE MEIO AMBIENTE; SURH – SUPERINTENDÊNCIA DE RECURSOS HÍDRICOS. **Relatório de Monitoramento da Qualidade das Águas da Sub-Bacia do Rio Cuiabá – MT, 2005** / elaborado por Adélia Alves Araújo...(et al.) Cuiabá: SEMA; SURH, 2006. 55p.

THOMÉ FILHO, Jamilo José (Org.) **Sistema de Informação Geoambiental de Cuiabá, Várzea Grande e Entorno – SIG CUIABÁ.** (Convênio CPRM/SICME), 2006.

VÁRZEA GRANDE. **Plano Diretor Participativo de Várzea Grande – 2007/2017.** Várzea Grande, Prefeitura Municipal de Várzea Grande, 2007.

MATO GROSSO, Secretária de Estado do Meio Ambiente - SEMA, **Plano Estadual de Recursos Hídricos – PERH.** Disponível em: http://www.sema.mt.gov.br/index.php?option=com_content&view=article&id=1470&Itemid=267



ESTADO DO MATO GROSSO
PREFEITURA MUNICIPAL DE VÁRZEA GRANDE - MT

PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO VÁRZEA GRANDE - MT

DIAGNÓSTICO DA SITUAÇÃO DO SANEAMENTO BÁSICO
Saúde Municipal

PMSB.VRG.001

VOLUME II

TOMO 09/09

Várzea Grande - MT
Fevereiro de 2014



engearTE
Consultoria, Projetos e Obras



PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO - VÁRZEA GRANDE - MT
Diagnóstico da Situação do Saneamento Básico
Saúde Municipal
Volume II
Tomo 09/09
Fevereiro de 2014

PREFEITURA MUNICIPAL DE VÁRZEA GRANDE

Comitê de Coordenação
Roldão Lima Júnior
Coordenação Técnica
Olindo Pasinato Neto
Supervisão Executiva
Paulo Roberto Bonfim de Jesus

ENGEARTE – Consultoria, Projetos e Obras

Responsáveis Técnicos

Eng. Antônio José de Brito, CREA 7965/D-DF
Eng. Jeferson da Costa, CREA 8843/D-DF
Eng. Neyde Ferreira Leão, CREA 29.387/D-MG
Eng. Vilmar Herbert de Almeida, CREA 34749/D-MG

Equipe Técnica

Ana Carolina dos S. Ribeiro – Pedagoga
Andréia Figueiredo da Silveira - Nutricionista
Bernardo Viana Duque – Estudante de Arquitetura e Urbanismo
Eritelton Miranda de Souza – Estagiário de Engenharia Civil
Glauce Maria da Silva Almeida – Assistente Social
Iris Rodrigues da Silva – Assistente Social
Leonardo Cascon – Estagiário de Eng. Ambiental
Whallace Derkian M. S. Salles – Analista de Sistema

Prefeito de Várzea Grande

Walace Guimarães

Vice - Prefeito de Várzea Grande

Wilton Coelho

Secretaria de Meio Ambiente e Agricultura

Versides Sebastião de Moraes e Silva

Secretaria de Saúde

Jaqueline Beber Guimarães

Secretaria de Planejamento

Mauro Sabatini Filho

Secretaria de Infraestrutura

Gonçalo Aparecido de Barros

Secretaria de Educação

Jonas Sebastião da Silva

DAE - Departamento de Água e Esgoto

Zelandes Santiago

PMSB.VRG.001.VII.T09/09
PMSB.VRG.001.VII.T09



PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO VÁRZEA GRANDE - MT

DIAGNÓSTICO DA SITUAÇÃO DO SANEAMENTO BÁSICO *Saúde Municipal*

PMSB.VRG.001

VOLUME II

TOMO 09/09



Consultoria, Projetos e Obras

02	FEV/2014	REVISAO	Neyde	Neyde		
01	FEV/2014	Emissão inicial	Ana Carolina/ Bernardo	Brito		
Nº	DATA	DESCRIÇÃO	POR	APROV	DATA	APROV
			ENGEARTE		PREFEITURA	
REVISÕES						



PREFÁCIO

A Lei Federal nº 11.445/2007 é o marco normativo que orientará o desenvolvimento do Plano Municipal de Saneamento Básico - PMSB, instrumento de planejamento municipal de grande importância para organização, estruturação e gestão dos serviços de saneamento dos municípios brasileiros. Os Planos Municipais de Saneamento Básico (PMSB), além de serem um pré-requisito para o acesso a recursos públicos, são à base da política e da gestão municipal do saneamento. Estes planos estabelecem diretrizes e condições para a prestação dos serviços de saneamento básico com qualidade, definindo os objetivos e as metas para a universalização destes, assim como os programas, projetos e ações necessários para atingi-los.

O conceito de saneamento básico apresentado pela lei considera quatro principais eixos: O abastecimento de água; o esgotamento sanitário; a limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos; e a drenagem e manejo das águas pluviais urbanas.

A lei estabelece a competência dos titulares dos serviços na formulação da política pública de saneamento básico, reafirmando o preceito constitucional, a saber:

Cap. IV - Art. 30. Compete aos Municípios:

(...)

V - organizar e prestar, diretamente ou sob regime de concessão ou permissão, os serviços públicos de interesse local, incluído o de transporte coletivo, que tem caráter essencial; (...)
(BRASIL, 1988)

O Plano Municipal de Saneamento Básico é um instrumento de planejamento que estabelece diretrizes para a prestação dos serviços de saneamento. Deve ser elaborado com vistas a atender aos princípios fundamentais estabelecidos na Lei Federal nº 11.445/2007, art. 2, do capítulo 1, *universalização do acesso; integralidade; abastecimento de água, esgotamento sanitário, limpeza urbana e manejo dos resíduos sólidos realizados de formas adequadas à saúde pública e à proteção do meio ambiente; eficiência e sustentabilidade econômica; transparência das ações; controle social; segurança, qualidade, regularidade e integração.*

O Plano deve ser elaborado contemplando:

- Diagnóstico da situação e de seus impactos nas condições de vida;
- Objetivos e metas de curto, médio e longo prazo para a universalização;
- Programas, projetos e ações necessárias para atingir os objetivos e as metas;
- Ações para emergências e contingências;
- Mecanismos e procedimentos para a avaliação sistemática da eficiência e eficácia das ações programadas.



RELAÇÃO DE FIGURAS

Figura 1 – Equipamentos de Saúde (Fonte: Agenda 21)	5
Figura 2 - Pronto-Socorro, Hospital e Maternidade de Várzea Grande (PSHMVG) ...	8
Figura 3 – Lançamento de esgoto em córrego de Várzea Grande.....	10
Figura 4 – Lixo as margens de córrego em Várzea Grande.....	11



RELAÇÃO DE TABELAS

Tabela 1 – Leitos do Município de Várzea Grande	4
Tabela 2– Postos de Atendimento de Várzea Grande	5
Tabela 3 - Morbidades Hospitalares de Várzea Grande	7
Tabela 4 – Doenças de Veiculação Hídrica.....	9
Tabela 5 – Famílias atendidas pelo PSF.....	11
Tabela 6– Local onde a Família busca atendimento médico	12
Tabela 7 – Levantamento das doenças do Questionário por Região.....	13
Tabela 8 - Número de Internações por doenças infecciosas	15



RELAÇÃO DE GRÁFICOS

Gráfico 1 – Questionário do Plano Municipal de Saneamento Básico	13
--	----



SUMÁRIO

1. Apresentação	1
1.1 Apresentação Parcial	1
2. Introdução	3
3. Saúde.....	4
3.1 Unidades de Saúde	4
3.2 Doenças	9
3.3 Resultado	11
Anexo 1 – Planilha de casos de diarreia de Julho a Dezembro 2013	18



1. Apresentação

Em 2013, a Prefeitura Municipal de Várzea Grande/MT por meio da Secretaria Municipal de Infraestrutura, contratou a empresa EngearTE – Consultoria, Projetos e Obras, vencedora da Concorrência Pública nº 001/2013, sob o contrato nº 052/2013, datado de 27 de junho de 2013 com início efetivo das atividades em 01 de julho de 2013 para a prestação de serviços de consultoria para elaboração do Plano Municipal de Saneamento Básico.

O resultado deste trabalho se fará por meio dos produtos a serem apresentados da seguinte forma:

Produto 1 (Volume I) – Plano de Mobilização Social onde será definido o processo de mobilização e participação social definindo a ordem de ocorrência e o tempo necessário das etapas subsequentes e as metodologias de implantação das atividades incluindo a Conferência Municipal de Saneamento e ainda a Comunicação Social como forma de estimular a participação da sociedade no processo de planejamento.

Produto 2 (Volume II) – Diagnóstico da situação da prestação dos serviços de saneamento básico e seus impactos nas condições de vida e no ambiente natural, caracterização institucional da prestação dos serviços e capacidade econômico-financeira e de endividamento do Município.

Produto 3 (Volume III) – Prognósticos e alternativas para universalização dos serviços de saneamento básico, objetivos e metas.

Produto 4 (Volume IV) – Concepção dos programas, projetos e ações a serem implementados para o alcance dos objetivos e metas. Definição das ações para emergência e contingência.

Produto 5 (Volume V) – Mecanismos e procedimentos de controle social e dos instrumentos para o monitoramento e avaliação sistemática da eficiência, eficácia e efetividade das ações programadas.

Produto 6 – (Volume V) Relatório Final do PMSB.

1.1 Apresentação Parcial

Os documentos que integram este Volume II – Diagnóstico da Situação do Saneamento Básico, codificado como PMSB.VRG.001, estão apresentados em Tomos, conforme indicado a seguir.

Tomo 01 de 09 – Caracterização do Município



Tomo 02 de 09 – Sistema de Abastecimento de Água

Tomo 03 de 09 – Sistema de Esgotamento Sanitário

Tomo 04 de 09 – Drenagem e Manejo de Águas Pluviais Urbanas

Tomo 05 de 09 – Limpeza Urbana e Manejo de Resíduos Sólidos

Tomo 06 de 09 – Desenvolvimento Urbano

Tomo 07 de 09 – Habitacional

Tomo 08 de 09 – Ambiental e Recursos Hídricos

Tomo 09 de 09 – Saúde Municipal

O presente relatório constitui-se no Tomo 09 de 09 – *Saúde Municipal*, compreendendo: Morbidade de doenças relacionadas com a falta de saneamento básico, especificamente, as doenças infecciosas e estado nutricional de crianças menores de quatro anos; existência e análise do Programa Saúde na Família Situação da saúde do Município, com análise das unidades e atendimento a população, verificando as principais doenças do Município e sua relação com o Saneamento Básico.



2. Introdução

O Plano Municipal de Saneamento Básico – PMSB é um instrumento da política de planejamento municipal. Compreendendo o conceito de saneamento básico estabelecido na Lei Federal nº 11.445/07, o plano tem como principal objetivo integrar as ações de saneamento com as políticas públicas relacionadas, em especial, as políticas de recursos hídricos, saúde pública e desenvolvimento urbano.

São objetivos comuns aos sistemas, o estabelecimento dos critérios e estruturas de regulação e fiscalização, articulação regional objetivando a otimização e a racionalização dos sistemas, a universalização, busca pela qualidade e a satisfação do usuário do serviço público de saneamento básico, tudo estruturado de forma ambientalmente sustentável com equilíbrio econômico-financeiro.

Os principais objetivos do Plano Municipal de Saneamento Básico – PMSB são implantar a gestão de saneamento básico no município de Várzea Grande/MT, diagnosticar o estado de salubridade ambiental da prestação dos serviços de saneamento básico e estabelecer a programação das ações e dos investimentos necessários para a universalização, com qualidade, destes serviços. Conseqüentemente, promover a saúde, a qualidade de vida e do meio ambiente, assim como organizar a gestão e estabelecer as condições para a prestação dos serviços de saneamento básico, de forma a que cheguem a todo cidadão, integralmente, sem interrupção e com qualidade.

Os serviços objeto da contratação têm por objetivo dotar o gestor público municipal de instrumento de planejamento de curto, médio e longo prazo, de forma a atender as necessidades presentes e futuras de infraestrutura sanitária do município. Busca, ainda, preservar a saúde pública e as condições de salubridade para o habitat humano, bem como priorizar a participação da sociedade na gestão dos serviços. Também fazem parte dos objetivos: estudar as alternativas e soluções dos problemas encontrados; propor intervenções e melhorias nos Sistemas de água, esgoto e drenagem; levantar a situação dos resíduos sólidos no município, as condições do aterro sanitário e sua vida útil; propor ações e investimentos e implementar medidas de proteção ao meio ambiente e à saúde pública.

Desse modo, este documento visa à elaboração e implantação do Plano Municipal de Saneamento Básico - PMSB de forma participativa, com o objetivo de difundir o acesso aos serviços de saneamento básico e gerar cidades sustentáveis, em acordo com a Política Nacional de Saneamento, Lei nº 11.445/07.



3. Saúde

3.1 Unidades de Saúde

Atualmente Várzea Grande conta com 35 estabelecimentos do Sistema Único de Saúde (SUS). Possui cinco hospitais privados e dois hospitais públicos (um de administração municipal e outro estadual). A quantidade de leitos disponíveis alcança 424, somando leitos públicos e privados.

O parâmetro do Ministério da Saúde (MS) que deve nortear a disponibilidade de equipamentos de saúde em todos os municípios indica três leitos por mil habitantes. Várzea Grande apresenta déficit de 338 leitos, com um indicador de 1,68 leitos por mil habitantes.

Quanto aos leitos cirúrgicos, de UTI e hospital - dia, Várzea Grande apresenta um total de 24 leitos.

Quanto aos leitos clínicos o déficit absoluto chega a 110 leitos: o padrão do MS é de 0,86 leitos por mil habitantes, porém o município apresenta 0,43. O.

Nos leitos obstétricos também apresenta déficit. O padrão de referência é 0,80 por mil habitantes. Em Várzea Grande o índice é de 0,20 leitos por mil habitantes. Com déficit absoluto de 153 unidades. A Tabela 1 tem-se a relação de leitos disponíveis.

Tabela 1 – Leitos do Município de Várzea Grande

Cirúrgico	154
Clínico	109
Complementar (UIN, UIS, UTI)*	32
Obstétrico	52
Pediátrico	58
Outras especialidades	5
Hospital-dia	18
Público	367
Privado	61
Total	856

Fonte: CNES/DATASUS, 2011

Para aos leitos pediátricos o padrão de referência é 0,58 por mil habitantes. Em Várzea Grande o índice é de 0,23 leitos por mil habitantes. O déficit absoluto chega a 90 leitos.

Quanto aos leitos de outras especialidades, o padrão de referência do MS é 0,04 por mil habitantes. Várzea Grande o índice é de 0,02 leitos por mil habitantes. Em Várzea Grande o déficit alcança cinco leitos.

As unidades de vigilância em saúde, centros de saúde, policlínicas e unidades básicas de saúde da família (antigo posto de saúde) pertencem à administração municipal. Em Várzea Grande são cinco centros de saúde, nove unidades do programa saúde da família e cinco policlínicas. Conforme Tabela 2 e Figura 1.

Tabela 2– Postos de Atendimento de Várzea Grande

POSTOS DE ATENDIMENTO	Quant.
Centro de Saúde	5
Unidade de Saúde da Família (USF)	9
Policlínica	5
Total	19

Fonte: CNES/DATASUS, 2011

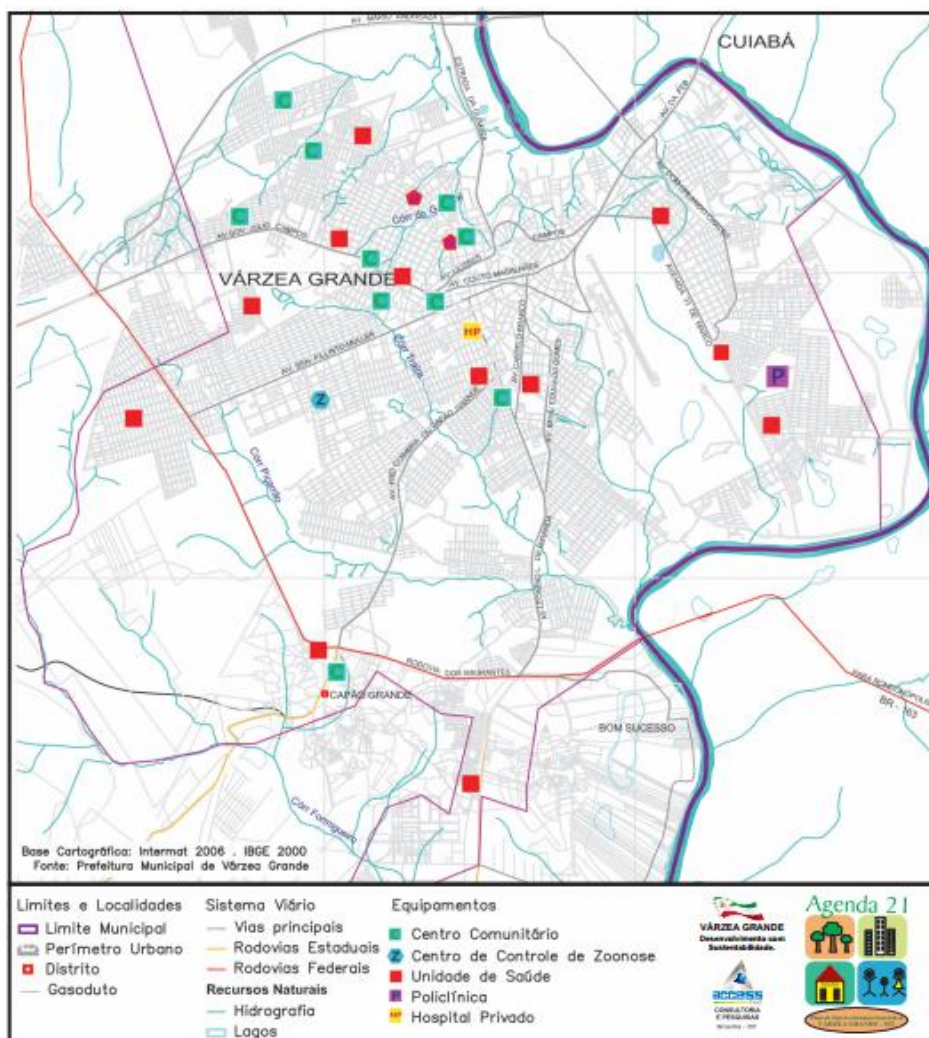


Figura 1 – Equipamentos de Saúde (Fonte: Agenda 21)

Normalmente, um centro de saúde possui em média três médicos de especialidades distintas (pediatra, ginecologista e clínico geral), dois enfermeiros e três técnicos e/ou auxiliares de enfermagem, pois possui atendimento ambulatorial, considerado de caráter preventivo. Estão localizadas especialmente em bairros



periféricos. As policlínicas também possuem ambulatórios, porém fazem atendimento de urgência, e por isso são mais especializadas. Estão localizadas em regiões mais centrais do perímetro urbano. Possuem pronto atendimento de primeiros – socorros, têm maior número de médicos e equipe de enfermagem, funcionam 24 horas, tem disponibilidade de ambulância e alguns equipamentos específicos.

O Diagnóstico da Oferta de Produtos e Serviços em Cuiabá e Várzea Grande¹ (2012), apresenta as seguintes informações sobre a saúde no município de Várzea Grande:

Os registros de 2011 mostram a disponibilidade de equipamentos existentes e em uso. Os equipamentos são de diagnóstico por imagem (raios-x, ultrassom, mamógrafo, tomógrafo, ressonância e gama câmara), de manutenção da vida (balão intra - aórtico, reanimador pulmonar, berço aquecido, incubadora, entre outros), ópticos (endoscópio, laparoscópio, microscópio cirúrgico), gráficos (eletrocardiógrafo, eletroencefalógrafo), de odontologia, de audiologia, de infraestrutura (usina de oxigênio) e outros equipamentos (como para hemodiálise, bomba de infusão e aparelho de diametria). Esses equipamentos totalizam-se em 8.032 existentes em Cuiabá e Vparzea Grande, em uso são 7.674 (96% dos equipamentos).

O banco de dados do SUS aponta que em Várzea Grande existem 125 enfermeiros em atuação, 173 técnicos de enfermagem, 167 auxiliares de enfermagem e 25 demais técnicos da saúde. Existem atualmente 579 médicos em atuação.

A recomendação do Ministério da Saúde (MS) indica um médico a cada mil habitantes como padrão de referência mínima de atendimento à saúde. Em Várzea Grande esse indicador está em 2,26 médicos/mil habitantes. Contudo, dentro deste parâmetro há uma importante subdivisão, onde os médicos que atendem na clínica geral devem ter um parâmetro de 1,02 médicos/mil habitantes e os especialistas devem ter uma relação de 0,2 médicos/mil habitantes.

Quanto aos médicos especialistas a cidade tem 1,77 médicos/habitantes. Há, portanto, um excedente considerável de médicos especialista em relação ao mínimo indicado pelo MS.

Quanto à clínica geral há uma deficiência de 76 médicos clínicos gerais, resultando, atualmente, em um indicador de 0,50 médico/mil habitantes.

¹ Diagnóstico da Oferta de Produtos e Serviços em Cuiabá e Várzea Grande – Relatório Parcial – Produto 1) – Dilamar Dallemole – Cuiabá – MT – 2012.



Já a disponibilidade de enfermeiros de nível superior é igual ao dobro do que sugere o MS. Assim também está o indicador para auxiliares de enfermagem. Contudo, quanto aos agentes comunitários Várzea Grande necessita de 170 novos agentes para completar o estabelecido pelo Ministério.

Segundo o DATASUS 2012 Várzea Grande apresentou uma taxa de mortalidade hospitalar de 670 óbitos, sendo 404 homens e 266 mulheres.

O município de Várzea Grande apresenta precariedade no investimentos realizados na universalização de acesso nas áreas de saneamento e infraestrutura urbana.

A inadequação dos serviços de saneamento básico são um dos possíveis fatores que gera impactos significativos na saúde, meio ambiente e na qualidade de vida da população, bem como nos aspectos econômico-financeiro, devido aos recursos que tem de ser destinados à área de saúde, pelo baixo nível de atendimento em saneamento.

Conforme Quadro I – Morbidade Hospitalar do SUS- DATASUS – Fev. 2012, aqui reproduzido na Tabela 3, os óbitos causados por doenças infecciosas e parasitárias representam 10% do total dos óbitos infantis e 4,5% dos óbitos de adultos e um custo médio anual, no período de 2009 a 2011, de aproximadamente R\$ 1.400.000,00, referente às internações na rede hospitalar do SUS, de pacientes portadores de doenças infecciosas e parasitárias, causadas pela ausência de saneamento.

Tabela 3 - Morbidades Hospitalares de Várzea Grande

RELATÓRIO DE MORBIDADE HOSPITALAR DO SUS - POR LOCAL DE RESIDÊNCIA - VÁRZEA GRANDE - MT							
ALGUMAS DOENÇAS INFECCIOSAS E PARASITÁRIAS					DATASUS-13/02/2012	CUSTO INTERNAÇÃO	425,00
DISCRIMINAÇÃO	FAIXA ETÁRIA	2009	CUSTO (R\$)	2010	CUSTO (R\$)	2011	CUSTO (R\$)
INTERNAÇÕES SEGUNDO LISTA MORB CID-10	ADULTOS	2.522	1.071.850,00	2.472	1.050.600,00	1.699	722.075,00
INTERNAÇÕES SEGUNDO LISTA MORB CID-10	MENOR 1 ANO, 1 - 4 ANOS, 5 - 9 ANOS, 10 - 14 ANOS	1.143	485.775,00	970	412.250,00	433	184.025,00
TAXA MORTALIDADE SEGUNDO LISTA MORB CID-10	ADULTOS	6,11		6,47		8,06	
TAXA MORTALIDADE SEGUNDO LISTA MORB CID-10	MENOR 1 ANO, 1 - 4 ANOS, 5 - 9 ANOS, 10 - 14 ANOS	1,66		1,34		1,39	
ÓBITOS P/ RESIDENCIA POR SEXO SEGUNDO CID-10 - GERAL	ADULTOS	1.310					
ÓBITOS P/ RESIDENCIA POR SEXO SEGUNDO CID-10 - DOENÇAS INFECCIOSAS E PARASITÁRIAS	ADULTOS	60					
ÓBITOS P/ RESIDENCIA POR SEXO SEGUNDO CID-10 - GERAL	MENOR 1 ANO, 1 - 4 ANOS, 5 - 9 ANOS, 10 - 14 ANOS	100					
ÓBITOS P/ RESIDENCIA POR FAIXA ETÁRIA SEGUNDO CAUSA - CID-10 - DOENÇAS INFECCIOSAS E PARASITÁRIAS	MENOR 1 ANO, 1 - 4 ANOS, 5 - 9 ANOS, 10 - 14 ANOS	10					
CUSTO INTERNAÇÃO ANUAL			1.557.625,00		1.462.850,00		906.100,00

Fonte: DATASUS – FEV. 2012

O acesso à água potável é reconhecidamente um direito humano básico e, como tal, deve ser tratado como questão prioritária pelos governos que têm o dever de: (i) proteger as reservas para que estas não sofram nenhum tipo de contaminação; (ii) garantir que a água devidamente tratada chegue a todos os domicílios; e (iii) assegurar que a parcela da população com renda mais baixa não seja excluída por se tratar de um produto pago (CONSEA, 2010).

O segmento da Saúde Pública do município de Várzea Grande vem apresentando grandes mudanças desde o ano de 2013, na busca de reformar, ampliar e equipar os polos de Saúde, de acordo com suas necessidades operacionais. No ano de 2013 foram realizadas reformas no Pronto-Socorro, Hospital e Maternidade de Várzea Grande (PSHMVG), Unidade Básica de Saúde do Jardim Imperial. Este trabalho que começou pelo Pronto-Socorro, estendeu-se às policlínicas, PSFs, com a reinauguração da Unidade Básica de Saúde PSF Água Vermelha e com a efetivação dos Agentes Comunitários de Saúde, Agentes de Saúde Ambiental e Agentes de Combate às endemias.

A Secretaria de Saúde de Várzea Grande apresentou a prestação de contas referente ao 3º quadrimestre de 2013 em audiência pública, realizada no dia 27/02/2014, às 9h, no plenário da Câmara de Vereadores. Segundo esta prestação de contas à saúde pública de Várzea Grande, no último quadrimestre, registrou a existência de 376 leitos hospitalares e um incremento de 45% em recursos humanos, com a efetivação de servidores concursados.

Nesse mesmo período, os serviços prestados nas unidades de saúde, Programa de Saúde da Família, Centros de Saúde, Pronto Socorro, Hospital e Maternidade (PSHM), órgãos de vigilância de saúde e ambiental registraram números, de maneira crescente nos casos de atendimentos, procedimentos e cirurgias, a exemplo dos 1.104 aconselhamentos (em ações educativas), 89.350 famílias registradas (em ações de controle e prevenção), 11.680 prontos atendimentos nas policlínicas, 358 cirurgias realizadas na rede hospitalar, a realização de 43.962 exames (laboratoriais e especializados) e nos 6.844 imóveis inspecionados no controle e combate da Dengue, entre outras endemias.



Figura 2 - Pronto-Socorro, Hospital e Maternidade de Várzea Grande (PSHMVG)

Várzea Grande tem a previsão de construção de 3 UPAs (Unidade de Pronto Atendimento) sendo que a primeira, localizada no bairro Ipase, encontra-se em fase



de finalização, com previsão de entrega para 15 de Maio de 2014, esta unidade irá funcionar como uma policlínica avançada, em regime de urgência e emergência, contará com três consultórios clínicos e três consultórios pediátricos, além de 18 leitos para internação rápida de observação 24 horas e serviço integrado ao Samu. No local serão feitos os diagnósticos dos pacientes para encaminhamento ao pronto-socorro ou internação na própria unidade de saúde, melhorando assim a superlotação do pronto socorro. As outras duas unidades deverão ser construídas, uma no bairro Cristo Rei e a outra na região do bairro 24 de Dezembro.

3.2 Doenças

As doenças endêmicas vêm causando grande problema a população ao longo dos anos, doenças que há anos desafiam a saúde pública. Endemia, por definição do Ministério da Saúde, é uma enfermidade, geralmente infecciosa que reina constantemente em certo país ou região por influencia de causa local. Com o avanço das investigações na área da medicina, estas doenças puderam ser controladas.

A Organização Mundial de Saúde (OMS) revela que anualmente 28 mil mortes são causadas por doenças relacionadas à falta de saneamento. A pesquisa da organização Trata Brasil 'Saneamento e Saúde' mostrou que essas doenças respondem por cerca de 700 mil internações por ano no País. São números extremamente relevantes, mostram o impacto da ausência de saneamento sobre a saúde pública. As doenças são transmitidas pelo contato ou ingestão de água contaminada, contato da pele com o solo e lixo contaminados. A presença de esgoto, água parada, resíduos sólidos, rios poluídos e outros problemas também contribuem para o aparecimento de insetos e parasitas que podem transmitir doenças.

As principais doenças de veiculação hídrica estão apresentadas na Tabela 4.

Tabela 4 – Doenças de Veiculação Hídrica

Doenças	Agentes Causadores
Febre Tifóide	<i>Salmonella typhi</i>
Febres Paratífóides	<i>Salmonella enterica paratyphi</i>
Disenteria Bacilar	<i>Shigella sp.</i>
Disenteria Amebiana	<i>Entamoeba histolytica</i>
Cólera	<i>Vibrio colerae</i>
Diarréia	Enterovirus, <i>E.coli</i>
Hepatite Infecciosa	Virus Tipo A
Giardiose	<i>Giardia lamblia</i>

Fonte: Organização Mundial da Saúde – OMS

O município de Várzea Grande apresenta um cenário bastante vulnerável para o desenvolvimento destas doenças, considerando que existe um déficit de acesso ao saneamento básico na cidade. Segundo o DAE – Departamento de Água e Esgoto, o índice de cobertura do sistema com abastecimento de água é de, aproximadamente, 93%, com 69.836 ligações e apresenta problemas diversos tais como intermitência no atendimento, perdas elevadas do sistema.

Segundo a Secretaria de Saúde atualmente todas as ações de vigilância da qualidade da água para o consumo humano não estão sendo executadas, isso por que o Município não possui um laboratório próprio de análise de água e o laboratório referência estadual (MT Laboratório) está a quatro meses sem insumos. Não existe uma previsão de retorno, para essa atividade, sendo assim o município fica impossibilitado de realizar qualquer monitoramento da qualidade da água.

Em relação o sistema de esgotamento sanitário o poder público atende apenas 13,93% dos domicílios com sistema de coleta de esgotos. A maior parte da população, em torno de 76%, utiliza sistemas de fossa séptica ou fossas rudimentares. O restante lança seus dejetos diretamente em valas, canais e cursos d'água, tornando o ambiente favorável para o desenvolvimento destes vetores, conforme a figura 3 e 4 abaixo.



Figura 3 – Lançamento de esgoto em córrego de Várzea Grande

Os serviços de drenagem urbana e manejo dos resíduos sólidos, em Várzea Grande, são gerenciados pelo município e efetuados, por meio da Secretaria de Viação, Obras e Urbanismo e a Secretaria de Serviços Públicos.

De acordo com dados da prefeitura está coleta é realizada em dias pré-determinados, ocorrendo em sua grande maioria entre uma a três vezes por semana. Adicionalmente, a presença de habitação irregular em áreas de várzeas e a carência na coleta de resíduos sólidos provocaram o aterramento e a destinação inadequada de resíduos sólidos em áreas de várzeas. Uma das consequências dessas ações antrópicas é inundação de áreas urbanas, com frequência quase anual.



Figura 4 – Lixo as margens de córrego em Várzea Grande

3.3 Resultado

Foi efetuada uma pesquisa, desenvolvida em parceria entre a Secretaria de Assistência Social de Várzea Grande e o Curso de Assistência Social do Centro Universitário de Várzea Grande – UNIVAG, onde foram entrevistadas 1.523 famílias, nas quatro regiões de abrangências do Centro de Referência de Assistência Social – CRAS, com resultado divulgado em julho de 2013.

Um dos itens da pesquisa era a respeito das famílias atendidas pelo Programa de Saúde da Família, onde grande maioria não é atendida pelo programa, conforme Tabela 5.

Tabela 5 – Famílias atendidas pelo PSF

Programa de Saúde da Família-PSF				
	SIM	NÃO	Não Declarou	Total de Família participante da pesquisa
Norte	60	318	1	379
Sul	18	201	16	235
Leste	129	374	3	506
Oeste	81	317	6	404

O que foi possível observar é que não há uma divulgação eficiente sobre este programa, o que leva a baixa adesão por parte da população. Essa realidade tem correlação com a falta de profissionais capacitados para a execução do trabalho, com isso o processo se torna difícil, levando a população a não procurar o programa de saúde da família.

Já o local onde a família busca o atendimento médico houve muitos casos não declarados, mas a grande maioria busca atendimento médico na rede pública, com exceção apenas da região Leste que busca atendimento na rede privada, conforme Tabela 6.

Tabela 6– Local onde a Família busca atendimento médico

Local de Atendimento Médico				
	Rede Pública	Rede Privada	Não Declarou	Total de Família participante da pesquisa
Norte	249	82	48	379
Sul	122	65	48	235
Leste	113	272	121	506
Oeste	181	58	165	404

Analisando as informações obtidas por meios oficiais, sobre a situação dos sistemas que atendem esta população e comparando-os com o Questionário do Plano Municipal de Saneamento Básico, realizada no período de 16/10/2013 a 08/02/2014, com um total de resposta que representa cerca de 10% dos domicílios de Várzea Grande, é possível constatar que há falhas no sistema de saúde que atende a população do município.

Além das falhas no sistema ligadas à medicina curativa existem falhas em fatores ligados a medicina preventiva, dentre eles o acesso aos serviços de saneamento básico com qualidade e quantidade.

Em um sistema de abastecimento de água para consumo humano, a água potável deve estar livre de micro-organismos patogênicos e deve estar livre de bactérias indicadoras de contaminação fecal. Os indicadores de contaminação fecal, tradicionalmente aceitos, pertencem a um grupo de bactérias denominadas coliformes termotolerantes (FUNASA, 2004).

O sistema de abastecimento de água que atende cerca de 93% da população, possui falhas na qualidade e regularidade. A maioria das reclamações dizem respeito a intermitência de acesso, sendo que em alguns casos o acesso se dá em dias alternados e em outros os bairros ficam sem água por alguns dias. Nesses casos os domicílios são obrigados a comprar água de carros pipas. Não existe um programa regular de fiscalização da qualidade da água utilizada pelas empresas que fornecem o serviços de venda de água por carros pipa. Diante disso, na maioria das vezes a população desconhece informações quanto à qualidade da água fornecida. A água fornecida por carros pipa é retirada de poços perfurados de propriedade das próprias empresas. A água das empresas de carro pipa é vendida por 5 m³ que custam entre R\$ 120,00 a 180,00 reais .

O problema com a regularidade da água ocorre muitas vezes em decorrência das manobras realizadas para levar o fornecimento de água a todos os bairros, pois a demanda é muito grande e o sistema não consegue atender a toda a população,



sendo necessária a ampliação e a melhoria do Sistema de Abastecimento de Água do município.

De acordo com questionário aplicado no município de Várzea Grande, foi possível identificar as doenças que ocorreram com maior frequência nos últimos três meses, sendo dengue e disenteria as doenças com maior incidência em todas as regiões do município (gráfico 1).

3. MARQUE ABAIXO A(S) DOENÇA(S) QUE VOCÊ OU ALGUM FAMILIAR TIVERAM NOS ÚLTIMO 3 MESES:

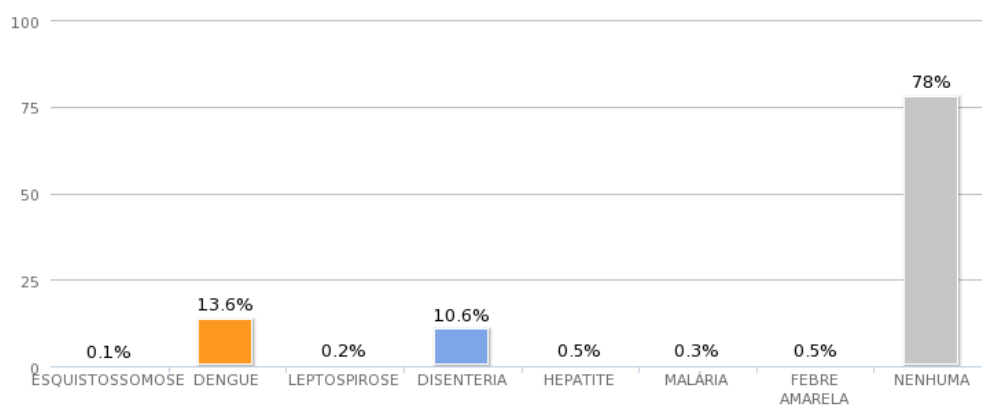


Gráfico 1 – Questionário do Plano Municipal de Saneamento Básico

Essas doenças tem forte correlação com a inadequação do saneamento básico (Tabela 7).

Tabela 7 – Levantamento das doenças do Questionário por Região

	Centro	Leste	Norte	Sul	Oeste	Total
Dengue	96	152	197	119	208	772
Disenteria	81	106	175	82	166	610
Esquistossomose	0	1	3	2	1	7
Leptospirose	1	6	1	2	1	11
Hepatite	4	2	8	7	7	28
Malária	2	3	7	2	1	15
Febre Amarela	2	7	9	3	5	26
Nenhuma	407	1027	1091	731	1152	4408
Total de questionários respondidos	574	1442	1432	921	1493	5862

Complementando as informações obtidas pelo questionário, o banco de dados da Vigilância Epidemiológica do município notificou 838 casos de dengue no município em 2013.



Em 2012 a notificação de casos de dengue em Várzea Grande foi de 2.980 casos, com 22 graves. Esses casos representam cerca de 8% do total de casos das doenças notificadas no estado de Mato Grosso em 2012.

Esses dados são ainda mais alarmantes se considerarmos que o Mato Grosso é o único estado do Brasil com 3 sorotipos da dengue circulante. Relatório do Ministério da Saúde mostra que a população local está exposta ao DEN1, DEN2 e DEN4 e corre mais risco de contrair a forma grave da doença.

A dengue é uma doença febril aguda causada por um vírus, sendo um dos principais problemas de saúde pública no mundo. O seu principal vetor de transmissão é o mosquito *Aedes aegypti*, que se desenvolve em águas paradas. Essa doença de veiculação hídrica cujo vetor transmissor *Aedes aegypti* depende da água para reprodução.

O setor de saúde tem investido em campanhas educativas para informar a população conscientiza-la na eliminação de água parada em sua residência e bairros. Entretanto, nem sempre a população dá conta da eliminação dos focos de dengue uma vez que fatores climáticos e ambientais (áreas alagadas e áreas de acúmulo de água) resultam no aumento potencial de criadores dos vetores da dengue (*Aedes aegypti*).

Medidas ligadas a redução de água parada, aumentar acesso a sistemas adequados de esgotamento sanitário, melhoria do sistema de drenagem e manejo de resíduos sólidos são estratégias preventivas que auxiliam na redução dos casos de dengue na população.

A disenteria, também chamada de diarreia, quando não é tratada adequadamente e precocemente, pode levar ao óbito, atualmente o tratamento ficou mais simples, apresentando uma redução destes óbitos, que em geral, são decorrentes da desidratação e do desequilíbrio eletrolítico. Nos casos crônicos ou com episódios repetidos, acarretam desnutrição crônica, com retardo do desenvolvimento.

Conforme a tabela fornecida pelo Núcleo de Vigilância Epidemiológica do Pronto Socorro Municipal de Várzea Grande que realiza semanalmente um levantamento dos casos de diarreia, monitorando essa ocorrência por bairro, o resultado do ano de 2013, apresentou um total de 6.550 casos de diarreia aguda em um ano. A listagem de casos de diarreia aguda de janeiro a julho de 2013 consta no anexo I.

De acordo com o DATASUS de Janeiro a dezembro de 2013 foram 1.493 internações por doenças infecciosas e parasitárias, no município de Várzea Grande, esse número representa 0,55 % da população do município que é uma proporção



acima dos valores encontrados para o estado do Mato Grosso (0,49 %) e para o Brasil (0,45 %) (Tabela 8).

Tabela 8 - Número de Internações por doenças infecciosas

Local	N °Internações por doenças infecciosas e parasitárias	Proporção de internações pela população total
Brasil	860.470	0,45
Mato Grosso	14.916	0,49
Várzea Grande	1.432	0,55

Esses dados apontam que a diarreia é um problema de saúde que ainda é vigente no município e esse quadro pode ser revertido por meio de melhoria nas ações de saneamento básico. Isso porque, revisões sistematizadas na literatura têm apontado que o aumento da provisão de sistemas de saneamento básico contribui para a redução de diarreia e de outras doenças cuja via de transmissão está vinculada a água e esgotamento sanitário (ESREY, 1991; EMERSON et al., 2004).

Além dos benefícios à saúde da população local, o investimento no setor de saneamento também trás benefícios econômicos. Seja qual for a medida aplicada, estima-se que os investimentos em água e esgotamento sanitário têm o potencial de gerar elevados retornos econômicos à sociedade. Para além de ganhos na economia no setor de saúde curativa e produtividade, um melhor acesso ao saneamento tem o potencial de gerar efeitos dinâmicos de longo prazo, que refletem no desenvolvimento de uma sociedade (PNUD, 2006a).

Complementando informações sobre os benefícios econômicos do saneamento, o estudo elaborado por Hiromoto (2013) afirma que gastos governamentais com investimentos sociais devem priorizar os setores de saneamento e saúde, pois esses têm um maior impacto na redução da pobreza quando comparado com gastos com previdência e assistência social, principalmente para a parcela da população sob maior vulnerabilidade socioeconômica. Estudos efetuados pela ONU apresentam dados entre a correlação existente investimento no saneamento x investimento na saúde, sendo que para cada R\$ 1,00 investido em saneamento ha uma redução de R\$ 4,00 nos investimentos na saúde.

Assim, espera-se reduzir a incidência dessas doenças na população do município de Várzea Grande e os custos gerados ao sistema de saúde ao promover o aumento do acesso à água de boa qualidade, tratamento correto do esgoto (seja ele doméstico, industrial, hospitalar ou de qualquer outro tipo), destinação e tratamento do lixo, drenagem urbana, instalações sanitárias adequadas e promoção da educação sanitária (que inclui hábitos de higiene), entre outras ações.



REFERÊNCIAS

BRASIL. Lei nº. 11.445/2007, de 5 de janeiro de 2007. Estabelece diretrizes nacionais para o saneamento básico. Brasília, DF. Disponível em: <<http://www010.dataprev.gov.br/sislex/paginas/42/2007/11445.htm>>. Acesso em: 3 jul. 2013.

BRASIL. Ministério das Cidades. **Guia para a elaboração de planos municipais de saneamento básico**, Ministério das Cidades. – Brasília: MCidades, 2006. 2ª Edição 2009. p. 115.

BRASIL. Ministério das Cidades. *Resolução Recomendada nº 75, de 02 de julho de 2009.* Estabelece orientações relativas à Política de Saneamento Básico e ao conteúdo mínimo dos Planos de Saneamento Básico.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. **Inspeção sanitária em abastecimento de água** / Ministério da Saúde, Secretaria de Vigilância em Saúde. – Brasília: Ministério da Saúde, 2006. 84 p. – (Série A. Normas e Manuais Técnicos).

BRASIL. *Peças Técnicas Relativas a Planos Municipais de Saneamento Básico.* Ministério das Cidades, Programa de Modernização do Setor Saneamento. Brasília: 2009. 1ª edição, 265p.

BRASIL. Ministério das Cidades. Organização Pan-Americana da Saúde. **Política e plano de saneamento ambiental: experiências e recomendações.** Organização Pan-Americana da Saúde; Ministério das Cidades, Programa de Modernização do Setor Saneamento. Brasília: OPAS, 2009. 2ª edição. 148 p.: il.

BRASIL. Secretaria de Vigilância em Saúde. **Vigilância e Controle da Qualidade da Água para Consumo Humano.** Ministério da Saúde – Brasília: Ministério da Saúde, 2006. 212 p.

BRASIL. Secretaria de Vigilância em Saúde. **Manual de Procedimentos de Vigilância em Saúde Ambiental Relacionada à Qualidade da água para Consumo Humano.** Ministério da Saúde - Brasília: Ministério da Saúde, 2007. 284 p.

Censo 2010 Várzea Grande/ MT - Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística **Disponível em:** <<http://cidades.ibge.gov.br/xtras/perfil.php?lang=&codmun=510840>> **acesso em set.2013.**

CRAS – justificativa para construção de dois centros de referência de assistência social – julho de 2013.

Diagnóstico Da Demanda De Produtos E Serviços Para A Copa De 2014 Em Cuiabá, Várzea Grande E Demais Cidades Turísticas Do Vale Do Rio Cuiabá Disponível em: <<http://www.mtnacopa.com.br/download.php?id=229484>>. Acesso em: setembro 2013.

EMERSON, P.M, et al. Role of flies and provision of latrines in trachoma control: cluster-randomised controlled trial. *Lancet*, v. 363 p.1093–1098, 2004.



ESREY, S.A.; POTASH, J.B.; ROBERTS, L. Effects of improved water supply and sanitation on ascariasis, diarrhoea, dracunculiasis, hookworm infection, schistosomiasis and trachoma. Bulletin of World Health Organization, v. 69(5), p.609-621, 1991.

FUNASA - Fundação Nacional de Saúde. Manual de saneamento. 3. ed. rev. - Brasília: Fundação Nacional de Saúde, 2006. 408 p. ISBN: 85-7346-045-8.

FUNASA. Termo de referência para elaboração de planos municipais de saneamento básico e procedimentos relativos ao convênio de cooperação técnica e financeira da fundação nacional de saúde. 2010. Disponível em: <http://www.funasa.gov.br:8080/siscanot/anexos/anexos_not_2010/TR_PMSB_2010.pdf>. Acesso em: set. 2013.

PROGRAMA DAS NAÇÕES UNIDAS PARA O DESENVOLVIMENTO- PNUD. Relatório do Desenvolvimento Humano 2006. A água para lá da escassez: poder, pobreza e a crise mundial da água. New York, 2006a.

SISTEMA NACIONAL DE INFORMAÇÕES SOBRE SANEAMENTO (SNIS). 2009. Disponível em: <www.snis.gov.br>. Acesso em: set. 2013.

Várzea Grande (MT). Prefeitura. 2013. Disponível em: <<http://www.varzeagrande.mt.gov.br>>. Acesso em: Fev. 2014.

Trata Brasil. Disponível em:< <http://www.tratabrasil.org.br>> Acesso em: Fev. 2014.

FUNASA, Fundação Nacional de Saúde. **Manual Prático de Análise de Água.** Manual de Bolso, 2004, Brasília DF, 145p

CONSEA - Conselho Nacional de Segurança Alimentar e Nutricional. Disponível em < <http://www.mds.gov.br>> Acesso em: Março 2014



**Anexo 1 – Planilha de casos de diarreia de Julho a
Dezembro 2013**



**ESTADO DO MATO GROSSO
PREFEITURA MUNICIPAL DE VÁRZEA GRANDE - MT**

PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO VÁRZEA GRANDE - MT

**ANÁLISE INSTITUCIONAL DO ÓRGÃO PRESTADOR DOS
SERVIÇOS DE ÁGUA E ESGOTO**

Produto 2.3.

PMSB.VRG.001

VOLUME II

TOMO 01/09

**Várzea Grande - MT
Fevereiro de 2015**



engearte

Consultoria, Projetos e Obras



PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO - VÁRZEA GRANDE - MT
Análise Institucional do Órgão Prestador dos Serviços de Água e Esgoto
Volume I
Tomo 1

Fevereiro de 2015

PREFEITURA MUNICIPAL DE VÁRZEA GRANDE - MT

Comitê de Coordenação

Roldão Lima Júnior

Coordenação Técnica

Olindo Pasinato Neto

Supervisão Executiva

Paulo Roberto Bonfim de Jesus

ENGEARTE – Consultoria, Projetos e Obras

Responsáveis Técnicos

Eng. Antônio José de Brito, CREA 7965/D-DF

Eng. Jeferson da Costa, CREA 8843/D-DF

Eng. Neyde Ferreira Leão, CREA 29.387/D-MG

Eng. Vilmar Herbert de Almeida, CREA 34749/D-MG

Equipe Técnica

Ana Carolina dos S. Ribeiro – Pedagoga

Andréia Figueiredo da Silveira - Nutricionista

Bernardo Viana Duque – Estudante de Arquitetura e Urbanismo

Carolina Bernardes – Bióloga

Daniel Vilani – Economista

Edivaldo Ferreira da Silva – Engenheiro Civil

Erivelton Miranda de Souza – Estagiário de Engenharia Civil

Glauce Maria da Silva Almeida – Assistente Social

Iris Rodrigues da Silva – Assistente Social

Laila de Queiroz Barbosa – Estagiária de Eng. Ambiental

Leonardo Cascon – Estagiário de Eng. Ambiental

Nelson Pereira Lopes - Advogado

Whallace Derkian M. S. Salles – Analista de Sistema

Prefeito de Várzea Grande

Wallace Guimarães

Vice - Prefeito de Várzea Grande

Wilton Coelho

Secretaria de Meio Ambiente e Agricultura

Versides Sebastião de Moraes e Silva

Secretaria de Saúde

Daoud Mohd Khamis Jaber Abdallah

Secretaria de Planejamento

Mauro Sabatini Filho

Secretaria de Viação, Obras e Urbanismo

Gonçalo Aparecido de Barros

Secretaria de Educação

Jonas Sebastião da Silva

Secretaria de Serviços Públicos e Transportes

Roldão Lima Júnior

DAE - Departamento de Água e Esgoto

Zelandes Santiago



Relação de Quadros

Quadro 1 - Estrutura Organizacional Da Prefeitura De Várzea Grande	5
Quadro 2 - Resumo do Lotacionograma de Pessoal do DAE/VZG	9
Quadro 3 - Indicadores de Gestão extraídos dos Balanços Orçamentário, Financeiro e Patrimonial.	14
Quadro 4 - Demonstrativo da Capacidade de Endividamento	20
Quadro 5 - Informações Operacionais do Sistema de Abastecimento de Água.....	26
Quadro 6 - Informações Operacionais do Sistema Municipal de Esgotos.....	29
Quadro 7 - Estimativa do Valor da Tarifa Média	31
Quadro 8 - Distribuição do Pessoal por Setores Funcionais.	32
Quadro 9 - Despesa Anual com Produtos Químicos.....	33
Quadro 10 - Estimativa do Consumo de Energia.	33
Quadro 11 - Estimativa das Despesas de Exploração (DEX)	34
Quadro 12 - Simulação Tarifária Visando Igualar Custos Totais e Receitas Totais. .	37



Relação de Figuras

Figura 1 - estrutura do DAE/VZG – em proposição (2013)	10
Figura 2 – Demonstrativo de Despesas com Pessoal.....	22
Figura 3 – Sistema Municipal de Abastecimento de Água – Situação em de 2012....	24
Figura 4 - Corpos d'água onde são lançados os efluentes	27
Figura 5 – Mapa Geral Sub-bacias de Esgotamento Sanitário.....	28



Relação de Tabelas

Tabela 1 - Tarifas de Consumo de Água e Esgoto.....	29
---	----



Sumário

1.	Introdução	1
2.	Objetivos	3
3.	Análise Institucional	4
3.1.	A Prefeitura Municipal de Várzea Grande	4
3.2.	Prestação de Serviços de abastecimento de água e esgotos	8
3.2.1.	Situação Institucional.....	8
3.2.1.1.	Estrutura Administrativa do DAE	8
3.2.1.2.	Quadro de Pessoal.....	8
3.2.1.3.	Competências do DAE	11
4.	Desempenho Operacional e Financeiro do DAE	12
4.1.	Fontes de Financiamento	12
4.2.	Resultado da Análise dos Atos de Gestão.....	12
4.2.1.	Análise dos Balanços	12
4.2.2.	Análise de Gestão	16
4.2.3.	Análise de Indicadores Operacionais, Financeiros e Administrativos do DAE.....	17
5.	Capacidade De Endividamento Municipal	19
6.	Estimativa dos Custos dos Sistemas	23
6.1.	Principais características do Sistema de abastecimento de água.....	23
6.2.	Principais Características do Sistema de Esgotamento Sanitário.....	27
6.3.	Aspectos Tarifários do Sistema de Abastecimento de Água.....	29
6.4.	Estimativa das Despesas Totais com os Serviços – DTS.....	32
6.4.1.	Cálculo da DEX	32
6.4.2.	Despesas com Pessoal	32
6.4.3.	Despesa com Produtos Químicos	33
6.4.4.	Despesa com Energia Elétrica.....	33
6.4.5.	Serviços de Terceiros	34
6.4.6.	Despesas Gerais	34
6.5.	Resumo das Despesas de Exploração (Dex)	34
6.5.1.	Custos de Exploração (Dex) Por Metro Cúbico Produzido.....	35
7.	Recuperação dos Custos e Sustentabilidade do Sistema	36
7.1.	Dados de Entrada.....	36
7.2.	Análise Financeira do Sistema Adutor.....	36
8.	Considerações	39



PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO VÁRZEA GRANDE - MT

Análise Institucional do Órgão Prestador dos Serviços de Água e Esgoto

PMSB.VRG.001

VOLUME II

Tomo 01/09



engearte

Consultoria, Projetos e Obras

REVISÕES						
Nº	DATA	DESCRIÇÃO	POR	APROV	DATA	APROV
01	Fev/2015	Entrega Inicial	Daniel Vilani	Neyde		
			ENGEARTE		PREFEITURA	



PREFÁCIO

A Lei Federal nº 11.445/2007 é o marco normativo que orientará o desenvolvimento do Plano Municipal de Saneamento Básico - PMSB, instrumento de planejamento municipal de grande importância para organização, estruturação e gestão dos serviços de saneamento dos municípios brasileiros. O Plano Municipal de Saneamento Básico (PMSB), além de ser um pré-requisito para o acesso a recursos públicos, são a base da política e da gestão municipal do saneamento. Estes planos estabelecem diretrizes e condições para a prestação dos serviços de saneamento básico com qualidade, definindo os objetivos e as metas para a universalização destes, assim como os programas, projetos e ações necessários para atingi-los.

O conceito de saneamento básico apresentado pela lei considera quatro principais eixos: o abastecimento de água; o esgotamento sanitário; a limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos; e a drenagem e manejo das águas pluviais urbanas.

A lei estabelece a competência dos titulares dos serviços na formulação da política pública de saneamento básico, reafirmando o preceito constitucional, a saber:

Cap. IV - Art. 30. Compete aos Municípios: (...) V - organizar e prestar, diretamente ou sob regime de concessão ou permissão, os serviços públicos de interesse local, incluído o de transporte coletivo, que tem caráter essencial; (...)
(BRASIL, 1988)

O PMSB deve ser elaborado com vistas a atender aos princípios fundamentais estabelecidos na Lei Federal nº 11.445/2007, art. 2, do capítulo 1, *universalização do acesso; integralidade; abastecimento de água, esgotamento sanitário, limpeza urbana e manejo dos resíduos sólidos realizados de formas adequadas à saúde pública e à proteção do meio ambiente; eficiência e sustentabilidade econômica; transparência das ações; controle social; segurança, qualidade, regularidade e integridade.*

O Plano Municipal de Saneamento Básico de Várzea Grande – PMSB/VG, será composto por 6 (seis) produtos, contemplando:

1. Plano de Mobilização Social – Processo de mobilização e canais de divulgação do PMSB;
2. Diagnóstico da situação do saneamento básico e de seus impactos nas condições de vida;
3. Prognóstico e Alternativas para a Universalização - Objetivos e metas: de curto, médio e longo prazo;
4. Programas, projetos e ações - necessárias para atingir os objetivos e as metas;
5. Mecanismos e procedimentos para a avaliação sistemática da eficiência e eficácia das ações programadas.
6. Relatório final do PMSB.



1. Introdução

O planejamento é um meio sistemático de se determinar a situação atual de um processo, onde se deseja chegar e qual o trajeto que deverá ser percorrido. A determinação da situação atual de um processo depende da identificação dos fatores que compõem esta realidade, de forma que este levantamento deva ser o mais representativo possível da realidade. Este levantamento pode ser utilizado como base na tomada de decisão acerca das possibilidades futuras, determinando, com isso, o caminho que deverá ser percorrido para se chegar à situação almejada.

Os resultados do planejamento são geralmente apresentados sob a forma de diretrizes, planos, programas, normas e projetos articulados.

Dentre os muitos modelos de planejamento, o Plano Municipal de Saneamento Básico – PMSB tem por objetivo apresentar o diagnóstico do saneamento básico no território do município e definir o planejamento para o setor.

Destina-se a formular as linhas de ações estruturantes e operacionais referentes ao Saneamento Básico, especificamente no que se refere ao abastecimento de água potável, esgotamento sanitário, limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos, drenagem e manejo das águas pluviais urbanas.

Proporcionar a todos o acesso universal ao saneamento básico com qualidade, equidade e continuidade é uma das questões fundamentais do momento atual, e um desafio para as políticas sociais. Desafio que coloca a necessidade de se buscar as condições adequadas para a gestão dos serviços.

O PMSB contém a definição dos objetivos e metas de curto, médio e longo prazo para universalização de acesso da população aos serviços de saneamento, bem como os programas, projetos e ações necessárias, nos termos da Lei Federal nº 11.445/2007.

A Política Pública e o Plano de Saneamento Básico, instituídos pela Lei 11.445/2007, são os instrumentos centrais da gestão dos serviços. Conforme esse dispositivo, o Plano de Saneamento estabelece as condições para a prestação dos serviços de saneamento básico, definindo objetivos e metas para a universalização e programas, projetos e ações necessários para alcançá-la.

No mesmo sentido, o Decreto nº 7.217/2010, em seu artigo 26, exige a existência do Plano Municipal de Saneamento Básico, elaborado pelo titular dos serviços ou por delegação deste, como condição indispensável de acesso a recursos orçamentários da União ou recursos de financiamentos geridos ou administrados por órgão ou entidade da administração pública Federal, quando destinados para serviços de saneamento básico, a partir de 2014.

Conforme apresentado pelo próprio Termo de Referência presente no edital: “O aumento populacional e a concentração urbana, ademais, têm causado demandas crescentes para a expansão dos serviços de água e esgoto no país. Essa situação leva a uma conclusão simples: o serviço de infraestrutura é uma peça indispensável para a melhoria da qualidade de vida da população mais carente do país que vive nos centros urbanos, e a Prefeitura Municipal de Várzea Grande busca, através da elaboração do Plano Municipal de Saneamento Básico, as formas mais adequadas para ofertar esse serviço.”



Para uma adequada implementação do Plano Municipal de Saneamento Básico (PMSB) é necessário que se tenha instituições fortes e bem aparelhadas, física e tecnicamente.

Torna-se necessário, portanto, a verificação da capacidade operacional, administrativa e financeira dos operadores e prestadores dos serviços de saneamento básico no âmbito do Município de Várzea Grande-MT, analisando-se seu desempenho e eficiência por meio de indicadores.

Desse resultado, poderá ser identificada a necessidade de ser apresentada proposta para um novo arranjo institucional, com a mudança do atual modelo de gestão, ou com a criação de mecanismos e instrumentos que permitam ao prestador dos serviços operar e manter os sistemas em níveis adequados de eficiência, o que se constitui no conteúdo deste relatório.



2. Objetivos

Os trabalhos a serem realizados objetivam:

- Desenvolver diagnósticos expeditos sobre a capacidade operacional e financeira do órgão prestador dos serviços de água e esgotos, identificando atividades de fortalecimento institucional que possam integrar o programa, quando couber; e
- Apresentar alternativas de soluções institucionais visando à viabilização de investimentos em serviços de saneamento básico



3. Análise Institucional

3.1. A Prefeitura Municipal de Várzea Grande

A estrutura organizacional da Prefeitura Municipal de Várzea Grande está fundamentada na Lei nº 1.602/95, a qual sofreu posteriormente uma série de alterações, conforme apresentado no quadro a seguir:



Quadro 1 - Estrutura Organizacional Da Prefeitura De Várzea Grande

ÓRGÃO DA ADMINISTRAÇÃO MUNICIPAL	FINALIDADE	LEIS DE CRIAÇÃO	LEIS DE REESTRUTURAÇÃO
GABINETE DO PREFEITO	Art.24 a - Assessorar o Prefeito em assuntos Políticos, Sociais Administrativos; b - Coordenar a pauta de trabalho do Prefeito e a Comunidade Social da Prefeitura.	1.602/95	2.517/02 - criação de cargos
PROCURADORIA MUNICIPAL	Art. 28 a - Coordenar os serviços jurídicos da Prefeitura fornecendo orientação necessária e seu embasamento legal; b - Formar a defesa dos direitos e interesses da Prefeitura em Juízo ou fora dele; c - Manter atividades da Prefeitura dentro das prescrições legais.	1.602/95	1.703/96 - alteração na 1.602/95 1.705/97 - insere dispositivo na 1.703/96 2.284/01 - cargos
PROCON	Art. 5º - I - Assessorar o Prefeito Municipal na implantação e implementação do Sistema Municipal de Proteção e Defesa do Consumidor; II - planejar, elaborar, propor, coordenar e executar a política municipal de proteção e defesa do consumidor; III - receber, analisar, avaliar e encaminhar consultas, denúncias e pessoas jurídicas de direito público ou privado; IV - orientar permanentemente os consumidores e fornecedores sobre seus direitos, deveres e prerrogativas.	2.943/07	
SECRETARIA MUNICIPAL DE ADMINISTRAÇÃO	Art. 38 Executar as políticas de recursos humanos, serviços, administrativos, materiais, serviço organizacional da Prefeitura entre outros.	1.602/95	1.728/97 - criação de cargos 2.647/04 - criação de cargos 2.792/05 - criação de cargos 3.657/11 - criação de cargos
SECRETARIA MUNICIPAL DE PLANEJAMENTO	Art. 47 a - Gerir, acompanhar, avaliar, implementar e coordenar o Sistema de Planejamento Global do Município; b - Identificar fontes de recursos financeiros promovendo ações para sua captação; c - Gerir o Fundo de Urbanização; d - Propor normas complementares para delimitações de área destinadas a operação urbana; e - Acompanhar o relatório mensal da execução orçamentária e financeira de todas as unidades da Prefeitura orientando e traçando metas para ajustamento do mesmo.	1.602/95	1.886/98 - criação de cargos 1.709/97 - altera dispositivo 2.647/04 - criação de cargos 2.792/05 - criação de cargos
SECRETARIA MUNICIPAL DE RECEITA	Art. 2º A Secretaria Municipal de Receita tem como finalidade executar as políticas tributárias do Município, proceder à arrecadação e fiscalização da receita tributária.	1.602/95	2.792/05 - criação de cargos 3.535/10 - altera nomenclatura
SECRETARIA MUNICIPAL DE MEIO AMBIENTE E AGRICULTURA	Art. 67 a - Propor e supervisionar a execução da política de incentivo de natureza federal, estadual e municipal; b - Identificar as oportunidades de investimentos e tomar providências destinadas à atenção e localização de iniciativa agrícola de sentido econômico para o Município; c - Propor, supervisionar, coordenar e fiscalizar a política de meio ambiente do Município em consonância com as esferas Federal e Estadual.	1.602/95	1.373/93 - revogada pela 1.602/95 2.792/05 - criação de cargos 976/88 - Sec. Mun. Ind. Com. E Agric.



SECRETARIA MUNICIPAL DE EDUCAÇÃO	Art. 55 a - Coordenar e avaliar as ações relativas ao desenvolvimento e administração das atividades educacionais e culturais do Município; b - Promover ações integradas entre a Prefeitura e a comunidade; c - Criar, implantar e avaliar sistemática formal e social conforme as características do Município; d - Realizar demais atividades pertinentes à área.	1.602/95	2.792/95 - criação de cargos 3.601/11 - muda nomenclatura e coordenadoria
SECRETARIA MUNICIPAL DE SAÚDE	Art. 69 a - Executar a política de saúde estabelecida pelos Governos Federal e Estadual para os Municípios; b - executar a política de saúde estabelecida pelo Município; c- planejar, coordenar e executar as atividades de promoção, proteção e recuperação de saúde da comunidade; d - fiscalizar as condições de higiene e saneamento do Município.	1.602/95	1.710/97 - composição 2.292/01 - criação de cargos 2.792/05 - criação de cargos 3.438/10 - alteração salarial 3.601/11 - criação de cargos
SEC. MUNICIPAL DE PROMOÇÃO E ASSIST. SOCIAL	Art. 71 a Executar, coordenar e avaliar as ações relativas ao desenvolvimento proteção e promoção social do menor carente, e assistência à população carente; b - Promover ações, para angariar recursos financeiros para atender às necessidades da população carente; c - Executar ações que permitam a sensibilidade e conscientização da população quanto à importância da união comunitária.	1.602/95	2.792/05 - criação de cargos 3.227/08 - criação de cargos
SEC. MUNICIPAL DE COMUNICAÇÃO SOCIAL; 1.712/97:2.792/05 - criação de cargos			
SEC. MUNICIPAL DE ESPORTE, LAZER E CULTURA	Art. 2º a - Executar, coordenar e avaliar as ações relativas ao desenvolvimento do esporte, assim como as atividades associadas à recreação e lazer; b - Implementar ações de incentivo ao esporte em geral, buscando desenvolver projetos voltados para as categorias de base; c - Instituir e aprovar cursos ou estágios de aperfeiçoamento e profissionalização para jovens; d - Elaborar executar calendários municipal de atividades e programas; e - Realizar demais ações pertinentes às áreas.	1.712/97	1.933/98 - extinção 1.946/99 - revogação parcial da 1.933/98 2.792/05 - criação de cargos 1.276/93 alterada pela 1.373/93 980/88 Esp. Lazer e Turismo 3.601/11 muda nomenclatura e coordenadoria.
SEC. DA GUARDA MUNICIPAL	CARÁTER CIVIL- Art. 2º I - Exercerá vigilância diurna e noturna dos bens de uso comum, assim entendidas as escolas, unidades de saúde, próprios utilizados pela administração municipal em todos os seus segmentos, vias públicas, praças, parques e cemitérios, bem como os locais abertos à utilização pública de modo geral; II - Exercerá vigilância permanente dos bens de domínio e uso especial do Município; III - Promoverá a proteção dos bens, serviços e instalações públicas do Município.	2.142/00	2.163/00 - Estatuto da Guarda 2.377/01 - credenciamento p/ exerc. das atividades
SEC. MUN. DE DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO	Art.2º I - Promover estudos que possibilitem definir políticas de promoção e fortalecimento de micros e pequenos empreendimentos localizados no Município; II - Coordenar medidas que visem elevar as oportunidades de instalação de novos empreendimentos comerciais e industriais, bem como de geradores de serviço e de inovações tecnológicas, como forma de fortalecer a economia municipal; III - Avaliar, propor e coordenar ações que visem o fortalecimento da capacidade vocacional do Município.	2.746/05	2.792/05 - criação de cargos 3.700/11 alteração de cargos



Atualmente as Secretarias Municipais que integram a Administração Pública Municipal de Várzea Grande, de acordo com o site oficial da Prefeitura, são as seguintes:

- Procuradoria Geral
- Secretaria de Administração
- Secretaria de Assistência Social
- Secretaria de Comunicação
- Secretaria de Controladoria Geral do Município
- Secretaria de Des. Econômico
- Secretaria de Educação
- Secretaria de Esporte, Lazer e Cultura
- Secretaria de Finanças
- Secretaria de Governo
- Secretaria de Viação, Obras e Urbanismo
- Secretaria de Serviços Públicos (Resíduos Sólidos, Destinação Final de Resíduos Sólidos, etc.)
- Secretaria de Infraestrutura e Obras
- Secretaria de Meio Ambiente e Agricultura
- Secretaria de Planejamento
- Secretaria de Receita
- Secretaria de Saúde
- Secretaria Especial de Gabinete do Prefeito / VG na Copa
- Superintendência de Trânsito e Transportes Urbanos
- Agência Municipal de Habitação, Regularização Fundiária e Desenvolvimento Urbano
- Conselho Municipal de Educação
- **DAE - Departamento de Água e Esgoto**
- Guarda Municipal
- PREVIVAG

Os prestadores de serviços de saneamento básico, no âmbito da estrutura da Prefeitura de Várzea Grande, estão definidos da seguinte forma:

- a) As questões relacionadas com os serviços de abastecimento de água e esgotamento sanitário são de competência do DAE - Departamento de Água e Esgoto;
- b) As questões relacionadas aos serviços de limpeza pública e manejo de resíduos sólidos são tratadas no âmbito da Secretaria de Serviços Públicos e Transporte;
- c) As questões referentes à drenagem são de competência da Secretaria de Viação, Obras e Urbanismo.

O item a seguir apresenta um breve diagnóstico referente a prestação de serviços de saneamento básico no município, abordando os aspectos institucionais e operacionais.



3.2. Prestação de Serviços de abastecimento de água e esgoto

3.2.1. Situação Institucional

O Departamento de Água e Esgoto (DAE) do Município de Várzea Grande é o responsável pela prestação dos serviços de abastecimento de água e esgotamento sanitário.

O DAE foi criado pela Lei nº 1.733, de 05 de junho de 1.997, inicialmente como entidade municipal da administração direta, vinculado à Secretaria Municipal de Serviços Públicos e Saneamento.

A citada lei foi alterada pela Lei nº 1.866, de 08 de abril de 1.998, passando o DAE/VG a ser entidade municipal autárquica com personalidade jurídica de direito público, com autonomia administrativa e financeira, vinculado à Secretaria Municipal de Serviços Públicos e Saneamento, sendo um órgão da administração indireta.

O Art. 21 da Lei Municipal 1.733/97 estabelece como finalidade do DAE/VG:

- a. Estudar, projetar, executar diretamente ou mediante contrato de especialista e instituições em saneamento básico, de direito público ou privado, remodelações dos sistemas públicos de abastecimento de água e esgotamento sanitário do Município;
- b. Administrar, operar e conservar os serviços de água e esgoto; e
- c. Executar os serviços relativos às contas consumo de água e utilização do sistema de esgoto.

3.2.1.1. Estrutura Administrativa do DAE

Conforme a Lei no 1.733/97, alterada pela Lei nº 1.866, de 08 de abril de 1.998, o Departamento de Água e Esgoto de Várzea Grande possui a seguinte estrutura,

- I - Diretoria - DR;
- II - Coordenação Administrativa Financeira - CAF
- III - Coordenação de Operação e Expansão – COE

A estrutura administrativa é antiga (1998), ainda não foi alterada legalmente. Uma nova estrutura organizativa está em fase de proposição e implantação.

3.2.1.2. Quadro de Pessoal

O levantamento das informações considerou as lotações na estrutura organizacional e os quantitativos de pessoal por cargos e por níveis de escolaridade.

Em janeiro de 2013 o DAE contava com um quadro de pessoal de 310 servidores



sendo 224 contratados, 21 em cargos comissionados/confiança e 65 concursados. Desse total, 9,2% são técnicos de nível superior.

O quadro de pessoal do DAE está apresentado a seguir:

Quadro 2 - Resumo do Lotacionograma de Pessoal do DAE/VZG

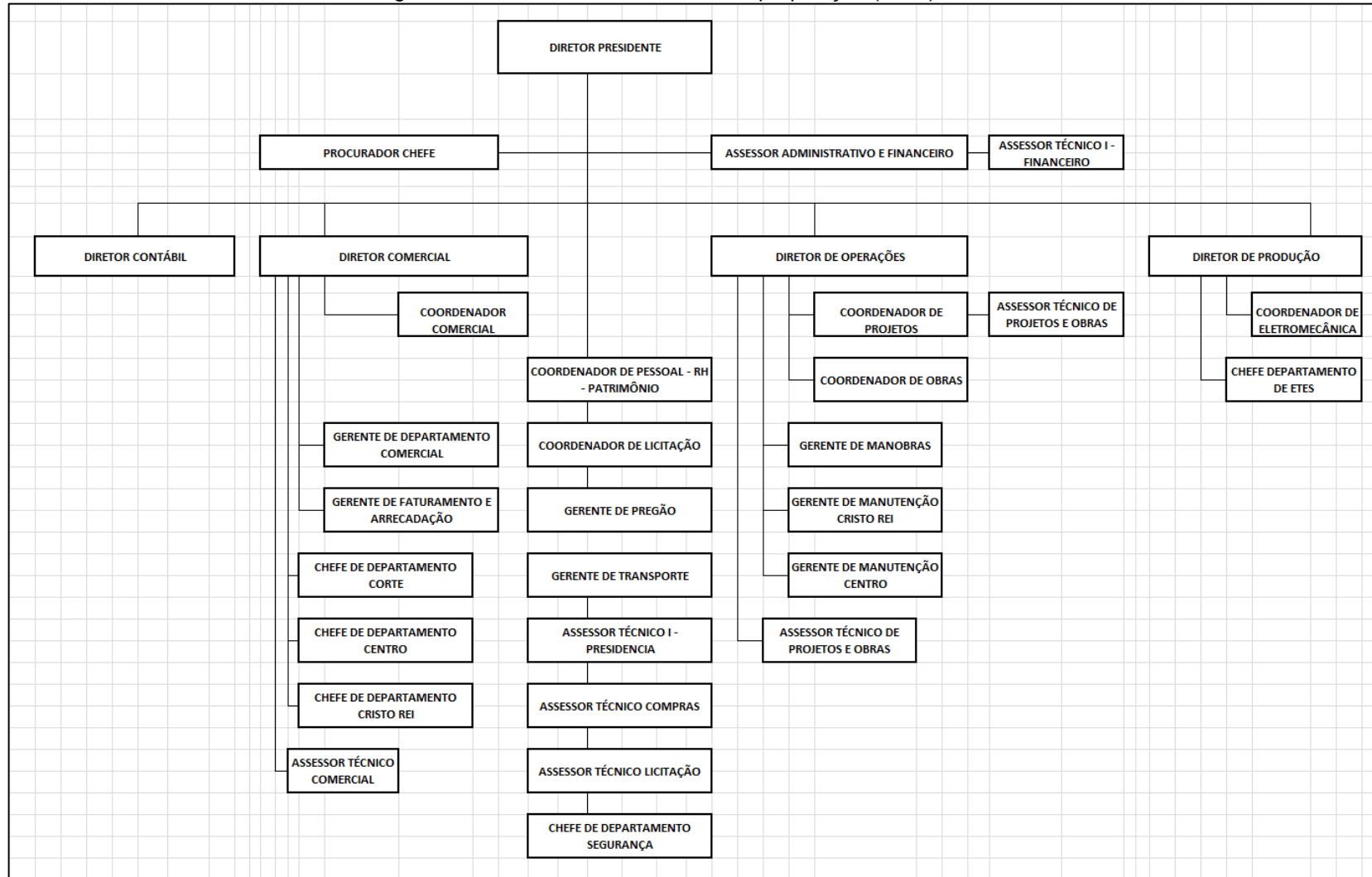
FUNÇÕES	CONTRATADOS	COMISSIONADOS	CONCURSADOS	TOTAL
ADMINISTRAÇÃO	5	9	1	15
SUPRIMENTOS	36	4	6	46
COMERCIAL	29	5	14	48
MANUTENÇÃO	35	1	10	46
CORTE-REATIVAÇÃO	36	1	10	47
PRODUÇÃO	40	1	20	61
OPERAÇÃO DA ETE	11	0	3	14
AUX. SERV.ERAIS	32	0	1	33
TOTAL	224	21	65	310

Fonte: DAE/VZG, jan 2013.

No ano de 2013, foi elaborada uma nova proposta de organização administrativa do DAE cuja estrutura será constituída por um Diretor Presidente e mais quatro Diretorias, quais sejam: Contábil, Comercial, Produção e Operações, conforme apresentado na figura a seguir:



Figura 1 - estrutura do DAE/VZG – em proposição (2013)





3.2.1.3. Competências do DAE

O Departamento de Águas e Esgoto de Várzea Grande possui as seguintes competências estabelecidas pelas Leis Nº 21.733/97 e Nº 1.866/98:

- i. Estudar, projetar, executar diretamente ou mediante contrato de especialistas e instituições em saneamento básico, de direito público ou privado, remodelações dos sistemas públicos de abastecimento de água e esgotamento sanitário do Município;
- ii. Administrar, operar e conservar os serviços de água e esgoto;
- iii. Executar os serviços relativos às contas de consumo de água e esgoto;
- iv. Acompanhar o faturamento e a arrecadação das taxas e tarefas decorrentes dos serviços prestados;
- v. Promover o treinamento de seu pessoal e promover estudos e pesquisas para o aperfeiçoamento de seus serviços;
- vi. Manter o intercâmbio com entidades relacionadas com a área de saneamento;
- vii. Promover atividades voltadas para a preservação de meio ambiente e combate à poluição ambiental, particularmente dos cursos de água do Município nos limites previstos nesta lei;
- viii. Incrementar programas de saneamento rural, no âmbito do Município, mediante o emprego de tecnologia apropriada e de soluções conjuntas para água - esgoto - módulo sanitário;
- ix. Acompanhar e supervisionar serviços de terceirização ou concessão do serviço de água e esgoto, de acordo com os termos do contrato assinado;
- x. Exercer quaisquer outras atividades relacionadas com saneamento urbano e rural, desde que assegurados os recursos necessários;
- xi. Promover articulações com outros setores para o exercício da política de águas públicas no Município, na forma disposta em regulamento;
- xii. Elaborar programas de investimento para o setor de água e esgoto e pedidos de financiamentos junto aos órgãos estaduais, federais e outros.



4. Desempenho Operacional e Financeiro do DAE

A avaliação do desempenho operacional e financeiro do Departamento de Água e Esgoto de Várzea Grande – DAE, foi elaborado tendo por base série histórica dos Balanços Anuais referente ao período de 2009 a 2013 e os respectivos Relatórios Anuais de Gestão do DAE, elaborados pela Secretaria de Controle Externo do Tribunal de Contas do Estado de Mato Grosso.

Essa análise permitiu a identificação de fragilidades institucionais e o elenco de ações necessárias para uma proposta de modernização e fortalecimento do operador local.

4.1. Fontes de Financiamento

Os recursos financeiros do DAE são os estabelecidos conforme artigo 10, incisos I a VIII, da Lei nº 1.733 de 05/06/97 (Lei de Criação), conforme segue:

- i. Dotações orçamentárias e créditos suplementares
- ii. Subvenções;
- iii. Do produto de quaisquer produtos e remunerações decorrentes diretamente dos serviços de água e esgoto, tais como: taxas e tarifas de água e esgoto, taxas para conservação de hidrômetro, serviços referentes a ligações de água e esgoto, prolongamento das redes de água e esgoto, ações e obras de saneamento realizadas para terceiros, etc....
- iv. Taxas de contribuição de incidirem sobre os terrenos beneficiados com os serviços de água e esgoto;
- v. Dos auxílios, subvenções e créditos especiais ou adicionais, que lhe forem concedidos, inclusive para obras novas, pelos Governo Federal, Estadual e Municipal ou por organismos de cooperação internacional;
- vi. Taxa de contribuição de melhoria e implantação de obra nova;
- vii. Produtos de cauções ou depósitos resultantes de inadimplentes contratuais;
- viii. Doações, legados e outras rendas.

4.2. Resultado da Análise dos Atos de Gestão

4.2.1. Análise dos Balanços

A análise dos balanços foi elaborada considerando o período de 2009 a 2014 e as informações dos indicadores especificamente selecionados para o presente estudo, apresentados no quadro 02.



A partir da análise dos dados apresentados no referido quadro foram feitas as seguintes constatações:

- i. Resultado da arrecadação orçamentária: obtido pelo quociente entre a Receita Arrecadada e a Receita Prevista. O resultado indica o montante que foi arrecadado para cada R\$ 1,00 previsto.

Observando-se os valores desse indicador, na tabela abaixo (item 1.1.2), verifica-se que no período de 2009 a 2013 a receita arrecadada oscilou entre 70,2% em 2009 e 80,7% em 2013, apresentando-se sempre menor que a receita prevista, constituindo um déficit de arrecadação. Essa situação limita o quantitativo de despesas que podem ser realizadas na melhoria operativa do sistema.

- ii. Economia Orçamentária ou Quociente de realização da despesa (QRD): obtido pelo quociente entre a Despesa Orçamentária Autorizada e a Despesa Realizada (item 1.1.3). Mostra o valor da despesa realizada para cada unidade R\$ 1,00 de Despesa Autorizada.

Verifica-se que, orçamentariamente, ao longo do período considerado, o valor da despesa realizada ficou em torno de 72% da despesa orçamentária autorizada, com exceção do ano de 2013, quando atingiu 99,8%. Uma das causas prováveis desse baixo desempenho da despesa realizada está associada a baixa arrecadação da receita, como pode ser observado pelo próximo indicador, que demonstra que a despesa realizada e a arrecadação realizada andaram sempre muito próximas.

- iii. Resultado da Execução Orçamentária: indicador definido pelo quociente entre a Receita arrecadada e a Despesa realizada. Esse resultado indica o quanto foi arrecadado para R\$ 1,00 de despesa realizada. Nota-se que, entre 2009 a 2011, a receita arrecadada foi ligeiramente maior que a despesa realizada, ficando esse indicador em torno de 1,01. Em 2012 a receita arrecadada apresentou cobertura de 96,5% das despesas realizadas e em 2013 foi menor ainda, cobrindo apenas 81,6% do valor das despesas realizadas. Em outras palavras, acentuou-se o déficit de arrecadação, o que limitou a execução da despesa orçamentária prevista (ou autorizada).



Quadro 3 - Indicadores de Gestão extraídos dos Balanços Orçamentário, Financeiro e Patrimonial.

1. Balanço Orçamentário (Anexo 12, Lei 4.320/64)	Ano 2009		Ano 2010		Ano 2011		Ano 2012		Ano 2013	
1.1. Registros Contábeis										
1.1.2 Resultado da arrecadação orçamentária										
Quociente de Arrecadação da Receita		(QAR)		(QAR)		(QAR)		(QAR)		(QAR)
Receita Arrecadada	14.706.322,13	= 0,73	14.905.427,89	= 0,81	18.640.036,71	= 0,74	18.556.978,03	= 0,80	20.135.858,64	= 0,81
Receita Prevista	20.231.248,00		18.505.916,00		25.297.364,00		23.198.304,93		24.939.966,00	
1.1.3. Economia Orçamentária										
Quociente de Arrecação da Despesa		(QRD)		(QRD)		(QRD)		(QRD)		(QRD)
Despesa Orçamentária Realizada	14.698.811,09	= 0,73	21.646.437,17	= 0,99	14.914.958,58	= 0,66	27.209.515,22	= 1,17	24.666.409,46	= 1,00
Despesa Orçamentária Autorizada	20.231.248,00		21.857.661,02		22.505.916,00		23.198.304,93		24.715.313,00	
1.1.4. Resultado da Execução Orçamentária										
Quociente do Resultado Orçamentário		(QRO)		(QRO)		(QRO)		(QRO)		(QRO)
Receita Arrecadada	14.706.322,13	= 1,00	14.905.427,89	= 0,81	18.640.036,71	= 1,25	18.556.978,03	= 0,68	20.135.858,64	= 0,82
Despesa Realizada	14.698.811,09		18.505.916,00		14.914.958,58		27.209.515,22		24.666.409,46	
1.2. Balanço Financeiro (Anexo 13, Lei 4.320/64)										
1.2.3 Restos a pagar										
Quociente disponibilidade financ. restos a pagar										
Disponibilidade financeira - depósito de terceiros	619.711,28	= 1,13	619.711,28	= 1,13	128.792,23	= 0,38	413.180,14	= 0,05	413.180,14	= 0,03
Rest. a pagar process e ão processados	550.833,95		550.833,95		339.086,88		7.994.985,95		13.918.977,65	
1.2.5 Restos a Pagar										
Quociente de Inscrição e Restos a Pagar		(QIRP)		(QIRP)		(QIRP)		(QIRP)		(QIRP)
Rest. Pagar Processados e não Process.	549.535,73	= 0,04	7.516.395,06	= 0,41	7.083.646,15	= 0,31	7.994.985,93	= 0,34	26.879.553,14	= 1,09
Total da Despesa Empenhada	14.698.811,09		18.505.916,00		22.505.916,00		23.198.304,93		24.715.313,00	
1.3 Balanço Patrimonial (Anexo 14, Lei n 4.320/64)										
1.3.2. Situação Financeira					(QSF)		(QSF)		(QSF)	
Quociente da Situação Financeira		(QSF)								
Ativo Financeiro	697.995,15		697.995,15		128.792,23		42.466,36		380.780,57	
Passivo Financeiro + despesas não contabilizadas	7.945.635,69	= 0,09	7.945.635,69	= 0,09	7.012.148,03	= 0,02	22.200.801,06	= 0,002	78.316.460,00	= 0,00
1.3.3 Situação permanente										
Quociente da situação permanente		(QSP)								
Ativo permanente	53.254.001,01		62.109.713,69		65.092.142,56		75.529.375,69		82.532.635,69	
Passivo permanente - despesa não contabilizada	46.922.545,64	= 1,13	53.533.309,89	= 1,16	52.710.364,81	= 1,23	52.015.654,59	= 1,45	78.316.460,00	= 1,05
1.3.4 Resultado Patrimonial										
Quociente do resultado patrimonial		(QRP)								
Soma do ativo real (ativo financ + ativo permant.)	53.951.996,16	= 0,98	62.238.505,92	= 1,03	65.624.951,79	= 0,98	75.571.842,05	= 1,02	82.913.416,26	= 1,06
Soma do passivo real (passivo financ. + passivo permant.)	54.801.873,96		60.545.457,92		66.748.971,55		74.216.455,65		78.355.533,65	

- iv. Execução orçamentária de capital: indicador obtido pelo quociente da Execução Orçamentária de Capital e a Despesa de Capital. Não houve receita de capital no período, o DAE utilizou recursos originários da receita corrente para cobertura de despesa de capital.
- v. Restos a pagar: Indicador obtido pelo quociente entre a Disponibilidade Financeira e o montante de Restos a Pagar processados e Não Processados. O resultado obtido indica a disponibilidade financeira (sem considerar a despesa não contabilizada) existente para a cada R\$ 1,00 de restos a pagar inscritos. No período considerado observa-se que o indicador variou de 1,13, em 2009, quando a disponibilidade financeira era superior aos compromissos de RAP em 13%, tendo caído a partir de 2009 para níveis inferiores a 5% do valor do RAP, os quais ficaram a descoberto de garantias em aproximadamente 95% a 97%.
- vi. 4.1.2.5. Restos a pagar - quociente de inscrição de restos a pagar: Indicador obtido pelo quociente entre o valor de Restos a Pagar processados e não processados e o total da despesa empenhada. Indica o percentual de recursos inscritos em RAP comparado com o montante da despesa empenhada. Significa que, em 2009, para cada R\$1,00 de despesa empenhada, 0,04 foi inscrito em RAP. Em 2010 esse valor alcançou R\$ 0,51. Em 2011 e 2012, para cada R\$1,00 de despesa empenhada R\$ 0,20 e R\$ 0,34 eram comprometidos com inscrição de RAP, numa tendência de crescimento do RAP, até que em 2013 a inscrição em RAP ultrapassou a despesa empenhada em 9%. Ou seja, 9% do Valor do RAP não puderam ser empenhados, ficando a descoberto, necessitando posterior processo de reconhecimento de dívida.
- vii. Quociente da Situação Financeira (QSF): Indicador obtido pelo quociente entre o Ativo Financeiro e o Passivo Financeiro (somado com as despesas não contabilizadas). O resultado indica o déficit financeiro. Em 2009, para cada R\$ 1,00 de passivo financeiro, havia apenas R\$ 0,09 de ativo financeiro para sua cobertura. Essa situação agravou-se em 2011 e 2012 (respectivamente R\$ 0,04 e R\$ 0,002), ficando em R\$ 0,005 em 2013, quando foi registrado um Ativo Financeiro de apenas R\$ 380.780,57 para um Passivo Financeiro de 78, 3 milhões.
- viii. Quociente da Situação Permanente QSP: Calculado pela relação entre o Ativo Permanente e o Passivo Permanente (menos a despesa não contabilizada). Esse indicador mostra superávit permanente: para cada R\$1,00 de Passivo Permanente existe mais de R\$ 1,13 de ativo permanente disponível para dar cobertura, tendo chegado a R\$ 1,45 em 2012 e R\$ 1,05 em 2013.
- ix. Quociente de Resultado Patrimonial – QRP: Calculado pelo quociente entre o Ativo Real (Ativo Financeiro + Ativo Permanente) e o (Passivo Financeiro + Passivo Permanente). Esse resultado indica déficit patrimonial entre 2009 a 2011 e superávit em 2012 e 2013.



4.2.2. Análise de Gestão

Este item apresenta, de forma sintética, as principais fragilidades institucionais relacionadas com a estratégia de gestão do Departamento de Água e Esgoto do Município de Várzea Grande - MT. As informações aqui registradas têm por base o Diagnóstico da Situação do Saneamento Básico elaborado pela ENGEARTE – Consultoria Projetos e Obras, as informações do SNIS e as auditorias realizadas pelo Tribunal de Contas do Estado de Mato Grosso – TCE¹.

Ao analisar o aspecto institucional do DAE observa-se que apesar deste ser uma autarquia, não possui Regimento Interno, Fluxograma (com atribuições dos setores) e Plano de Cargos e Salários atualizado.

Por ser um Órgão com personalidade jurídica de direito público, natureza autárquica e autonomia administrativa e financeira, deve possuir quadro próprio de pessoal e os cargos devem ser providos mediante concurso público.

Nesse sentido, as auditorias realizadas pelo TCE, apontam recorrentemente, a necessidade do preenchimento do cargo de contador por funcionário efetivo, e não como ocorre atualmente, em cargo comissionado, contrariando as Resoluções de Consulta n.º 37/2011 e 31/2010.

O TCE constatou, ainda, inexistência do cargo de controlador interno na autarquia, necessidade que foi registrada face à ausência de ações dos membros do Sistema de Controle Interno da Prefeitura, para prevenir irregularidades e melhorar a administração no órgão.

Segundo consta no Relatório de Auditoria elaborado pelo Tribunal de Contas do Estado, a Presidência e a Diretoria Administrativa e Financeira do DAE não mantém contato periódico por reuniões, intercâmbio de ações e de planejamento com as áreas de execução e comercial, fato observado pela inexistência de livro ata de reuniões.

Na sua finalidade, segundo o TCE (2012) o DAE não está conseguindo atender a demanda de fornecimento de água no município, constatando-se que a população local, em grande parte, é atendida por poços artesianos ou recorre sistematicamente à compra de caminhões de água para suprir as necessidades básicas. O serviço de esgotamento sanitário atende em média 14% da necessidade do município, e não há perspectiva de investimentos no setor.

A infraestrutura do DAE é precária. O prédio onde funciona a autarquia carece de manutenção, o controle de material, não é confiável, por ser totalmente manual, além disso, faltam veículos e máquinas para fiscalização.

O controle de estoque é efetuado aleatoriamente². A entrada de mercadorias no almoxarifado é feita pelo lançamento dos produtos em uma planilha de forma manual. Em relação à saída dos produtos, constatou-se que é feita por meio de requisição de cada setor, assinada pelos responsáveis pela solicitação, não havendo nenhum controle de baixa dos produtos.

Os veículos próprios são velhos - frota precária para atender os serviços básicos;

1TCE. Contas Anuais de Gestão do Departamento de Água e Esgoto de Várzea Grande - DAE/VG. Exercícios de 2009, 2010, 2011, e 2012.

2 TCE. Contas Anuais de Gestão do Departamento de Água e Esgoto de Várzea Grande - DAE/VG. Exercício de 2011.



apresentam custo de locação elevada em detrimento da aquisição de novos, denotando falha na busca de alternativas para bem administrar os recursos públicos.

No que diz respeito aos aspectos relativos à gestão, verifica-se que a autarquia apresenta alto índice de endividamento, que pode comprometer sua situação orçamentária e financeira, merecendo a adoção de medidas cabíveis para aumentar a receita e o recebimento dos créditos em circulação, a fim de evitar o caos administrativo e financeiro do órgão.

Problema grave é o não pagamento regular das faturas de energia elétrica, o que proporcionou elevado endividamento da autarquia, ilustrado pelo coeficiente de restos a pagar, o qual indica que para cada R\$ 1,00 de restos a pagar inscritos, há apenas R\$ 0,02 de disponibilidade financeira, ilustrando o alto endividamento do Órgão.

Nesse sentido o TCE³ tomou posição muito forte, através de comunicações internas, apontando que: no período de 2008 a 2011, a execução orçamentária apresentou déficit orçamentário, sendo que tal déficit refere-se, a partir de 2010, ao consumo de energia, junto à CEMAT, além do que nesse período, a receita arrecadada foi inferior à prevista. Apontou, ainda que a dívida com a CEMAT não está sendo paga, bem como os valores referentes a juros e multas, no valor de R\$ 50.520.856,97, (ano de 2012) não estão sendo contabilizados pelo DAE/VG.

Ou seja, como a dívida não foi reconhecida e parcelada, o órgão apresenta um célere endividamento - valores originais acrescidos de juros, multas e atualização monetária - conforme detalha a denúncia apurada nos Autos Digitais nº 3943-8/2011 do Tribunal de Contas.

Como decorrência dessa questão, o TCE tem recomendado que os gestores do DAE adotem medidas cabíveis para aumentar a receita e para o recebimento dos Créditos em Circulação, como, por exemplo: intensificar políticas de cortes, firmar convênios com entidades de proteção ao crédito a fim de negativar os devedores, etc., numa estratégia de recuperação de receitas e negativação dos devedores.

Nos aspectos de gestão administrativa e financeira são problemas a (i) ausência de acompanhamento da execução do orçamento do órgão pelo gestor; (ii) a execução dos contratos não acompanhada e fiscalizada por representantes da administração; e falhas processuais relacionadas a prorrogações e alterações de contratos em desconformidade com o Art. 57 da Lei 8.666/93, bem como a falta de numeração sequencial dos contratos (cfm. Artigo 60 da Lei nº 8.666/93);

4.2.3. Análise de Indicadores Operacionais, Financeiros e Administrativos do DAE.

De acordo com informações obtidas no Diagnóstico da Situação do Saneamento Básico elaborado pela ENGEARTE Consultoria Projetos e Obras, confrontado com o

33TCE. Contas Anuais de Gestão do Departamento de Água e Esgoto de Várzea Grande - DAE/VG. Exercício 2012.



SNIS 2012, observou-se o seguinte:

- i. Os sistemas não possuem macromedição;
- ii. O índice de hidromedição é de 57,51%, porém, o índice de micromedição relativo ao volume disponibilizado é de apenas 29,21 %;
- iii. O índice de consumo de água (relacionado com a produção) é de 37,87% e o índice de perdas na distribuição 62,13%;
- iv. A captação de água bruta necessária para atender o consumo atual ficaria em 549,3 l/s, incluindo perdas de captação, adução e nas ETAs. Dessa forma, constata-se uma perda com o sistema atual (devido problemas de manutenção e gestão estratégica) estimado em 420,2 l/s uma vez que a produção atual é de 969,5 l/s;
- v. O índice de faturamento de água é de 62,13% e o índice de perdas de faturamento é de 37,87%;
- vi. A relação de dias de faturamento comprometidos com contas a receber é de 1.452 dias (elevadíssimo);
- vii. O percentual de suficiência de caixa é de 76,79%, ou seja, a arrecadação total cobre apenas 76,79% das Despesas de Exploração + Serviço da Dívida + Despesas Fiscais e Tributárias. O baixo nível de arrecadação limita a performance da DEX e das Despesas Totais com os Serviços de Saneamento, que em alguns exercícios não conseguiu atingir o volume total de despesas orçamentárias autorizada;
- viii. A participação da receita operacional direta de esgoto na receita operacional total é 10,72%, refletindo o baixo índice de atendimento da população urbana (21,53%) com este serviço;
- ix. A equipe de estudo pode constatar a ocorrência de elevado percentual de hidrômetros com problemas, inoperantes (mais de 50%).

Tendo em vista esse conjunto de informações recomenda a adoção de uma estratégia de gerenciamento voltado para a demanda, com destaque para a importância da redução de perdas nesse sistema. Verifica-se uma cultura de se trabalhar a oferta da água e nem tanto a demanda (entrega de água em quantidades racionais e sustentáveis) o que vem concentrando os recursos no setor de oferta de água, cada vez mais. Foi esquecida a gerência da demanda, a qual utiliza instrumentos de macromedição, micromedição, setorização, substituição de estruturas obsoletas, medição de qualidade, cadastro atualizado do sistema, modelo hidráulico da rede, etc., levando ao conhecimento pleno e exato das perdas reais e aparentes, com a adequada ação imediata corretiva.



5. Capacidade De Endividamento Municipal

A Lei de Responsabilidade Fiscal (LRF) trata do controle da dívida pública e estabilidade econômica. O Art. 1º da Lei indica que seus dispositivos dirigem-se à “responsabilidade na gestão fiscal”. Estabelece um conjunto de regras para condicionar a ação estatal de modo a prevenir riscos e corrigir desvios “capazes de afetar o equilíbrio das contas públicas” (art. 1º, § 1º).

Esta Lei estabelece normas rígidas de controle da dívida e do endividamento dos Entes Públicos, apresentando conceitos básicos, limites e condições para o retorno da dívida aos limites, novas condições para a contratação de operações de crédito, destacando-as por antecipação de receita orçamentária e para a concessão de garantia. Ela força a mudança no comportamento dos governantes, através da divulgação das informações orçamentárias e contábeis.

Nesse sentido, o Senado Federal por meio das Resoluções 40/2001 e 43/2001 estabeleceu os limites para o endividamento, que no caso dos municípios seguem o seguinte resumo:

i. Limite em relação às despesas de capital (RSF nº43/01, art. 6º§ 1º Inciso II)

Determina que o cumprimento do limite a que se refere o inciso III do art. 167 da Constituição Federal deverá ser comprovado mediante apuração das operações de crédito e das despesas de capital conforme os critérios definidos no art. 32, § 3º, da Lei Complementar nº 101, de 4 de maio de 2000.

§ 1º Para fins do disposto neste artigo, para o caso dos municípios, a apuração tomará por base as receitas de operação de crédito e as despesas de capitais constantes da lei orçamentária do exercício corrente.

ii. Limite em relação ao montante global das operações realizadas em um exercício financeiro (RSF nº 43/01, art. 7º, Inciso I):

As operações de crédito interno e externo dos Estados, do Distrito Federal, dos Municípios observarão que o montante global das operações realizadas em um exercício financeiro não poderá ser superior a 16% (dezesseis por cento) da receita corrente líquida.

iii. Limite em relação ao comprometimento anual máximo (RSF nº 43/01, art. 7º, Inciso II)

As operações de crédito interno e externo dos Estados, do Distrito Federal, dos Municípios observarão, ainda, que o comprometimento anual com amortizações, juros e demais encargos da dívida consolidada, inclusive referente a valores a desembolsar de operações de crédito já contratadas e a contratar, não poderá exceder a 11,5% (onze inteiros e cinco décimos por cento) da receita corrente líquida;

iv. Limite em relação ao montante da Dívida Consolidada a Líquida/Receita Corrente Líquida (RSF nº 40/01, art. 3º, Inciso II)

A dívida consolidada líquida dos Estados, do Distrito Federal e dos Municípios, ao final



do décimo quinto exercício financeiro contado a partir do encerramento do ano de publicação desta Resolução, não poderá exceder, respectivamente, no caso dos Municípios: a 1,2 (um inteiro e dois décimos) vezes a receita corrente líquida, definida na forma do art. 2º. Os municípios têm até 15 anos para corrigirem o excesso de endividamento, caso isso ocorra.

Deverá ser observado, ainda, o limite máximo estabelecido pela LRF para os gastos com pessoal (60% da Receita Corrente Líquida), assim estabelecido: 6% para o Legislativo, incluindo o Tribunal de Contas 54% para o Executivo.

O quadro a seguir apresenta a análise resumida para o Demonstrativo da Capacidade de Endividamento do Município de Várzea Grande, em 2013.

Quadro 4 - Demonstrativo da Capacidade de Endividamento

ANÁLISE RESUMIDA	
MÊS REFERÊNCIA:	DEZ/ 2013
1. LIMITE EM RELAÇÃO ÀS DESPESAS DE CAPITAL (RSF Nº 43/01, ART. 6º,) EM RELAÇÃO AO EXERCÍCIO VIGENTE (§ 1º inciso II)	
A - TOTAL DE DESPESAS DE CAPITAL FIXADAS P/ O EXERCÍCIO	423.514.368,00
B - RECEITA DE OPERAÇÕES DE CRÉDITO PREVISTA P/ O EXERCÍCIO	0,00
C - SALDO PARA CONTRATAÇÃO (C=A-B)	423.514.368,00
2. LIMITE EM RELAÇÃO AO MONTANTE GLOBAL DAS OPERAÇÕES REALIZADAS EM UM EXERCÍCIO FINANCEIRO (RSF Nº 43/01, ART. 7º, INC. I)	
A - 16% DA RECEITA CORRENTE LÍQUIDA	56.072.336,78
B - OPERAÇÕES DE CRÉDITO REALIZADAS NO EXERCÍCIO	0,00
C - SALDO PARA CONTRATAÇÃO (C=A-B)	56.072.336,78
3. LIMITE EM RELAÇÃO AO COMPROMETIMENTO ANUAL MÁXIMO (RSF Nº 43/01, ART. 7º, INC. II)	
A - 11,5% DA RECEITA CORRENTE LÍQUIDA	40.301.992,06
B - VALOR DO DISPÊNDIO ANUAL MÁXIMO NO EXERCÍCIO	16.692.390,24
C - SALDO PARA DISPÊNDIO ANUAL (C=A-B)	23.609.601,82
4. LIMITE EM RELAÇÃO AO MONTANTE DA DÍVIDA CONSOLIDADA LÍQUIDA/R.C.L. (RSF Nº 40/01, ART. 3º, INC. II)	
A - RECEITA CORRENTE LÍQUIDA (120%)	
B - DÍVIDA CONSOLIDADA LÍQUIDA	420.542.525,83
C - SALDO PARA CONTRATAÇÃO (C=A-B)	66.149.600,23
RECEITA CORRENTE LÍQUIDA	354.392.925,60
	350.452.104,86

Fonte: Prefeitura Municipal de Várzea Grande-MT

Análise das Informações apresentadas:

i. Capacidade de Endividamento

Como pode ser observado no item 4 do quadro acima, a Prefeitura Municipal de Várzea Grande, considerando o endividamento até 31 de dezembro de 2013, apresenta uma dívida consolidada líquida de R\$ 66.149.600,23.



No que diz respeito à capacidade de endividamento, a Lei de Responsabilidade Fiscal (LRF) limita o montante da dívida global do município em 120% da Receita Corrente Líquida, representada por R\$ 420.542.525,83. Isso significa que, a Prefeitura apresenta uma margem legal de R\$ 354.392.952,60.

ii. Operações de Crédito Realizadas e a Realizar

Quanto ao montante de operações de crédito realizadas/ a realizar no exercício, considerando o limite estabelecido pela Resolução 43 do Senado Federal (que estabelece limite 16% da Receita Corrente Líquida), o Município tem uma margem de R\$ 56.072.336,78 (item 2 da Tabela).

iii. Comprometimento com Amortizações, Juros e Encargos da Dívida Consolidada.

Para este quesito a RSF Nº 43/01 estabelece limite de 11,5% do valor da Receita Corrente Líquida, ou seja, R\$ 40.301.992,06. Como já estão comprometidos R\$ 16.692.390,24o Município apresenta uma margem de R\$ 23.609.601,82.

Despesa com Pessoal

O limite máximo estabelecido pela Lei de Responsabilidade Fiscal para os gastos com pessoal (60% do valor da Receita Corrente Líquida), segundo o Demonstrativo da Despesa com Pessoal, referente ao ano de 2013 alcançou o valor de R\$ 189.244.136,62 (campo 14 da figura 2 apresentada a seguir).

A despesa total com pessoal, no período totalizou R\$182.137.345,70 representando um percentual de 51,97% do valor da Receita Corrente Líquida do Município (campo 12 e 13 da figura 2), atendendo ao limite de 60% da RCL estabelecido pela LRF.

Esse percentual, no entanto, atinge o LIMITE PRUDENCIAL estabelecido pela LRF qual seja 51,30% (parágrafo único do Art. 22 da LRF) e é superior ao LIMITE DE ALERTA estabelecido em 48,60% da LRF.

A figura 02 - Demonstrativo da Despesa com Pessoal que ilustra a análise é apresentado a seguir.



Figura 2 – Demonstrativo de Despesas com Pessoal

RELATÓRIO DE GESTÃO FISCAL DEMONSTRATIVO DA DESPESA COM PESSOAL ORÇAMENTOS FISCAL E DA SEGURIDADE SOCIAL			
MUNICÍPIO: VARZEA GRANDE/MT - PODER EXECUTIVO			
CNPJ: 03.507.548/0001-10			
Exercício: 2013			
Período de referência: JANEIRO A DEZEMBRO DE 2013.			
CVA: 2014020516445200103902			
RGF - ANEXO 1 (LRF, art. 55, Inciso I, alínea "a")			R\$ 1,00
CAMPO	DESPESA COM PESSOAL	DESPESAS EXECUTADAS	
		(Últimos 12 meses)	
		LIQUIDADAS (a)	INSCRITAS EM RESTOS A PAGAR NÃO PROCESSADOS (b)
1	DESPESA BRUTA COM PESSOAL (I) = (2+3+4)	190.819.558,24	0,00
2	Pessoal Ativo	182.841.923,14	0,00
3	Pessoal Inativo e Pensionistas	7.977.635,10	0,00
4	Outras Despesas de Pessoal decorrentes de Contratos de Terceirização (§ 1º do art. 18 da LRF)	0,00	0,00
5	DESPESAS NÃO COMPUTADAS (§ 1º, art. 19 da LRF) (II) = (6+7+8+9)	8.682.212,54	0,00
6	Indenizações por Demissão e Incentivos à Demissão Voluntária	356.366,71	0,00
7	Decorrentes de Decisão Judicial de período anterior ao da apuração	236.955,62	0,00
8	Despesas de Exercícios Anteriores de período anterior ao da apuração	0,00	0,00
9	Inativos e Pensionistas com Recursos Vinculados	8.088.890,21	0,00
10	DESPESA LÍQUIDA COM PESSOAL (III) = (I - II)	182.137.345,70	0,00
11	DESPESA TOTAL COM PESSOAL - DTP (IV) = (IIIa + IIIb)		182.137.345,70
CAMPO	APURAÇÃO DO CUMPRIMENTO DO LIMITE LEGAL	VALOR	
12	RECEITA CORRENTE LÍQUIDA - RCL (V)	350.452.104,86	
13	% da DESPESA TOTAL COM PESSOAL - DTP sobre a RCL (VI) = (IV/V)*100	51,97	
14	LIMITE MÁXIMO (incisos I, II e III do art. 20 da LRF) - (54,00%)	189.244.136,62	
15	LIMITE PRUDENCIAL (parágrafo único do art. 22 da LRF) - (51,30%)	179.781.929,79	
16	LIMITE DE ALERTA (inciso II do § 1º do art. 59 da LRF) - (48,60%)	170.319.722,96	
CAMPO	ATO DECLARATÓRIO	DATA DA PUBLICAÇÃO	MEIO DA PUBLICAÇÃO (Diário Oficial, Edital, etc)

Fonte: Prefeitura Municipal de Várzea Grande-MT



6. Estimativa dos Custos dos Sistemas

Neste capítulo serão realizadas análises, tendo por base as informações do DAE, referentes às despesas com operação, manutenção e administração do Sistema Municipal de Água e Esgoto, visando avaliar a sustentabilidade do mesmo e a possibilidade de recuperação das Despesas Totais com os Serviços – DTS.

O objetivo principal dessas estimativas é a de avaliar a possibilidade de cobertura das despesas operacionais e da Administração Central do DAE. Este capítulo está estruturado em dois itens: (i) estimativa dos custos de exploração dos Sistemas; e (ii) análise de recuperação dos custos de operação e manutenção.

As informações utilizadas foram levantadas junto ao DAE (criticadas com as declarações contidas no SNIS 2012) e dizem respeito à: (a) informações operacionais; (b) informações financeiras; (c) Despesa Total com os serviços do Sistema de abastecimento de Água; (d) Despesa Total com os Serviços de Esgotamento Sanitário; e (e) juros e encargos.

6.1. Principais características do Sistema de Abastecimento de Água

A fonte de produção do sistema de Abastecimento de Água de Várzea Grande é mista, sendo o manancial superficial o rio Cuiabá, reforçado por 82 Poços Tubulares Profundos (PTP).

O Sistema é subdividido atualmente em dois (2) grandes macrosistemas, que tratam água oriunda de duas (2) captações, e estes por sua vez subdivididos em 4 subsistemas, denominados de Sistema 1, Sistema 2, Sistema 3 e Sistema 4.

- O Sistema 1 compreende a captação 1 velha e a ETA 1 velha.
- O Sistema 2 compreende a captação 2 nova e a ETA 2 nova;
- O Sistema 3 compreende os sistemas isolados abastecidos por poços tubulares profundos (complementados pela ETA1).
- O Sistema 4 trata-se de um sistema independente para atendimento exclusivo à comunidade da "Passagem da Conceição."

O sistema funciona na sua totalidade por bombeamento e o consumo de energia representa hoje 60% da arrecadação, com o custo mensal aproximado de R\$650.000,00 para um consumo médio de 1.513.800 kw/mês⁴.

⁴ Consumo médio referente aos meses de julho a outubro de 2013.

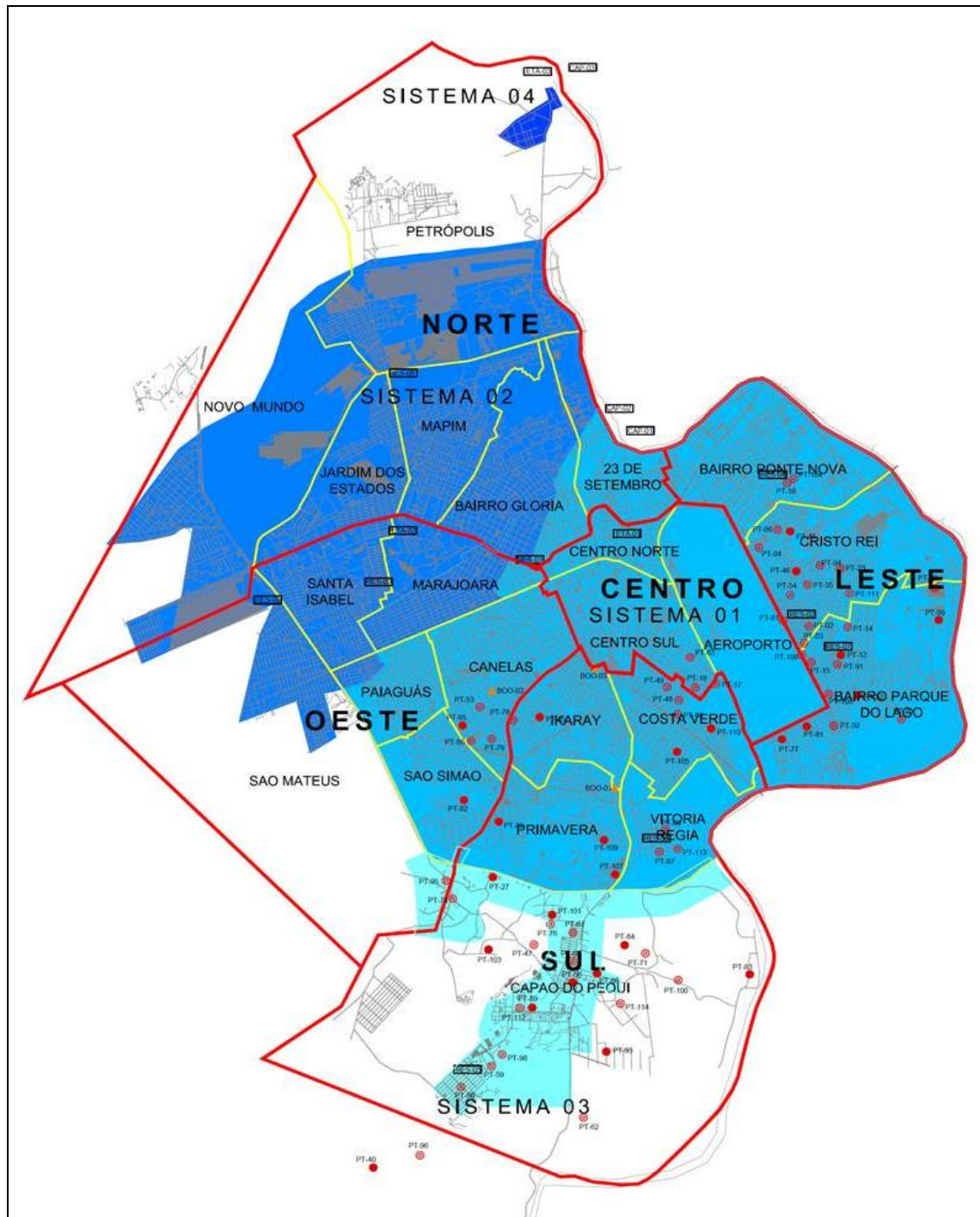


Figura 3 – Sistema Municipal de Abastecimento de Água – Situação em de 2012



Perdas atuais do sistema

Conforme indicadores do SNIS (2007) o índice de hidrometração é de 55% mas apenas 25% funcionam efetivamente, o que reflete no elevado índice de perdas do sistema municipal que alcança cerca de 76,5%.

De acordo com o SNIS 2012, o DAE produziu uma vazão média de 83.762,02 m³/dia, ou seja, 969,46 litros/s, quando seriam necessários 549,27 litros/s. Portanto, a perda atual do sistema, considerando o ano de 2012, é de 420,19 l/s e corresponde a 76,5 %.

A equipe de estudo pode constatar “in loco” o impacto do índice elevado da não funcionalidade da hidrometração (75%) e a sua contribuição no também elevado índice de perdas, ao percorrer diversos bairros do município e constatar a grande quantidade de residências que são abastecidas por meio de ligações clandestinas (gatos), ligações não hidrometradas e com hidrômetros em péssimas condições de uso.

De acordo com o SNIS 2012, a população residente urbana de Várzea Grande era de 254.230 habitantes, dos quais 250.462 habitantes eram atendidos com abastecimento de água, perfazendo um índice de 98,51%.

Em 2012, o número de ligações totais (ativas + inativas) somava 77.840 ligações, sendo 68.651 ligações ativas, com um consumo médio de água por economia de 13,10 m³/mês e um consumo micromedido por economia de 18,20 m³/mês indicando um consumo per capita de 334 l/hab/dia.

O índice de perdas na distribuição, segundo o SNIS alcança 62% e o sistema apresenta problemas diversos tais como intermitência no atendimento, perdas elevadas e ainda consumo elevado de energia.

A receita operacional em 2012 atingiu um montante de R\$ 14.635.751,02 para um faturamento de R\$ 23.556.657,04. Em 2013 esses valores foram de R\$ 15.520.107,59 e de R\$ 24.980.054,00, respectivamente.

O quadro a seguir apresenta as principais informações operacionais do Sistema de Abastecimento de Água de Várzea Grande – MT.

Quadro 5 - Informações Operacionais do Sistema de Abastecimento de Água

INFORMAÇÕES OPERACIONAIS - ÁGUA	População Atendida	População total atendida com abastecimento de água	habitante	AG001	258.208
		População urbana atendida com abastecimento de água	habitante	AG026	250.462
	Quantidades De Ligações	Total (ativas + inativas)	ligação	AG021	77.840
		Ativas	ligação	AG002	68.651
		Ativas micromedidas	ligação	AG004	39.030
	Quantidades De Economias Ativas	Total (ativas)	economia	AG003	77.534
		Micromedidas	economia	AG014	42.812
		Residenciais	economia	AG013	72.133
		Residencias micromedidas	economia	AG022	40.670
	Volumes De Água	Produzido	1.000 m ³ /ano	AG006	30.573,14
		Tratada em ETA(s)	1.000 m ³ /ano	AG007	22.064,73
		Tratada por simples desinfecção	1.000 m ³ /ano	AG015	8.508,41
		Fluoretada	1.000 m ³ /ano	AG027	0,00
		Micromedido	1.000 m ³ /ano	AG008	8.928,93
		Consumido	1.000 m ³ /ano	AG010	11.578,10
		Faturado	1.000 m ³ /ano	AG011	11.578,10
		Micromedido nas economias residenciais ativas	1.000 m ³ /ano	AG020	8.117,21
	Extensão da rede		km	AG005	1.123,71
	Consumo total de energia elétrica		1.000 kWh/ano	AG028	24.053,93

6.2. Principais Características do Sistema de Esgotamento Sanitário

No que se refere ao sistema de esgotamento sanitário, do total da população urbana atendida com abastecimento de água apenas 21,53% são atendidas com rede de esgotamento sanitário, beneficiando uma população de 53.916 habitantes.

A quantidade de ligações de esgotos (total ativas + inativas), em 2012, era de 17.129 ligações, sendo 14.286 o número de ligações de esgotos ativas.

A maior parte da população, em torno de 77%, utiliza sistemas de fossa séptica ou fossas rudimentares, ou lançam seus dejetos diretamente em valas, canais e cursos d'água. Em várias localidades da cidade, a proximidade com cursos d'água e o afloramento do lençol freático tornam a construção de fossas é inviável. Algumas regiões do município contam com valas ou pequenas redes para coleta e lançamento dos efluentes diretamente nos corpos d'água, em outras, entidades privadas empreendedoras construíram redes coletoras e até mesmo estações de tratamento.

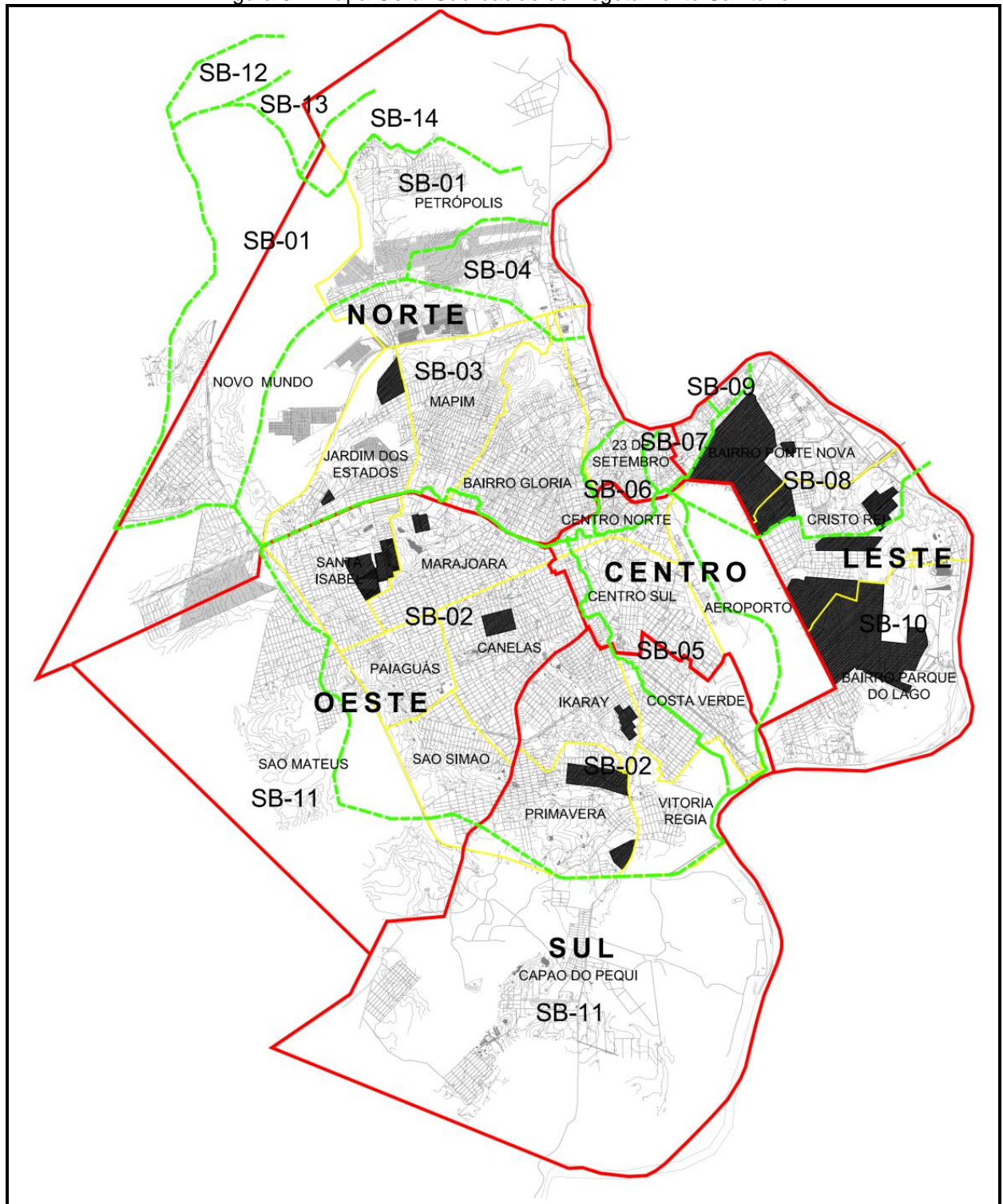


Figura 4 - Corpos d'água onde são lançados os efluentes

A extensão aproximada da rede coletora é de 120,36 km, representando um incremento de 16% com relação às informações de 2011. O volume coletado de esgoto é da ordem de 2.411.250 m³/ano, tendo sido declarado pelo DAE que 100% do volume coletado é tratado.

O sistema de esgotamento sanitário de município de Várzea Grande é composto por 14 (quatorze) sub-bacias de esgotamento sanitário. A figura 4, a seguir, ilustra a localização das diversas Sub-bacias:

Figura 5 – Mapa Geral Sub-bacias de Esgotamento Sanitário



LEGENDA:	
	DIVISA DE ZONAS
	DIVISA DE BAIRRO
	LOTEAMENTOS
	SUB-BACIAS DE DRENAGEM DE ESGOTO
	SISTEMA DE ESGOTO EXISTENTE



Várias unidades de tratamento encontram-se desativadas e com instalações físicas em condições precárias, conseqüentemente boa parte dos efluentes gerados nos diversos bairros da cidade estão sendo lançados diretamente em córregos sem nenhum tipo de tratamento.

O sistema de esgotamento sanitário executado isoladamente, por empreendimento, acarreta em um custo maior de manutenção devido às dificuldades para operacionalização.

O Quadro a seguir apresenta as principais informações operacionais do sistema de esgotamento sanitário do Município.

Quadro 6 - Informações Operacionais do Sistema Municipal de Esgotos

ITEM	DESCRIÇÃO	UNIDADE	QUANTIDADE
POP. ATENDIDA	População total atendida com esgotamento sanitário	habitante	53.916
	População urbana atendida com esgotamento sanitário	habitante	53.916
QUANT. LIGAÇÕES	Total (ativas + inativas)	ligação	17.129
	Ativas	ligação	14.286
Qtd. ECON. ATIVAS	Total(ativas)	economia	16.483
	Residenciais	economia	15.421
VOLUMES DE ESGOTO	Coletado	1.000 m ³ /ano	2.411,25
	Tratado	1.000 m ³ /ano	2.411,25
	Bruto exportado	1.000 kWh/ano	0,00
	Bruto exportado tratado nas instalações do importador	1.000 kWh/ano	0,00
	Faturado	1.000 m ³ /ano	2.165,50
Extensão da rede de esgoto		km	120,36
Consumo total de energia elétrica		1.000 kWh/ano	46,04

Fonte: SNIS 2012

6.3. Aspectos Tarifários do Sistema de Abastecimento de Água.

Cálculo Da Tarifa Média do Consumo Total do Sistema

Para o cálculo da Tarifa Média foram utilizados os valores do quadro tarifário do DAE/Várzea Grande, que utiliza a metodologia de cálculo progressivo, a partir da expectativa de um consumo médio medido de 10 m³/mês, por domicílio.

Tabela 1 - Tarifas de Consumo de Água e Esgoto

Faixa	Consumo	Observação	Valor Água	Valor Esgoto
1	<= 10	Tarifa Mínima	15,00	7,50
2	11 até 999999	por m ³	3,88	1,94

Fonte: DAE/VZG

Tarifa em vigência desde: 01/01/2009



Tendo por referência a tabela acima, as economias que apresentam consumo de água mensal inferior a ou igual a 10/ m³/mês, pagarão a tarifa mínima que é de R\$ 15,00 para a água.

As economias que apresentarem consumo de água superior a 10/ m³/mês terão os primeiros 10 m³ tarifados por R\$ 1,50 e os demais m³ por R\$ 3,88. Dessa forma, um domicílio que apresente um consumo médio mensal de 18,20 m³ terá seu consumo tarifado em R\$ 46,81. Esse é o valor médio das faturas de água referente as economias que apresentam um consumo micro medido de 18,20 m³.

Com esses valores e considerando a quantidade de economias ativas residenciais e a quantidade de residências micromedidas, pode-se estimar a tarifa média associada ao volume total de água tratada e consumida.

Os parâmetros de entrada e dados considerados foram os seguintes:

Descrição	Qtd	Unidade
População Urbana Atual	250.462	hab
Nº Economias Residências	72.133	
Nº Econ Micro Medidas	40.670	Economias
Nº Economia não-medidas	31.463	Economias
Nº de habitantes/economia	3,44	hab
Volume água bruta produzida	30.573.140,00	m ³ /ano
Volume produzido ETAs	22.064.730,00	m ³ /ano
Consumo médio medido por economia micromedida	18,20	m ³ /lig.mês)
Consumo por habitante	176,3	l/hab/dia
Consumo c/ perda (micromedido) Pcpt x 1,765	310	l/hab/dia
Consumo Total Estimado (micromed + não Medido)	12.657.888	m ³ /ano
Consumo Total Estimado com perdas (C x 1.765)	22.341.172,32	m ³ /ano
Tarifas para economia micromed (18,20 m ³ /mês)	46,816	R\$/mês
Tarifa p/ economia não medida (10,0 m ³ /mês)	15,00	R\$/mês
Receita Anual (Valor Estimado Total do Consumo)	28.511.420,64	R\$/Ano
Receita Atual (Info do DAE)(62,13% do Faturado)	15.530.099,61	R\$/Ano
Perda faturamento (37,87%)	9.459.946,47	R\$/Ano
Valor da Tarifa média	2,2525	R\$/m ³
Faturamento Água (DAE-2013)	24.980.054,06	R\$/Ano



Quadro 7 - Estimativa do Valor da Tarifa Média

Nº de ligações medidas	Nº de ligações não medidas	Consumo Medido (m ³ /lig.mês)	Receita do Consumo Medido (R\$/Ano)	Consumo Estimado (m ³ /lig.mês)	Receita do Consumo Estimado (R\$/Ano)	Receita Média Estimada R\$/Ano	Consumo Anual: Volume Estimado (m ³ /Ano)	Tarifa Média (R\$/m ³)
40.670	31.463	18,20	22.848.080,64	10,00	5.663.340,00	28.511.420,64	12.657.888	2,2525

- Pelos cálculos considerados chegou-se a uma estimativa de consumo anual de 12.657.888 m³;
- Se for considerado um coeficiente de perda estimado em 1,743 o volume consumido corresponderá ao volume de água produzido nas ETAs: 22.064,73 m³/ano;
- A tarifa média estimada é de R\$ 2,2525/ m³, bastante diferente da apresentada pelo SNIS 2012 = R\$ 1,26/m³.



6.4. Estimativa das Despesas Totais com os Serviços – DTS

A Despesa Total com os Serviços é definida como sendo o valor anual total do conjunto das despesas realizadas para a prestação dos serviços, compreendendo Despesas de Exploração (DEX), Despesas com Juros e Encargos das Dívidas, Despesas com Depreciação, Despesas Fiscais ou Tributárias não Computadas na DEX, mas que compõem a DTS, além de Outras Despesas com os Serviços

6.4.1. Cálculo da DEX

Consiste no valor anual das despesas realizadas para a exploração dos serviços, compreendendo Despesas com Pessoal, Produtos Químicos, Energia Elétrica, Serviços de Terceiros, Água Importada, Esgoto Exportado, Despesas Fiscais ou Tributárias computadas na DEX, além de Outras Despesas de Exploração.

A seguir são apresentadas as principais informações obtidas no DAE que constituem a DEX: despesas com pessoal, produtos químicos, energia elétrica, e serviços de terceiros.

6.4.2. Despesas com Pessoal

Em 2013 o lotacionograma de pessoal do DAE contava com 310 funcionários distribuídos de acordo com o quadro a seguir:

Quadro 8 - Distribuição do Pessoal por Setores Funcionais.

Funções	Quantidade	Valor R\$/mês	Valor Mensal c/Encargos
Administração e Suprimentos	61	86.900,85	162.504,59
Auxiliar de Serviços Gerais	33	24.586,15	45.976,10
Produção e Operação	75	57.460,00	107.450,20
Manutenção	46	38.476,00	71.950,12
Comercial	48	45.298,00	84.707,26
Corte-Reativação	47	31.322,00	58.572,14
TOTAL	310	284.043,00	531.160,41

Fonte: DAE/VZG, 2013 (Anexo: planilhas com valores por setores)

Sobre a massa salarial mensal foi considerado um fator “k” = 1,87 referente a encargos sociais, resultando num valor mensal de salários de R\$ 531.160,41 e, conseqüentemente, uma despesa anual com pessoal próprio de R\$ 6.373.924,92.

As despesas com pessoal associado à administração central (Administração, suprimentos e comercial) totalizam R\$ 247.211,85 – equivalendo a R\$ 0,135/m³. As despesas com pessoal empregado nas atividades de operação e manutenção associadas com produção, operação, manutenção e serviços gerais somam R\$3.407.382,73 que correspondem a R\$ 0,155/m³.



6.4.3. Despesa com Produtos Químicos

Para o cálculo da despesa com produtos químicos foram considerados os quantitativos utilizados nas ETA-1 e ETA-2 com Cloro Gasoso, Sulfato de Alumínio e Policloreto. Tais informações foram obtidas a partir das planilhas de controle de produção de água tratada, das respectivas ETAs, cedidas pela Coordenadoria de Produção.

O quadro 09 apresenta a quantidade de produção anual de água (vazão de entrada nas ETAs) e o respectivo consumo de produtos químicos. Os dados informam que são utilizados, em média, 278.228,88 kg/ano de Sulfato de Alumínio; 29.408,21 litros/ano de Policloreto de Alumínio e 29.152,20 kg/ano de Cloro Gasoso, no tratamento de 22.027.996,68 m³ de água, implicando numa despesa anual de R\$ 693.330,63, o que representa um custo de R\$ 0,0315/m³ de água tratada.

Quadro 9 - Despesa Anual com Produtos Químicos

	PRODUÇÃO NAS ETAs	CONSUMO DE PRODUTOS QUÍMICOS		
	VAZÃO DE ENTRADA (m ³ /dia)	SULFATO DE ALUMINIO (Kg)	POLICLORETO DE ALUMINIO (Litros)	CLORO (GÁS) (Kg)
CONSUMO ANUAL	22.027.996,68	278.228,88	29.408,21	29.152,20
VALOR(R\$/UNID)		R\$ 0,92	R\$ 1,150	R\$ 13,833
CUSTO ANUAL		R\$ 256.248,8	R\$ 33.819,4	R\$ 403.262,4
CUSTO UNITÁRIO	0,0315(R\$/m³)			

Fonte: DAE-MT/ Coordenadoria de Produção.

6.4.4. Despesa com Energia Elétrica

A despesa com energia leva em consideração a potência dos motores (demanda) e o respectivo tempo de funcionamento (consumo). O resultado da estimativa do consumo de energia e seu respectivo valor anual são apresentados no quadro 10.

O quadro a seguir apresenta a o quantitativo de consumo anual de energia, em kw e a correpondente despesa anual com energia, que monta R\$ 7.659.664,40 e equivale a R\$ 0,251/m³.

Quadro 10 - Estimativa do Consumo de Energia.

MÊS	VALOR DO CONSUMO	CONSUMO TOTAL (em KW)
JAN	R\$ 601.701,96	1.372.521
FEV	R\$ 605.144,66	1.384.912
MAR	R\$ 626.820,59	1.476.192

MÊS	VALOR DO CONSUMO	CONSUMO TOTAL (em KW)
ABR	R\$ 613.748,80	1.372.784
MAI	R\$ 707.471,63	1.529.333
JUN	R\$ 603.143,53	1.372.255
JUL	R\$ 605.461,67	1.396.426
AGO	R\$ 632.998,40	5.103.620
SET	R\$ 598.919,31	1.344.173
OUT	R\$ 696.225,58	3.002.616
NOV	R\$ 696.772,71	1.502.963
DEZ	R\$ 671.255,56	1.466.084
ANUAL	R\$ 7.659.664,40	22.323.879

Fonte: DAE/VZG 2013.

6.4.5. Serviços de Terceiros

Esta despesa foi calculada levando em consideração o contrato de manutenção do sistema de automação da Adutora (R\$ 1.000,00/mês), bem como os serviços de manutenção preventiva e corretiva de filtros, tubulações, flutuadores, etc. De acordo com informações do SNIS o valor médio anual com esse tipo de despesa é de R\$ 8.228.150,80 que para a produção de 30.573.140 m³ corresponde a um custo unitário de R\$ 0,288/m³.

6.4.6. Despesas Gerais

Despesas com manutenção e outros serviços laboratoriais estão estimados em R\$ 850.000,00 ou R\$ 0,026/m³.

6.5. Resumo das Despesas de Exploração (Dex)

As DESPESAS DE EXPLORAÇÃO (DEX) – constituem o valor anual das despesas realizadas para a exploração dos serviços, compreendendo Despesas com Pessoal, Produtos Químicos, Energia Elétrica, Serviços de Terceiros, Despesas Fiscais ou Tributárias computadas na DEX, além de Outras Despesas de Exploração. O quadro a seguir apresenta o valor da DEX para o sistema de abastecimento de água de Várzea Grande.

Quadro 11 - Estimativa das Despesas de Exploração (DEX)

COMPONENTES DA DEX	Valor (R\$/ano)	Custo Unitário (R\$/m ³)
Pessoal próprio (operação e manutenção)	3.407.382,73	0,111
Produtos químicos	687.435,43	0,022



Energia elétrica	7.659.664,40	0,250
Serviços de terceiros	8.228.150,80	0,288
Água importada (bruta ou tratada)	0	0
Esgoto bruto exportado	0	0
Outras despesas de exploração	850.000,00	0,027
TOTAL DA DEX	20.832.633,36	0,681

Fonte: Dados estimados no estudo

6.5.1. Custos de Exploração (Dex) Por Metro Cúbico Produzido

O custo de exploração, por unidade, do Sistema Municipal de Abastecimento de Água foi calculado pela relação entre as despesas de exploração (DEX), R\$20.832.633,36/ano, e o volume anual de água produzida 30.573.140 m³, resultando num custo médio de **R\$ 0,681/ m³**.



7. Recuperação dos Custos e Sustentabilidade do Sistema

A simulação elaborada neste item leva em consideração as principais características levantadas dos sistemas de água e esgotos e a respectiva Despesa de Exploração e Despesas Totais do Sistema.

O foco é a definição da tarifa que permite a recuperação dos custos de operação e manutenção dos sistemas para que os mesmos continuem com regular capacidade de operação (situação atual dos sistemas) até a implementação dos investimentos de melhorias que estão sendo propostos para serem implementados com recursos do PAC / OGU.

7.1. Dados de Entrada

7.2. Análise Financeira do Sistema Adutor.

Para a análise financeira do Sistema de abastecimento de água foram levados em consideração os seguintes parâmetros:

i. Estimativa de custos:

Custo unitário de produção: leva em conta o valor da DEX: A parcela da DEX relacionada com o sistema de abastecimento de água estimada a partir de uma proporção da DEX total R\$ 0,681 / m³. A DEX Total para o volume de água bruta produzida pelo sistema é de R\$ 20.820.308,34;

Rateio dos custos da Estrutura Central do DAE: calculado em R\$ 0,155/ m³, dado pelo quociente entre pessoal da administração central (administrativos, comercial)+ outras despesas e o volume de água bruta produzida. O custo da Administração Central para o sistema foi estimado em R\$ 4.738.836,70;

Custo Total Estimado: R\$ 25.559.145,04/ano.

ii. Estimativa das Receitas: obtido pelo produto entre o volume médio do consumo mensal de água das economias micromedidas, o número de economia micromedidas e o respectivo valor do consumo, estabelecido pela aplicação de tarifa progressiva, baseada na tabela tarifária do DAE/VZG, somado ao valor do consumo estimado das economias não micromedidas, as quais pagam uma tarifa mínima de consumo (R\$ 15,00/economia/mês);

iii. Tabela Tarifária do DAE/VZG:

Consumo Residencial		
Intervalo	Unidade	Valor
01 - 10 m ³	R\$	1,50
11 - 20 m ³	R\$	3,88
Estimado	Mínimo (m ³)	1,5

Fonte: DAE/VZG (2013)



- iv. Estimativa da Receita Total: obtido pela soma do valor da receita do consumo micromedido e da receita do consumo estimado;
- v. Produção de água bruta: considera o volume anual de água captada pelo sistema: 30.573.140,00 m³;
- vi. Oferta de água tratada: volume de água da vazão de entrada nas ETAs, calculada em 22.052.069,69 m³/ano;
- vii. Perdas do sistema: K=1,74ou 43,34%;
- viii. Perdas de faturamento: 37,87%;

A partir das informações de produção de água bruta, da oferta de água tratada pelas ETAs, dos indicadores de consumo/economia/mês e dos indicadores de perdas físicas e financeiras, foram elaboradas diversas simulações para a estimativa de tarifa (R\$/m³) que no sentido de igualar a Receita Total com a Despesa Total com os Serviços – DTS (R\$ 25.559.145,04/ano).

Quadro 12 - Simulação Tarifária Visando Igualar Custos Totais e Receitas Totais.

Tarifa (R\$/m ³)	Perda Física	Perda de Faturamento	Consumo Médio (m ³)	Receita Média (R\$)
2,44000	43,34%	37,87%	12.494.402,69	21.454.529,04
1,91841	30%	20%	15.436.448,78	25.559.145,04
1,80556	30%	15%	15.436.448,78	25.559.145,04
1,68519	25%	15%	16.539.052,27	25.559.145,04
1,59157	25%	10%	16.939.052,27	25.559.145,04

Fonte: Memória de Cálculo

Para a situação atual do sistema, a qual apresenta perdas físicas de 43,34% e perdas de faturamento de 37,87%, mesmo que fosse estabelecida uma tarifa média de R\$ 2,68/m³, a receita média cobriria apenas as despesas de operação e exploração deixando a descoberto o custo da Administração Central.

À medida que forem consideradas diminuições nas perdas físicas e perdas de faturamento, o valor da tarifa média reduz.

Na hipótese de serem reduzidas as perdas físicas para níveis de 25%, consideradas razoáveis, associada a perdas de faturamento de 15%, o valor da tarifa de equilíbrio entre receitas e despesas se situaria em R\$ 1,8181/ m³.

Tais estimativas e simulações evidenciam a necessidade de se implementar um Plano de Administração, Operação e Gerenciamento mais efetivo para o sistema. Indica a necessidade urgente de realização de investimentos na recuperação das redes de distribuição de água, troca de materiais (cimento-amianto por PVC, por exemplo),



setorização das redes, macro e micromedição, etc., para a sua otimização. Se tais investimentos não forem realizados o sistema de abastecimento continuará cada vez mais insustentável, causando prejuízos crescentes à Prefeitura Municipal de Várzea Grande.

8. Considerações

Considerando o conjunto de informações apresentadas nos capítulos anteriores deste relatório, a seguir são apresentadas algumas considerações relacionadas aos aspectos de gestão e operação.

Medidas de Gestão

- i. Necessidade de provimento de cargos mediante concurso público, de forma especial os referentes a contadoria e controladoria interna (este último, inexistente);
- ii. Realização de maior intercâmbio de ações e de planejamento entre a Presidência, a Diretoria Administrativa e Financeira do DAE e os setores de planejamento e execução comercial, registrando sempre que possível no livro de ata de reuniões;
- iii. Necessidade de adoção de medidas cabíveis para aumentar o faturamento, diminuir o percentual de inadimplência e aumentar o valor da receita arrecadada, visando melhorar a sustentabilidade dos serviços e da Entidade;
- iv. Adotar medidas mais eficazes de acompanhamento da execução de contratos, tais como a melhora da organização dos processos e a designação de técnico responsável pela execução/fiscalização dos contratos;
- v. Melhorar os processos de controle interno e de manutenção do patrimônio do DAE;
- vi. Melhorar a produtividade dos serviços do DAE diminuindo a contratação de serviços terceirizados;
- vii. Adotar medidas para diminuir a relação de dias de faturamento comprometidos com contas a receber, que atualmente é de 1.452 dias, ou seja: 4,8 anos;

Medidas Operacionais

- i. Aumentar o número de economias micromedidas, pela compra e instalação de hidrômetros, substituindo os que estão defeituosos. Tal medida procedimento diminuirá o consumo de água não medida (que hoje está na faixa de 18 m³/economia), reduzindo o volume de captação de água bruta dos atuais 969,46 l/s para cerca de 540 l/s, ou menos, com geração de economias no consumo de energia e no valor dos custos, uma vez que o sistema deixaria de operar em seu nível máximo;
- ii. Ampliar os serviços de esgotamento sanitário, universalizando os serviços que hoje estão em 14% da necessidade do município;
- iii. Diminuir o nível de perdas na distribuição e intermitência no atendimento;
- iv. Tendo em vista esse conjunto de informações recomenda-se a realização de uma ampla auditoria operacional e financeira do sistema de abastecimento de água, com a aplicação de diagnósticos específicos dos sistemas elétricos, hidráulicos, levantamento da situação da rede; auditoria de produção e de perdas físicas, e análise de sustentabilidade para o sistema.



ESTADO DO MATO GROSSO
PREFEITURA MUNICIPAL DE VÁRZEA GRANDE - MT

PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO VÁRZEA GRANDE - MT

**SITUAÇÃO ECONÔMICO - FINANCEIRA DOS SERVIÇOS DE
ESGOTAMENTO SANITÁRIO DE
VÁRZEA GRANDE - MT**

Produto 2.4

**Várzea Grande - MT
23 de fevereiro de 2015**



Consultoria, Projetos e Obras

Daniel Vilani



SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO	3
2. ANÁLISE FINANCEIRA DO SISTEMA DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO	6
2.1. Pressupostos de análise	6
2.2. Estimativa da População a Ser Atendida.	7
2.3. Estimativa do Volume de Esgoto Produzido	7
2.4. Estimativa das Despesas Totais de Exploração do SES-Várzea Grande	9
2.4.1 Despesas Com Pessoal.	9
2.4.1.1. Rateio das Despesas Relacionadas à Administração Geral do DAE.	9
2.4.1.2. Despesa de Operação das ETEs e Elevatórias	10
2.4.2. Despesas com manutenção do sistema.....	10
2.4.3. Despesas com Energia Elétrica	11
2.4.4. Estimativa do Fluxo das Despesas de Exploração com o SES-VZGD.....	17
2.5. Estimativa das Receitas.....	18
3. RECUPERAÇÃO DOS CUSTOS E SUSTENTABILIDADE DO SISTEMA.....	20
3.1. Análise Financeira do Sistema.	20
3.2. Estimativa da Tarifa para Recuperar Despesas de Manutenção e DEX.	22
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	24

LISTA DE QUADROS

Quadro 1. Informações Operacionais do Sistema Municipal de Esgotos	3
Quadro 2. Obras de Ampliação e Melhoria do SES de Várzea Grande – MT	5
Quadro 3. Estimativa populacional	7
Quadro 4 - Estimativo do Volume Médio Anual de Contribuição de Esgoto	8
Quadro 5 – Despesa do DAE com Pessoal Próprio (Ano 2012)	9
Quadro 6 – Despesa (com Pessoal na Operação das ETEs e Elevatórias)	10
Quadro 7. Custo de manutenção, em percentuais do valor de Investimento	10
Quadro 8. Relação de Moto bombas Estimadas para o SES-Várzea Grande	11
Quadro 9. Estimativa de horas de funcionamento das ETEs e ETEs	12
Quadro 10. Estimativa do Consumo Anual de Energia Elétrica	13
Quadro 11. Estimativa da Despesa Anual com Energia Elétrica	14
Quadro 12. Fluxo das Despesas de Exploração no Horizonte de Projeto (em R\$)	15
Quadro 13 – Estimativo do Fluxo de Receitas Anuais	17
Quadro 14. Estimativa Da TIR do SES-VZGD	18
Quadro 15. Estimativa da TIR para Investimentos = 20%	19
Quadro 16. Tarifa Necessária para Cobrir Custos de Manutenção e DEX.	20



1. INTRODUÇÃO

Este documento tem por finalidade apresentar uma avaliação financeira sumária dos investimentos programados visando a melhoria e ampliação do sistema de esgotamento sanitário do Município de VÁRZEA GRANDE – MT.

O sistema de esgotamento sanitário de município de Várzea Grande é composto por 14 (quatorze) sub-bacias de esgotamento sanitário atendendo 21,53% da população urbana com redes de esgotos, beneficiando 53.916 habitantes (SNIS, 2012).

A quantidade de ligações de esgotos (total ativas + inativas), em 2012, era de 17.129 ligações, sendo 14.286 o número de ligações de esgotos ativas. A maior parte da população, em torno de 77%, utiliza sistemas de fossa séptica; fossas rudimentares; ou lançam seus dejetos diretamente em valas, canais e cursos d'água.

O Quadro a seguir apresenta as principais informações operacionais do sistema de esgotamento sanitário do Município.

Quadro 1. Informações Operacionais do Sistema Municipal de Esgotos

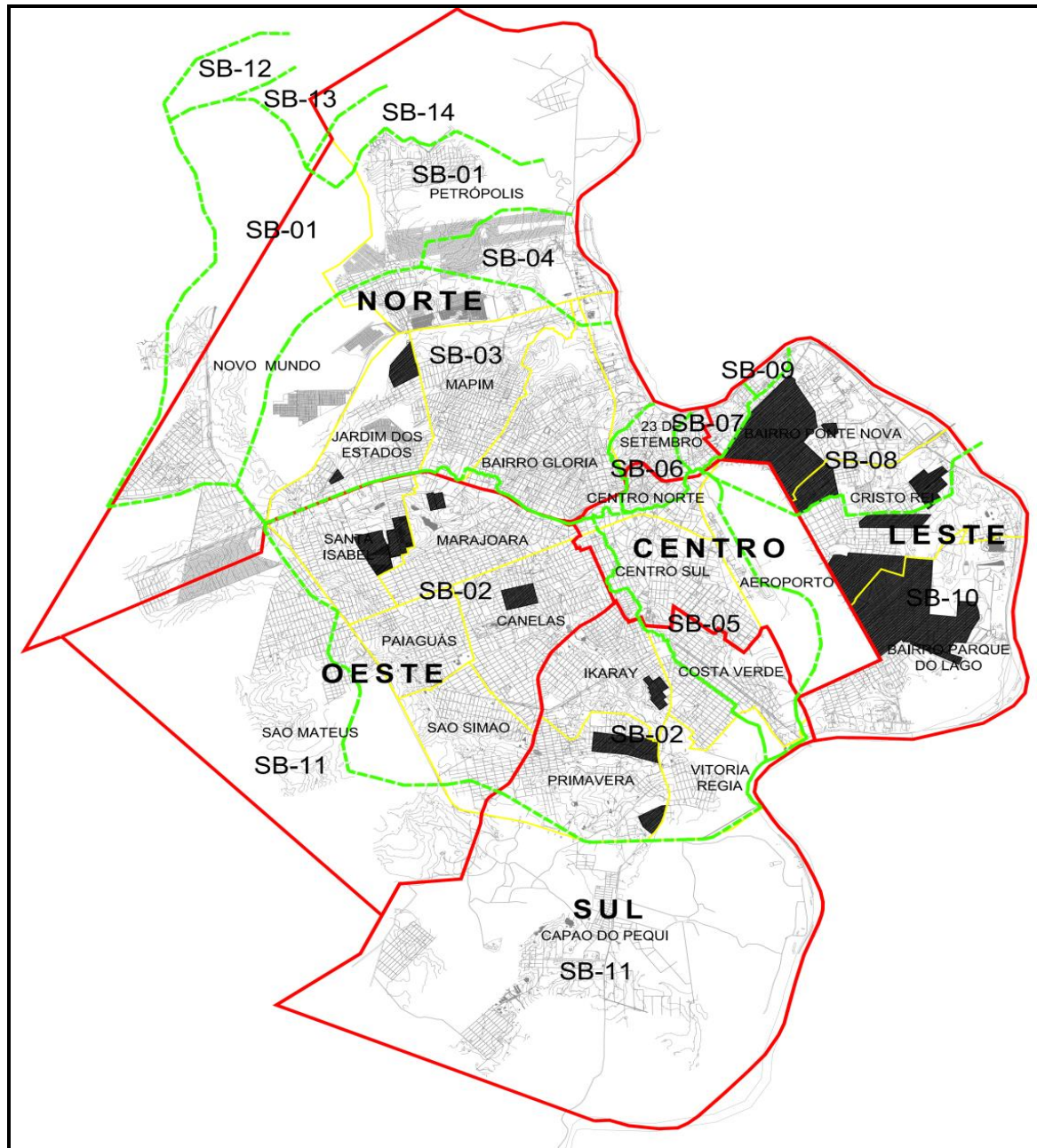
ITEM	DESCRIÇÃO	UNIDADE	QUANT.
POP. ATENDIDA	Pop. total atendida com esgotamento sanitário	habitante	53.916
	Pop. urbana atendida com esgotamento sanitário	habitante	53.916
QUANT. LIGAÇÕES	Total (ativas + inativas)	ligação	17.129
	Ativas	ligação	14.286
ECON. ATIVAS	Total (ativas)	economia	16.483
	Residenciais	economia	15.421
VOLUMES DE ESGOTO	Coletado	1.000 m ³ /ano	2.411,25
	Tratado	1.000 m ³ /ano	2.411,25
	Bruto exportado		0,00
	Faturado	1.000 m ³ /ano	2.165,50
Extensão da rede de esgoto		km	120,36
Consumo total de energia elétrica ¹		1.000 kWh/ano	46,04

Fonte: SNIS 2012

¹ Este valor refere-se ao ano de 2011 e diverge dos valores do “Quadro 8. Potência Instalada Estimada do SES-VZG”, pelo fato dos mesmos apresentarem a situação de 2014, que considera a inserção de novos loteamentos ocorridos entre 2012-2014.

A figura a seguir ilustra a localização das diversas Sub-bacias no município:

Figura 1. Município de Várzea Grande.
Mapa Geral das Sub-bacias de Esgotamento Sanitário



- LEGENDA:**
- DIVISA DE ZONAS
 - DIVISA DE BAIRRO
 - LOTEAMENTOS
 - - - - SUB-BACIAS DE DRENAGEM DE ESGOTO
 - SISTEMA DE ESGOTO EXISTENTE



Para ampliar o atendimento do sistema de esgotamento sanitário e com isso melhorar a qualidade de vida e a saúde de sua população, estão programados investimentos de R\$ 135.056.702,88 originários do Programa de Aceleração do Crescimento – PAC, sendo R\$ 12.610.048,26 do PAC-1, para as obras do Sistema de Egotamento Sanitário nos loteamentos Irapaí, Frutal de Minas, Jardim Ipanema, Parque São João e Jardim Oliveira, e R\$ 122.446.654,62 do PAC-2, para as obras do Sistema de Egotamento Sanitário das sub-bacias 02, 08 e 10, consoante o Quadro 02.

Deve ser destacado que para os investimentos do PAC-1 (Jd. Ikarai, Frutal de Minas, Jd. Ipanema, Pq. São João, e Jd. Oliveira) é exigida da Prefeitura Municipal de Várzea Grande uma contrapartida de 10% do valor do investimento, ou seja, R\$ 1.261.004,83.

Referidos investimentos contemplarão a construção de Estações Elevatórias de Esgotos - EEE, ampliação e construção de novas Estações de Tratamento de Esgotos – ETEs, implantação e ampliação de redes e ligações domiciliares, de acordo com o quadro a seguir:

Quadro 2. Obras de Ampliação e Melhoria do SES de Várzea Grande – MT

1.	SES Ikarai/Frutal de Minas	R\$ 9.239.615,71
1.1	02 Estações Elevatoruas de Esgotos	
1.2	Redes	
1.3	Ligações Domiciliares	
2.	SES JD. Ipanema/PQ. S. João/ JD. Oliveira	R\$ 3.370.432,55
2.1	01 Estação Elevatória de Esgotos	
2.2	Ampliação da ETE	
2.3	Redes	
2.4	Ligações Domiciliares	
3.	SES Sub-Bacias 08 e 10	R\$ 39.057.301,44
3.1	03 Estações Elevatórias de Esgotos	
3.2	Ampliação da ETE	
3.3	Redes	
3.4	Ligações Domiciliares	
4.	SES Sub-Bacia 02	R\$ 83.389.353,18
4.1	10 Estações Elevatórias de Esgotos	
4.2	Implantação de ETE	
4.3	Redes	
VALOR TOTAL DOS INVESIMENTOS		R\$ 135.056.702,88



2. ANÁLISE FINANCEIRA DO SISTEMA DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO

O estudo de avaliação financeira que ora é apresentado foi estruturado segundo os seguintes itens:

- i. Pressupostos da análise;
- ii. Estimativa da população a ser atendida;
- iii. Estimativa do volume de esgotos produzido;
- iv. Custos de operação e manutenção do sistema;
- v. Estimativa dos custos totais;
- vi. Cálculo da receita total estimada;
- vii. Cálculo do fluxo de caixa e da Taxa Interna de Retorno.

2.1. Pressupostos de análise

Para o estudo da análise financeira do sistema de esgotamento sanitário utilizou-se a mesma metodologia empregada na avaliação do sistema de abastecimento de água, guardando relação de complementariedade de custos da DEX, ou seja, foi considerado que apenas 20% da DTS – Despesas Totais do Sistema, estão associadas com o atual sistema de esgotamento sanitário.

Os demais pressupostos são os seguintes:

- a. Horizonte do projeto: 20 anos;
- b. Volume de esgotos a ser coletado e tratado equivalente a 80% do volume de água consumido, considerando um consumo per capita de 150 l/hab/dia.
- c. A tarifa média estimada deve proporcionar uma receita líquida que:
 - Recupere 100% dos custos totais de operação e manutenção do sistema integrado;
 - Recupere pelo menos 25% do valor dos investimentos totais realizados, com a finalidade de financiar reinvestimentos na contínua universalização dos serviços de esgotamento sanitário no Município.
- d. Taxa Interna de Retorno almejada de 12%;
- e. Reinwestimentos na manutenção e troca de equipamentos eletro mecânicos no décimo ano e no decimo quinto ano.



2.2. Estimativa da População a Ser Atendida.

Com os investimentos programados pretende-se aumentar o nível de atendimento passando dos atuais 21% da população urbana para 70% da população urbana municipal, a partir do 5º ano de implantação dos investimentos, ou seja, a partir do ano 2021, considerado o horizonte total de projetos de 20 anos.

Com relação ao volume de esgotos produzido, foi considerado um volume equivalente a 80% do volume de água disponibilizado pelo SAA, valores compatíveis com os investimentos de melhoria do sistema e ampliação da capacidade de tratamento de esgotos.

Dessa forma, utilizou-se a mesma estimativa de projeção populacional elaborada para os investimentos com melhoria do sistema de abastecimento de água.

Quadro 3. Estimativa populacional

ANOS	POP.CONHECIDA	POP.PROJETADA	PERÍODOS	TAXA CRESC %
1991	161.958	161.958,00	0	
1996	192.643	192.643,00	5	3,53
2000	215.298	215.298,00	9	2,82
2007	230.307	230.307,00	10	0,97
2010	252.596	252.596,00	10	3,13
2011		255.978,50	11	1,34
2012		259.406,30	12	1,34
2013		262.880,00	13	1,34
2014		266.403,00	14	1,34
2015		269.972,00	15	1,34

Fonte: Estimativas do Estudo

2.3. Estimativa do Volume de Esgoto Produzido

Aplincando-se os pressupostos definidos anteriormente, quais sejam evolução do nível de atendimento do sistema, que passará de 21% no ano 1 para 70% da população a partir do ano 6; percapita de consumo médio de água de 150 l/hab/dia; consumo médio líquido de 100 l/hab/dia; e percentual de contribuição



de esgotos de 80% do consumo médio, foi construída a seguinte projeção do volume médio anual de contribuição:

Quadro 4 - Estimativa do Volume Médio Anual de Contribuição de Esgoto

ANO	Índice de Atendimento	População Atendida	Consumo Médio de Água (l/s)	Consumo Médio de Água (m³/ano)	Coefficiente de Contribuição (Esgoto/Água)	Volume Médio de Contribuição (m³/ano)
2016	21,00%	57.443	100	3.144.980	0,80	2.515.984
2017	30,00%	83.144	144	4.552.139	0,80	3.641.712
2018	40,00%	112.322	195	6.149.630	0,80	4.919.704
2019	50,00%	142.256	247	7.788.516	0,80	6.230.813
2020	60,00%	172.960	300	9.469.571	0,80	7.575.657
2021	70,00%	204.411	355	11.191.475	0,80	8.953.180
2022	70,00%	207.068	359	11.336.957	0,80	9.069.565
2023	70,00%	209.759	364	11.484.316	0,80	9.187.453
2024	70,00%	212.486	369	11.633.630	0,80	9.306.904
2025	70,00%	215.249	374	11.784.861	0,80	9.427.889
2026	70,00%	218.004	378	11.935.708	0,80	9.548.566
2027	70,00%	220.794	383	12.088.472	0,80	9.670.777
2028	70,00%	223.621	388	12.243.228	0,80	9.794.582
2029	70,00%	226.483	393	12.399.939	0,80	9.919.951
2030	70,00%	229.382	398	12.558.643	0,80	10.046.914
2031	70,00%	232.272	403	12.716.887	0,80	10.173.509
2032	70,00%	235.199	408	12.877.123	0,80	10.301.699
2033	70,00%	238.162	413	13.039.391	0,80	10.431.513
2034	70,00%	241.163	419	13.203.691	0,80	10.562.953
2035	70,00%	244.202	424	13.370.060	0,80	10.696.048

Fonte: Estimativas do Estudo



2.4. Estimativa das Despesas Totais de Exploração do SES-Várzea Grande

As DESPESAS TOTAIS DE EXPLORAÇÃO (DTS) – constituem o valor anual das despesas realizadas para a prestação dos serviços de operação do sistema, compreendendo despesas com pessoal, energia elétrica, materiais de reparo e manutenção, serviços de terceiros, além do rateio das despesas relacionadas à administração geral do DAE.

2.4.1 Despesas Com Pessoal.

2.4.1.1. Rateio das Despesas Relacionadas à Administração Geral do DAE.

No presente estudo está sendo considerado um percentual de 20% do valor da despesa de pessoal da DEX, como sendo a parcela de custo da administração geral do DAE a ser imputada ao SES

De acordo com informações do SNIS 2013, a participação da despesa anual com pessoal na DEX em 2012 foi de R\$ 6.061.958,71. A planilha a seguir apresenta a estimativa de valor baseada no lotacionograma obtido no DAE.

Quadro 5 – Despesa do DAE com Pessoal Próprio (Ano 2012)

Funções	Quant.	Salários s/ Encargos (R\$/mês)	Salários c/Encargos (R\$/mês)	Valor Anual (R\$)
Administração e Suprimentos	56	79.777,83	149.184,54	1.790.214,49
Auxiliar de Serviços Gerais	33	24.586,15	45.976,10	551.713,21
Produção e Operação	66	50.680,78	94.773,06	1.137.276,77
Manutenção	46	38.476,00	71.950,12	863.401,44
Comercial	48	45.298,00	84.707,26	1.016.487,12
Corte-Reativação	47	31.322,00	58.572,14	702.865,68
T O T A L	296	270.140,76	505.163,23	6.061.958,71

Fonte: Dados do DAE e SNIS 2013 (considerados encargos de k= 1,87).

Considerando um aumento salarial médio de 16,39%, referente ao período de 2012 a 2014, tudo o mais constante, o valor atualizado da DEX passa de R\$ 6.061.958,71 para R\$ 7.056.041,97. Tomando por base esse valor e o pressuposto estipulado de rateio de 20% do mesmo, o custo da administração geral do DAE relacionado com o Sistema de Esgotamento Sanitário representa R\$ 1.411.208,39.



2.4.1.2. Despesa de Operação das ETEs e Elevatórias

O quadro a seguir apresenta o quantitativo de profissionais considerados na composição da equipe de operação e manutenção das estações de tratamento de esgotos e elevatórias do SES-Várzea Grande bem como a despesa anual estimada com esses serviços.

Quadro 6 – Despesa (com Pessoal na Operação das ETEs e Elevatórias)

EQUIPE DE MANUTENÇÃO	Valor Salário (R\$/mês)	Quant.	Despesa Anual
			(R\$/ano)
Coord Equipe de Manutenção SES (Eng)	7.480,00	1	89.760,00
Engº Eletricista/civil	7.480,00	1	89.760,00
Encarregados Manut	3.740,00	4	179.520,00
Auxiliares	2.057,00	28	691.152,00
Chefe de Operação ETE	3.740,00	2	89.760,00
Operadores do Sistema (ETE-ELEV)	2.057,00	28	691.152,00
TOTAL			1.831.104,00

Fonte: Estimativas do Estudo (valor dos encargos k=1,87).

2.4.2. Despesas com manutenção do sistema

As atividades de manutenção do sistema envolvem serviços de desobstrução de redes, manutenção de poços de visita, troca de tubulações, expansão de ligações, e outros reparos. A despesa anual estimada com estes serviços é de R\$ 4.726.984,60/ano.

Os percentuais dos custos com manutenção considerados no presente estudo são os apresentados no quadro a seguir:

Quadro 7. Custo de manutenção, em percentuais do valor de Investimento

Custo de Manutenção	em %	R\$/ano
Elevatórias	0,01	1.350.567,03
ETE	0,015	2.025.850,54
Redes coletoras	0,01	1.350.567,03
TOTAL	0,04	4.726.984,60

Fonte: Estimativas do Estudo (valor dos investimentos: R\$135.056.702,88)



2.4.3. Despesas com Energia Elétrica

A despesa com energia leva em consideração a potência dos motores (demanda) e o respectivo tempo de funcionamento (consumo).

a) Estimativa da potencia instalada.

A potencia instalada do SES-VZG, para a situação de projeto, a partir do quinto anos de implementação, é estimada em 732,6kW. Essa estimativa é obtida pela soma entre a potencia instalada atual do sistema (42,3 kW) e a potencia instalada de projeto (690,3kW), resultante da implantação das obras de melhoria e ampliação do sistema: EEE e ETE das sub-bacias 2, 8 e 10.

A relação de equipamentos elétricos utilizados, atualmente, pelo sistema de esgotamento constam do quadro 8-a, a seguir:

Quadro 8-a. Potência Instalada Estimada do SES-VZG (Situação Atual)

ESPECIFICAÇÃO	BOMBAS ATUAL	Pot. Instalada (CV)	Pot. Instalada (KW)	
<u>15 DE MAIO</u>			0,7355	Potência Instalada Situação Atual
1 LAGOA BIOLÓGICA	1 CONJ. WEG. 3CV	3	2,21	
<u>CONSTRUMAT</u>				
2 EST. ELEVATÓRIA ESGOTO	1-CONJ EBORA - 15 CV. 130 M³/h	4	2,94	
3 EST. TRAT ESGOTO	1-CONJ. ABS 15 CV. 50 M³/h			
<u>MARINGÁ</u>				
4 ETE MARINGÁ I-EER REATOR	2- CONJ.ABS 5 CV.	4	2,94	
5 ELEVATÓRIA I	1-CONJ. WEG. 2 CV	4	2,94	
6 ELEVATÓRIA II	1-CONJ.WEG. 3CV	4	2,94	
7 ELEVATÓRIA III	2-CONJ. ABS. 4 CV	4	2,94	
8 ELEVATÓRIA IV	2-CONJ. ABS. 4 CV	4	2,94	
9 ELEVATÓRIA V	2-CONJ. WEG 3CV	3	2,21	
<u>RENATO DOS SANTOS</u>				
10 ETE	2-CONJ. WEG. 2CV	1,5	1,10	
<u>AURILIA CURVO</u>				
11 ETE	1-CONJ. SPV 0,75 EG 400	0,75	0,55	
12 EERR		2	1,47	
<u>NOISE CURVO</u>				
13 EERR	1-CONJ. ABS 400 T 2 CV	2	1,47	
14 ETE				
<u>JULIO CAMPOS</u>				
15 ETRP REDE		0,75	0,55	
16 ETE		2	1,47	
<u>HENRIQUE CELESTINO</u>				
17 ETE	2- CONJ.ABS 400 T	2	1,47	
<u>TERRA NOVA</u>				
18 ETE	2-CONJ.EBORA SPRIT 1,5 CV	0,75	0,55	
<u>GILSON DE BARROS</u>				
19 ETE	2-CONJ. ABS 2 CV	2	1,47	
20 EERR	2-CONJ. ABS 2 CV	2	1,47	
<u>MILTON FIGUEREDO</u>				
21 ETE	1-CONJ. WEG. 3 CV	2	1,47	
<u>CLOVIS VETORATO</u>				
22 ETE	2-CONJ. SPV 700 T 2 CV	2	1,47	
<u>JOSÉ GUIMARÃES</u>				
23 ETE				



ESPECIFICAÇÃO		BOMBAS ATUAL	Pot. Instalada (CV)	Pot. Instalada (KW)
	<u>VILA SÃO JOÃO</u>	2- CONJ. SPV 0,75	0,75	0,55
24	ETE			
	<u>RESIDENCIAL RUBI</u>			
25	ETE	2-CONJ. ABS 2 CV	2	1,47
26	EER.E TRATADO	2-CONJ, ABS 2 CV	2	1,47
	<u>RESIDENCIAL CHAPADA DOS GUIMARÃES</u>			
27	EER-REATOR	2-CONJ.MOTOBOMBAS WEG. 3 CV	3	2,21
Potência Instalada Situação Atual				42,27

A relação de equipamentos elétricos a serem utilizados para a situação com projeto é apresentada no quadro 8-b, a seguir:

Quadro 8-b. Estimativa de Potência Instalada do SES-VZG (situação com Projeto)

ESPECIFICAÇÃO		BOMBAS DE PROJETOS	Pot. Instalada (CV)	Pot. Instalada (KW)
	<u>SUB-BACIA 02</u>			
28	ESTAÇÃO ELEVATÓRIA DE ESGOTO EEE-2.1	2-CONJ. ABS 2 CV	2	1,47
29	ESTAÇÃO ELEVATÓRIA DE ESGOTO EEE-2.2	2-CONJ. ABS 50 CV	50	36,78
30	ESTAÇÃO ELEVATÓRIA DE ESGOTO EEE-2.3	2-CONJ. ABS 6 CV	6	4,41
31	ESTAÇÃO ELEVATÓRIA DE ESGOTO EEE-2.4	2-CONJ. ABS 110 CV	110	80,91
32	ESTAÇÃO ELEVATÓRIA DE ESGOTO EEE-2.5	2-CONJ. ABS. 20 CV	20	14,71
33	ESTAÇÃO ELEVATÓRIA DE ESGOTO EEE-2.6	2-CONJ. ABS. 60 CV	60	44,13
34	ESTAÇÃO ELEVATÓRIA DE ESGOTO EEE-2.7	2-CONJ. ABS. 20CV	20	14,71
35	ESTAÇÃO ELEVATÓRIA DE ESGOTO EEE-2.8	2-CONJ. ABS. 10CV	10	7,36
36	ESTAÇÃO ELEVATÓRIA DE ESGOTO EEE-2.9	2-CONJ. ABS. 20CV	20	14,71
37	ESTAÇÃO ELEVATÓRIA DE ESGOTO EEE-2.10	2-CONJ. ABS. 70CV	70	51,49
38	ESTAÇÃO ELEVATÓRIA DE ESGOTO EEE-2.11	2-CONJ. ABS. 10CV	10	7,36
39	ESTAÇÃO ELEVATÓRIA DE ESGOTO EEE-2.12	2-CONJ. ABS. 35CV	35	25,74
	<u>ETE SUB-BACIA 02</u>			
40	LAGOA AERADA 1	12-CONJ. WEG 15CV	180	132,39
41	LAGOA AERADA 2	12-CONJ. WEG 15CV	180	132,39
42	TRATAMENTO PRELIMINAR	1-PENEIRA MEC. 0,75 CV	0,75	0,55
	TRATAMENTO PRELIMINAR	1-PONTE ROLANTE 1 CV	1	0,74
	TRATAMENTO PRELIMINAR	1-PONTE ROLANTE 0,75 CV	0,75	0,55
	TRATAMENTO PRELIMINAR	1-LAVADOR 1,5 CV	1,5	1,10
	TRATAMENTO PRELIMINAR	1-ESTEIRA 1,5 CV	1,5	1,10
43	SALA DO COMPRESSOR	1-COMPRESSOR 75 CV	75	55,16
44	ESTAÇÃO ELEVATÓRIA DE LODO DO UASB	2-CONJ. ABS 5 CV	5	3,68
45	ESTAÇÃO ELEVATÓRIA DE LODO DA LAGOA	2-CONJ. ABS 5 CV	5	3,68

Potência Instalada Situação com Projeto



ESPECIFICAÇÃO		BOMBAS DE PROJETOS	Pot. Instalada (CV)	Pot. Instalada (KW)	Potência Instalada Situação com Projeto
46	ESTAÇÃO ELEVATÓRIA DE LODO DE RETORNO	2-CONJ. ABS 5 CV	5	3,68	
47	PLATAFORMA DA LAGOA DE LODO	2-CONJ. ABS 5 CV	5	3,68	
48	PLATAFORMA DA LAGOA DE LODO	2-MISTURADORES 10 CV	10	7,36	
49	GALPÃO DE DESIDRATAÇÃO	2-CENTRÍFUGAS 20 CV	20	14,71	
	GALPÃO DE DESIDRATAÇÃO	2-BOMBA. DOSADORA 1 CV	1	0,74	
	<u>SUB-BACIA 08 E 10</u>				
50	ESTAÇÃO ELEVATÓRIA DE ESGOTO EEE-8.1	2-CONJ. ABS 16 CV	16	11,77	
51	ESTAÇÃO ELEVATÓRIA DE ESGOTO EEE-10.1	2-CONJ. ABS 6 CV	6	4,41	
52	ESTAÇÃO ELEVATÓRIA DE ESGOTO EEE-10.2	2-CONJ. ABS 2 CV	2	1,47	
53	ESTAÇÃO ELEVATÓRIA DE ESGOTO EEE-10.3	2-CONJ. ABS 6 CV	6	4,41	
	<u>ETE MARINGÁ</u>				
54	ETE MARINGÁ I-EER REATOR	2-CONJ. ABS 4 CV	4	2,94	
Potência Instalada Situação com Projeto				690,27	

Fonte: Estimativas do Projeto

As obras de implementação das melhorias e ampliação do SES-VZG só estarão concluídas no quinto ano do horizonte do projeto, ou seja, a partir de 2021. Dessa forma, para efeito de estimativa do consumo/custo de energia, em nosso modelo será adotada a hipótese de que a potência instalada dos equipamentos deverá ser ampliada paulatinamente, nos primeiros cinco anos, de acordo com a tabela a seguir:

Ano	Variação da Potência Instalada (KW)
2016	87,0
2017	172,5
2018	300,0
2019	450,0
2020	550,0
2021	732,6



b) Estimativa do tempo de funcionamento dos motores

Estimativa do tempo de funcionamento dos equipamentos de bombeamento.

A estimativa de horas de funcionamento dos equipamentos de bombeamento das EEEBs e ETEs foi calculada pela razão entre o volume médio de contribuição de final de projeto e a capacidade de bombeamento (2197,818 m³/h), cuja vazão considerou o volume de contribuição máxima do sistema. O quadro a seguir apresenta, na coluna da direita, a evolução das horas anuais de funcionamento dos conjuntos motobombas do SES-VZGD.

Quadro 9. Estimativa de horas de funcionamento das EEEB e ETEs

Ano	Consumo Médio de água (m3/ano)	Coefficiente de Contribuição (Esgoto/Água)	Volume Médio de Contribuição (m3/ano)	Horas de Funcionamento Estimado para as EEEB e ETE
2016	3.144.980	0,80	2.515.984	1.145
2017	4.552.139	0,80	3.641.712	1.657
2018	6.149.630	0,80	4.919.704	2.238
2019	7.788.516	0,80	6.230.813	2.835
2020	9.469.571	0,80	7.575.657	3.447
2021	11.191.475	0,80	8.953.180	4.074
2022	11.336.957	0,80	9.069.565	4.127
2023	11.484.316	0,80	9.187.453	4.180
2024	11.633.630	0,80	9.306.904	4.235
2025	11.784.861	0,80	9.427.889	4.290
2026	11.935.708	0,80	9.548.566	4.345
2027	12.088.472	0,80	9.670.777	4.400
2028	12.243.228	0,80	9.794.582	4.457
2029	12.399.939	0,80	9.919.951	4.514
2030	12.558.643	0,80	10.046.914	4.571
2031	12.716.887	0,80	10.173.509	4.629
2032	12.877.123	0,80	10.301.699	4.687
2033	13.039.391	0,80	10.431.513	4.746
2034	13.203.691	0,80	10.562.953	4.806
2035	13.370.060	0,80	10.696.048	4.867

Fonte: Estimativas do Projeto



c) Estimativa do consumo de energia elétrica

O consumo de energia elétrica foi calculado considerando o produto entre o tempo de funcionamento estimado, em horas/ano, e o valor da potência instalada, em kW. O resultado obtido é apresentado na tabela a seguir:

Quadro 10. Estimativa do Consumo Anual de Energia Elétrica

Ano	Contribuição Média	Tempo de Funcionamento (h/Ano)	Potência Instalada (KW)	Consumo de Energia (ano)
	m3/ano	(h)	EEEB/ETE	(KW)
2016	14.754.450	1145	87,0	99.594,52
2017	14.949.226	1657	172,5	285.826,78
2018	15.146.537	2238	300,0	671.534,71
2019	15.421.262	2835	450,0	1.275.749,75
2020	15.624.792	3447	550,0	1.895.794,47
2021	15.907.882	4074	732,6	2.984.197,76
2022	16.114.674	4127	732,6	3.022.990,34
2023	16.324.135	4180	732,6	3.062.283,67
2024	16.536.375	4235	732,6	3.102.098,18
2025	16.835.516	4290	732,6	3.142.423,66
2026	17.051.012	4345	732,6	3.182.646,94
2027	17.269.245	4400	732,6	3.223.381,19
2028	17.490.326	4457	732,6	3.264.646,85
2029	17.714.198	4514	732,6	3.306.433,69
2030	17.940.918	4571	732,6	3.348.751,94
2031	18.166.981	4629	732,6	3.390.947,55
2032	18.395.891	4687	732,6	3.433.674,57
2033	18.627.702	4746	732,6	3.476.943,22
2034	18.862.415	4806	732,6	3.520.753,49
2035	19.100.085	4867	732,6	3.565.115,60

Fonte: Estimativas do Projeto

d) Estimativa da despesa anual com energia elétrica

A despesa total com energia elétrica é obtida pela soma da despesa relacionada com a potência instalada, denominada “Demanda”, e da despesa advinda do tempo de funcionamento dos motores (kWxhora). Dessa forma temos:



i. Despesa com Energia Demanda: obtida pelo produto entre a potência instalada e o valor da tarifa cobrada por kW (R\$ 20,87/kW).

ii. Despesa Energia Consumo: obtido pelo produto entre o valor do consumo de energia em kWh e o preço unitário do kWh (R\$ 0,169).

O quadro a seguir apresenta a estimativa da despesa anual com energia elétrica ao longo dos 20 anos de projeto.

Quadro 11. Estimativa da Despesa Anual com Energia Elétrica

Ano	Potência Instalada (KW)	Consumo de Energia (ano) (KW)	Tarifa		Custo de Energia Elétrica		
			Consumo (R\$)/KW	Demanda (R\$)	Consumo (R\$)	Demanda (R\$)	Total (R\$)
2016	87,0	99.594,52	0,169155	20,8725	16.846,91	21.790,89	38.637,80
2017	172,5	285.826,78	0,169155	20,8725	48.349,03	43.206,08	91.555,10
2018	300,0	671.534,71	0,169155	20,8725	113.593,45	75.141,00	188.734,45
2019	450,0	1.275.749,75	0,169155	20,8725	215.799,45	112.711,50	328.510,95
2020	550,0	1.895.794,47	0,169155	20,8725	320.683,11	137.758,50	458.441,61
2021	732,6	2.984.197,76	0,169155	20,8725	504.791,97	183.483,80	688.275,78
2022	732,6	3.022.990,34	0,169155	20,8725	511.353,93	183.483,80	694.837,73
2023	732,6	3.062.283,67	0,169155	20,8725	518.000,59	183.483,80	701.484,40
2024	732,6	3.102.098,18	0,169155	20,8725	524.735,42	183.483,80	708.219,22
2025	732,6	3.142.423,66	0,169155	20,8725	531.556,67	183.483,80	715.040,48
2026	732,6	3.182.646,94	0,169155	20,8725	538.360,64	183.483,80	721.844,45
2027	732,6	3.223.381,19	0,169155	20,8725	545.251,05	183.483,80	728.734,85
2028	732,6	3.264.646,85	0,169155	20,8725	552.231,34	183.483,80	735.715,14
2029	732,6	3.306.433,69	0,169155	20,8725	559.299,79	183.483,80	742.783,59
2030	732,6	3.348.751,94	0,169155	20,8725	566.458,13	183.483,80	749.941,94
2031	732,6	3.390.947,55	0,169155	20,8725	573.595,73	183.483,80	757.079,54
2032	732,6	3.433.674,57	0,169155	20,8725	580.823,22	183.483,80	764.307,02
2033	732,6	3.476.943,22	0,169155	20,8725	588.142,33	183.483,80	771.626,13
2034	732,6	3.520.753,49	0,169155	20,8725	595.553,06	183.483,80	779.036,86
2035	732,6	3.565.115,60	0,169155	20,8725	603.057,13	183.483,80	786.540,93

Fonte: Estimativas do Projeto



2.4.4. Estimativa do Fluxo das Despesas de Exploração com o SES-VZGD

A estimativa do fluxo anual de despesas de exploração, resultante da implantação do projeto de ampliação e melhoria do SES-VZGD, foi calculada levando em consideração os custos fixos, que independem do volume de produção anual, e os custos variáveis, que são proporcionais ao volume produzido e ao esforço de produção. O quadro a seguir apresenta o fluxo anual dos referidos custos.

Quadro 12. Fluxo das Despesas de Exploração no Horizonte de Projeto (em R\$)

ANO	Rateio da Adm Geral do DAE	Operação das ETEs e EE	Energia Demanda	CUSTOS FIXOS	Desp. Manut. c/ Sistema	Energia Consumo	CUSTOS VARIÁVEIS	DESP TOTAL
	1	2	3	4=(1+2+3)	5	6	7=(5+6)	4+7
1	1.411.208	1.831.104	21.791	3.264.103	675.284	16.847	692.130	3.956.234
2	1.411.208	1.831.104	43.206	3.285.518	675.284	48.349	723.633	4.009.151
3	1.411.208	1.831.104	75.141	3.317.453	675.284	113.593	788.877	4.106.330
4	1.411.208	1.831.104	112.712	3.355.024	1.350.567	215.799	1.566.366	4.921.390
5	1.411.208	1.831.104	137.759	3.380.071	1.350.567	320.683	1.671.250	5.051.321
6	1.411.208	1.831.104	183.484	3.425.796	1.350.567	504.792	1.855.359	5.281.155
7	1.411.208	1.831.104	183.484	3.425.796	2.363.492	511.354	2.874.846	6.300.642
8	1.411.208	1.831.104	183.484	3.425.796	2.363.492	518.001	2.881.493	6.307.289
9	1.411.208	1.831.104	183.484	3.425.796	2.363.492	524.735	2.888.228	6.314.024
10	1.411.208	1.831.104	183.484	3.425.796	4.726.985	531.557	5.258.541	8.684.337
11	1.411.208	1.831.104	183.484	3.425.796	4.726.985	538.361	5.265.345	8.691.141
12	1.411.208	1.831.104	183.484	3.425.796	4.726.985	545.251	5.272.236	8.698.032
13	1.411.208	1.831.104	183.484	3.425.796	4.726.985	552.231	5.279.216	8.705.012
14	1.411.208	1.831.104	183.484	3.425.796	4.726.985	559.300	5.286.284	8.712.081
15	1.411.208	1.831.104	183.484	3.425.796	4.726.985	566.458	5.293.443	8.719.239
16	1.411.208	1.831.104	183.484	3.425.796	4.726.985	573.596	5.300.580	8.726.377
17	1.411.208	1.831.104	183.484	3.425.796	4.726.985	580.823	5.307.808	8.733.604
18	1.411.208	1.831.104	183.484	3.425.796	4.726.985	588.142	5.315.127	8.740.923
19	1.411.208	1.831.104	183.484	3.425.796	4.726.985	595.553	5.322.538	8.748.334
20	1.411.208	1.831.104	183.484	3.425.796	4.726.985	603.057	5.330.042	8.755.838
VPL	10.540.942	13.677.328	966.286	25.184.555	16.928.202	2.535.700	19.463.902	44.648.458

Cabe fazer uma observação com relação a estimativa dos custos de manutenção do SES, apresentados no quadro acima. Como nos primeiros cinco anos de projeto as EEE e ETES ainda estão em fase de implantação, estando



implantados apenas o sistema atual, foi hipotetizado que referidas despesas teriam um valor crescente ao longo dos primeiros nove anos do projeto, utilizando-se a seguinte simulação: i) para os primeiros três anos de projeto foi considerado que as despesas atingiriam o equivalente a 50% do valor do custo de manutenção com as redes coletoras; ii) do quarto ao sexto ano foi considerado que as despesas equivaleriam a 100% do valor do custo de manutenção das redes coletoras; e iii) do sétimo ao nono ano de projeto, as mesmas equivaleriam a 50% do valor total dos custos de manutenção do sistema, indicados no Quadro 7, tendo em vista que novas EEE e ETE já estariam implantadas e operando. Finalmente, a partir do 10º ano de projeto os custos de manutenção atingiriam o seu valor total estimado, qual seja R\$4.726.985,00/ano

2.5. Estimativa das Receitas

O fluxo anual de receitas para o Serviço de Coleta de Esgoto foi estimado através do produto entre o volume de contribuição (em m³), e o valor da tarifa média, descontando-se as perdas financeiras, aqui consideradas como sendo de 10%, em média, ao longo dos 20 anos de projeto.

Atualmente, a tarifa cobrada pelo DAE pelos serviços de esgotamento sanitário corresponde a 50% do valor da tarifa cobrada pelo consumo de água, conforme se pode verificar pela figura a seguir, que apresenta a tabela tarifária utilizada pelo DAE-VZG para o cálculo do valor do consumo mensal de água e esgoto.

Faixa	Consumo	Observação	Valor Água	Valor Esgoto
1	<= 10	Tarifa Mínima	15,00	7,50
2	11 até 999999	por m ³	3,88	1,94

Fonte: DAE/VZG

Segundo esses dados, as economias que apresentam consumo de água mensal inferior ou igual a 10 m³/mês pagam uma tarifa mínima de R\$ 7,50/mês para os serviços de esgoto.



As economias que apresentarem consumo de água superior a 10 m³/mês terão os primeiros 10 m³ tarifados por R\$ 7,50 e os demais m³ consumidos tarifados por R\$ 1,94/m³.

Com esses valores, um domicílio que apresente um consumo médio mensal de água de 18,20 m³ terá seu consumo de água tarifado em R\$ 46,81, e o serviço de esgotos em R\$ 23,40.

Nesse caso, a tarifa média dos serviços com a coleta de esgotos é de R\$ 1,28/m³ ($R\$23,40/18,20 \text{ m}^3 = 1,28 \text{ R\$/m}^3$).

A seguir é apresentado o fluxo de receitas anuais para o sistema de SES-VZGD considerando uma tarifa média de R\$ 1,28/m³ de esgoto coletado, tendo em vista um consumo médio de 18,20 m³ de água por domicílio. Observa-se que para essa tarifa o Valor Presente Líquido do fluxo de receitas anuais, considerando uma taxa de desconto de 12% é de R\$ 68.914.657,00.

Quadro 13 – Estimativo do Fluxo de Receitas Anuais

Anos	Perdas Financeiras	Volume de Contribuição (m ³)	Receita Média Anual (R\$)
0	(1)	(2)	(3)=(2) x tarifa
1	10%	2.515.984	3.220.460
2	10%	3.641.712	4.661.391
3	10%	4.919.704	6.297.221
4	10%	6.230.813	7.975.440
5	10%	7.575.657	9.696.841
6	10%	8.953.180	11.460.070
7	10%	9.069.565	11.609.044
8	10%	9.187.453	11.759.940
9	10%	9.306.904	11.912.838
10	10%	9.427.889	12.067.698
11	10%	9.548.566	12.222.165
12	10%	9.670.777	12.378.595
13	10%	9.794.582	12.537.065
14	10%	9.919.951	12.697.537
15	10%	10.046.914	12.860.050
16	10%	10.173.509	13.022.092
17	10%	10.301.699	13.186.174
18	10%	10.431.513	13.352.337
19	10%	10.562.953	13.520.579
20	10%	10.696.048	13.690.941
		VPL 12% =	R\$ 68.914.657

Obs.: Tarifa= R\$1,28/m³ esgoto coletado.



3. RECUPERAÇÃO DOS CUSTOS E SUSTENTABILIDADE DO SISTEMA

3.1. Análise Financeira do Sistema.

Foi elaborada uma análise financeira para o Sistema de Esgotamento Sanitário de Várzea Grande considerando: i) os fluxos anuais relativos às receitas (para uma tarifa média de 1,28/m³), ii) as despesas totais, e iii) a recuperação de parte dos investimentos totais(entre 20% a 30%). Considerou-se, ainda, uma perda de 10% na receita bruta a título de inadimplemento e uma taxa de desconto de 12% para o cálculo da TIR (Taxa Interna de Retorno).

As despesas totais levam em conta os custos de exploração/manutenção com o sistema, acrescidos dos custos de rateio (20%) da administração geral do DAE.

- i) **Simulação considerando tarifa média de R\$ 1,28/m³.** O resultado obtido para essa hipótese é apresentado no quadro a seguir:

Quadro 14. Estimativa da TIR para Tarifa de R\$ 1,28/m³ (em R\$)

Investimento	Custo Anual	Receita Anual	Fluxo de Caixa
27.011.340,58	3.956.233,71	3.220.459,68	-27.747.114,60
	4.009.151,01	4.661.390,82	652.239,81
	4.106.330,36	6.297.220,61	2.190.890,24
	4.921.390,37	7.975.440,38	3.054.050,01
	5.051.321,04	9.696.840,65	4.645.519,62
	5.281.155,20	11.460.070,27	6.178.915,07
	6.300.642,43	11.609.043,53	5.308.401,10
	6.307.289,09	11.759.939,79	5.452.650,70
	6.314.023,91	11.912.837,53	5.598.813,62
	8.684.337,47	12.067.697,51	3.383.360,04
	8.691.141,44	12.222.165,04	3.531.023,60
	8.698.031,84	12.378.594,82	3.680.562,97
	8.705.012,13	12.537.065,32	3.832.053,18
	8.712.080,59	12.697.537,31	3.985.456,72
	8.719.238,93	12.860.050,02	4.140.811,09
	8.726.376,53	13.022.091,80	4.295.715,27
	8.733.604,02	13.186.174,31	4.452.570,29
	8.740.923,13	13.352.336,79	4.611.413,67
	8.748.333,85	13.520.579,25	4.772.245,40
	8.755.837,93	13.690.940,93	4.935.103,00
24.117.268,37*	44.648.457,57*	68.914.656,62*	148.930,68*
TIR (12%) =			12,09%

(*) = Valor Presente Líquido.



As informações apresentadas no Quadro 14 nos permite inferir que para uma tarifa estimada R\$ 1,28/m³, o fluxo de caixa simulado apresenta uma Taxa Interna de Retorno - TIR de 12,09%, significando que a receita obtida no horizonte de projeto, permite a recuperar:

- i. 20% do valor total dos investimentos (20% de R\$ 135.056,702,00);
- ii. 100% dos custos com operação e manutenção do SES; e
- iii. 100% do rateio das despesas da Administração Geral do DAE;

ii) **Simulação da TIR considerando tarifa média de R\$ 1,408/m³.**

Quando o modelo de cálculo considera um aumento na tarifa média em 10% observa-se o seguinte:

Quadro 15. Estimativa da TIR para Tarifa de R\$ 1,408/m³ (em R\$)

Investimento	Custo Anual	Receita Anual	Fluxo de Caixa
33.764.175,72	3.956.233,71	3.542.505,65	-34.177.903,78
	4.009.151,01	5.127.529,90	1.118.378,89
	4.106.330,36	6.926.942,67	2.820.612,31
	4.921.390,37	8.772.984,42	3.851.594,05
	5.051.321,04	10.666.524,72	5.615.203,68
	5.281.155,20	12.606.077,30	7.324.922,10
	6.300.642,43	12.769.947,89	6.469.305,46
	6.307.289,09	12.935.933,77	6.628.644,68
	6.314.023,91	13.104.121,28	6.790.097,37
	8.684.337,47	13.274.467,26	4.590.129,79
	8.691.141,44	13.444.381,55	4.753.240,11
	8.698.031,84	13.616.454,30	4.918.422,45
	8.705.012,13	13.790.771,85	5.085.759,72
	8.712.080,59	13.967.291,04	5.255.210,45
	8.719.238,93	14.146.055,02	5.426.816,09
	8.726.376,53	14.324.300,98	5.597.924,45
	8.733.604,02	14.504.791,74	5.771.187,72
	8.740.923,13	14.687.570,47	5.946.647,35
	8.748.333,85	14.872.637,18	6.124.303,32
	8.755.837,93	15.060.035,02	6.304.197,09
30.146.585,46*	44.648.457,57*	75.806.122,28*	1.011.079,25*
TIR (12%) =			12,47%

(*) = Valor Presente Líquido.

As informações apresentadas no Quadro 15 indicam que para uma tarifa estimada R\$ 1,408/m³, o fluxo de caixa simulado apresenta uma Taxa Interna



de Retorno - TIR de 12,47%, significando que a receita obtida no horizonte de projeto, permite recuperar:

- i. 25% do valor total dos investimentos (33.764.175,72);
- ii. 100% dos custos com operação e manutenção do SES; e
- iii. 100% do rateio das despesas da Administração Geral do DAE;

iii) 3.2. Estimativa da Tarifa Considerando Elevação do Custo de Energia.

Foi realizada simulação para estimar o nível de tarifa necessária para recuperar as despesas com os serviços de operação e manutenção dos sistemas de esgotamento sanitário e 20% do valor dos investimentos totais, considerando uma elevação nos preços da energia elétrica em 35%. O quadro a seguir apresenta os resultados obtidos:

Quadro 16. Tarifa Necessária para Cobrir Elevação em 10% nos Custos com Energia Elétrica.

Investimento	Custo Anual	Receita Anual	Fluxo de Caixa
27.011.340,58	3.969.756,94	3.270.779,37	-27.710.318,15
	4.041.195,30	4.734.225,05	693.029,75
	4.172.387,42	6.395.614,68	2.223.227,26
	5.036.369,20	8.100.056,64	3.063.687,44
	5.211.775,60	9.848.353,79	4.636.578,19
	5.522.051,72	11.639.133,87	6.117.082,15
	6.543.835,63	11.790.434,84	5.246.599,20
	6.552.808,63	11.943.688,85	5.390.880,22
	6.561.900,64	12.098.975,62	5.537.074,97
	8.934.601,64	12.256.255,28	3.321.653,65
	8.943.787,00	12.413.136,37	3.469.349,38
	8.953.089,04	12.572.010,36	3.618.921,32
	8.962.512,43	12.732.956,96	3.770.444,53
	8.972.054,85	12.895.936,33	3.923.881,48
	8.981.718,61	13.060.988,30	4.079.269,70
	8.991.354,37	13.225.561,99	4.234.207,62
	9.001.111,48	13.392.208,28	4.391.096,81
	9.010.992,27	13.560.967,06	4.549.974,78
	9.020.996,75	13.731.838,30	4.710.841,55
	9.031.127,25	13.904.861,88	4.873.734,63
24.117.268,37	45.874.152,58	69.991.448,13	27,18
TIR			12,00%

(*) = Valor Presente Líquido.



Nesse caso, a tarifa necessária para recuperar os custos totais do sistema, considerando uma elevação do preço da energia elétrica em 35%, seria de **R\$ 1,30/m³**. Com essa tarifa a TIR alcançada é de 12%.

Verificou-se, ainda, que uma elevação da tarifa de energia elétrica em 35% faz com que o custo total de operação e manutenção passe de R\$ 44.648.457,57/ano para R\$ 45.874.152,58/ano, ou seja um impacto de 2,75% no custo anual do SES-VZG.

Considerando os pressupostos estabelecidos no modelo, o SES-VZG apresenta sustentabilidade financeira desde que sejam realizados os necessários ajustes gerenciais apontados anualmente nas auditorias do Tribunal de Contas do Estado de Mato Grosso.



REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BRASIL. Lei nº. 11.445/2007, de 5 de janeiro de 2007. Estabelece diretrizes nacionais para o saneamento básico. Brasília, DF.

BRASIL. Ministério das Cidades. **Guia para a elaboração de planos municipais de saneamento básico**, Ministério das Cidades. – Brasília: MCidades, 2006. 2ª Edição 2009.

Censo 2010 Várzea Grande/ MT - Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística Disponível em:<http://cidades.ibge.gov.br/xtras/perfil.php?lang=&codmun=510840>>

Departamento de Águas e Esgotos de Várzea Grande (MT). DAEVG
http://www.daevg.com.br/portal_transparencia.php

Lei Municipal nº 1.733, de 05 de junho de 1.997. Criação do Departamento de Água e Esgoto de Várzea Grande-MT.

PREFEITURA MUNICIPAL DE VÁRZEA GRANDE (MT).
Disponível em: <http://www.varzeagrande.mt.gov.br>>.

_____. **Secretaria de Administração. Balanços Anuais 2012 e 2013. Disponível em:**
http://e-gov.betha.com.br/transparencia/con_relatorios_lei_4320_64.faces?mun=CYA2faOGv-4=

_____. **Secretaria de Finanças. Balanços Anuais 2009 a 2011. Disponível em:**
<http://201.73.169.55:8085/sitepmvg/2013/ConteudoArvorePastas.php?idMenuSecretaria=119&idPastas=716&idLocal=36>.

Sistema Nacional de Informações Sobre Saneamento (SNIS). 2011. Secretaria Nacional de Saneamento Ambiental. Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento: Diagnóstico dos Serviços de Água e Esgotos – 2011. Brasília: SNSA, 2013.

Sistema Nacional de Informações Sobre Saneamento (SNIS). 2012. Secretaria Nacional de Saneamento Ambiental. Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento: Diagnóstico dos Serviços de Água e Esgotos – 2012. Brasília: SNSA, 2014.

Tribunal de Contas do Estado de Mato Grosso. RELATÓRIO DE AUDITORIA CONTAS ANUAIS DE GESTÃO – EXERCÍCIO DE 2012, em:
http://www.tce.mt.gov.br/protocolo/documento/num/40886/ano/2011/numero_documento/23870/ano_documento/2011/hash/bfdd9cfa373f8abadc16dcf9bc237e55



**ESTADO DO MATO GROSSO
PREFEITURA MUNICIPAL DE VÁRZEA GRANDE - MT**

PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO VÁRZEA GRANDE - MT

Prognóstico e Alternativas para Universalização dos Serviços de Saneamento Básico

Objetivos e Metas

PRODUTO 3

PMSB.VRG.001

VOLUME III

**Várzea Grande - MT
Maio de 2014**



Consultoria, Projetos e Obras



PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO - VÁRZEA GRANDE - MT
Prognóstico e Alternativas para Universalização dos Serviços de Saneamento
Básico – Objetivos e Metas

Volume III

Maio de 2014

PREFEITURA MUNICIPAL DE VÁRZEA GRANDE - MT

Comitê de Coordenação

Roldão Lima Júnior

Coordenação Técnica

Olindo Pasinato Neto

Supervisão Executiva

Paulo Roberto Bonfim de Jesus

ENGEARTE Consultoria, Projetos e Obras

Responsáveis Técnicos

Eng. Antônio José de Brito, CREA 7965/D-DF

Eng. Jeferson da Costa, CREA 8843/D-DF

Eng. Neyde Ferreira Leão, CREA 29.387/D-MG

Eng. Vilmar Herbert de Almeida, CREA 34749/D-MG

Equipe Técnica

Ana Carolina dos S. Ribeiro – Pedagoga

Andréia Figueiredo da Silveira - Nutricionista

Bernardo Viana Duque – Estudante de Arquitetura e Urbanismo

Carolina Bernardes – Bióloga

Erivelton Miranda de Souza – Estagiário de Engenharia Civil

Glauce Maria da Silva Almeida – Assistente Social

Iris Rodrigues da Silva – Assistente Social

Laila de Queiroz Barbosa – Estagiária de Eng. Ambiental

Leonardo Cascon – Estagiário de Eng. Ambiental

Whallace Derkian M. S. Salles – Analista de Sistema

Prefeito de Várzea Grande

Wallace Guimarães

Vice - Prefeito de Várzea Grande

Wilton Coelho

Secretaria de Meio Ambiente e Agricultura

Versides Sebastião de Moraes e Silva

Secretaria de Saúde

Daoud Mohd Khamis Jaber Abdallah

Secretaria de Planejamento

Mauro Sabatini Filho

Secretaria de Viação, Obras e Urbanismo

Gonçalo Aparecido de Barros

Secretaria de Educação

Jonas Sebastião da Silva

Secretaria de Serviços Públicos e Transportes

Roldão Lima Júnior

DAE - Departamento de Água e Esgoto

Zelandes Santiago

<p>PMS.VRG.001.VIII PMS.VRG.001.VIII</p>
--



PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO VÁRZEA GRANDE - MT

Prognóstico e Alternativas para Universalização dos Serviços de Saneamento Básico

Objetivos e Metas

PMSB.VRG.001

VOLUME III



Consultoria, Projetos e Obras

03	Set/2014	Correções	Neyde	Neyde		
02	Set/2014	Correções e inclusão de itens	Brito	Brito		
01	Mai/2014	Emissão inicial	Carolina B.	Brito		
Nº	DATA	DESCRIÇÃO	POR	APROV	DATA	APROV
			ENGEARTE		PREFEITURA	
REVISÕES						



PREFÁCIO

A Lei Federal nº 11.445/2007 é o marco normativo que orientará o desenvolvimento do Plano Municipal de Saneamento Básico - PMSB, instrumento de planejamento municipal de grande importância para organização, estruturação e gestão dos serviços de saneamento dos municípios brasileiros. Os Planos Municipais de Saneamento Básico (PMSB), além de serem um pré-requisito para o acesso a recursos públicos, são a base da política e da gestão municipal do saneamento. Estes planos estabelecem diretrizes e condições para a prestação dos serviços de saneamento básico com qualidade, definindo os objetivos e as metas para a universalização destes, assim como os programas, projetos e ações necessários para atingi-los.

O conceito de saneamento básico apresentado pela lei considera quatro principais eixos: o abastecimento de água; o esgotamento sanitário; a limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos; e a drenagem e manejo das águas pluviais urbanas.

A lei estabelece a competência dos titulares dos serviços na formulação da política pública de saneamento básico, reafirmando o preceito constitucional, a saber:

Cap. IV - Art. 30. Compete aos Municípios: (...) V - organizar e prestar, diretamente ou sob regime de concessão ou permissão, os serviços públicos de interesse local, incluído o de transporte coletivo, que tem caráter essencial; (...)
(BRASIL, 1988)

O PMSB deve ser elaborado com vistas a atender aos princípios fundamentais estabelecidos na Lei Federal nº 11.445/2007, art. 2, do capítulo 1, *universalização do acesso; integralidade; abastecimento de água, esgotamento sanitário, limpeza urbana e manejo dos resíduos sólidos realizados de formas adequadas à saúde pública e à proteção do meio ambiente; eficiência e sustentabilidade econômica; transparência das ações; controle social; segurança, qualidade, regularidade e integração.*

O Plano Municipal de Saneamento Básico de Várzea Grande – PMSB/VG, será composto por 6 (seis) produtos, contemplando:

1. Plano de Mobilização Social – Processo de mobilização e canais de divulgação do PMSB;
2. Diagnóstico da situação do saneamento básico e de seus impactos nas condições de vida;
3. Prognóstico e Alternativas para a Universalização - Objetivos e metas: de curto, médio e longo prazo;
4. Programas, projetos e ações - necessárias para atingir os objetivos e as metas;
5. Ações para emergências e contingências;
6. Mecanismos e procedimentos para a avaliação sistemática da eficiência e eficácia das ações programadas.
7. Relatório final do PMSB



O presente documento apresenta o Produto 3 – Prognóstico e Alternativas para a Universalização – Objetivos e Metas, englobando os quatro elementos componentes:

- ⇒ Abastecimento de Água;
- ⇒ Esgotamento Sanitário;
- ⇒ Limpeza Urbana, Manejo de Resíduos Sólidos;
- ⇒ Drenagem e Manejo de Águas Pluviais Urbanas.



RELAÇÃO DE QUADROS

Quadro 1 - Bairros Urbanos de Várzea Grande - MT	19
Quadro 2 - Levantamentos das doenças do Questionário por Região.....	28
Quadro 3 – Relatório de Morbidade Hospitalar do SUS.....	28
Quadro 4 - Crescimento Populacional de Várzea Grande - MT	29
Quadro 5- Cenário com características de macrodeterminantes socioeconômicos e ambientais.....	39
Quadro 6 - Massa de Resíduos que segue para Reaproveitamento e para Disposição Final	43
Quadro 7 - Serviços de Drenagem e Manejo de Águas Pluviais.....	47
Quadro 8 - Variáveis dos Serviços de Resíduos para Cenário - Curto, Médio e Longo Prazo	49
Quadro 9 - Variáveis dos Serviços de Drenagem para Cenário - Curto, Médio e Longo Prazo	52
Quadro 10 - Ficha de Identificação de Projetos e Ações do PMSB-VG	55



SUMÁRIO

1. Apresentação	14
2. Objetivos e Metas Pretendidas com a Implantação do PMSB	16
3. Resumo do Diagnóstico	18
3.1 Regiões Urbanas e Rurais de Várzea Grande	18
3.2 Características Relevantes Destacadas no Diagnóstico	19
3.2.1 Características Socioeconômica	20
3.2.2 Renda	20
3.2.3 Características Educacionais	20
3.2.4 Indicadores Gerais	20
3.3 Condições Sanitárias do Município	21
3.3.1 Condições de Poluição dos Recursos Hídricos	21
3.3.2 Sistemas de Saneamento Básico e os Principais Problemas.....	21
3.4 Fragilidades nos Sistemas de Saneamento de Várzea Grande	23
3.4.1 Sistema Abastecimento de Água.....	24
3.4.2 Sistema Esgotamento Sanitário	24
3.4.3 Sistema de Limpeza Urbana e Manejo de Resíduos Sólidos	25
3.4.4 Sistema de Drenagem Urbana e Manejo de Águas Pluviais	26
3.4.5 Problemas Comuns	26
3.5 Conclusão da Análise do Diagnóstico	27
4. População e Horizonte de Projeto	29
5. Alternativas de Gestão dos Serviços Públicos de Saneamento Básico	30
5.1 Alternativas Institucionais para o Planejamento dos Serviços	31
5.2 Alternativas Institucionais para o Regulação	32
5.2.1 Situação Atual	32
5.2.2 Alternativas de Regulação.....	33
5.3 Alternativas Institucionais para a Prestação dos Serviços	35
5.3.1 Situação Atual	36
5.3.2 Os Prestadores de Serviço.....	37
6. Cenários e Alternativas para a Universalização	38
6.1 Construção de Cenários	38
6.2 Demandas por Serviços de Saneamento.	40
6.2.1 Demandas para o Serviço Limpeza Urbana	41
6.2.2 Demandas para o Serviço de Drenagem Urbana e Manejo de Águas Pluviais.....	44
7. Alternativa para Atendimento das Carências Existentes	49
7.1 Serviços de Limpeza Urbana e Manejo de Resíduos Sólidos	49
7.2 Serviços de Drenagem Urbana e Manejo de Águas Pluviais	51
8. Hierarquização das Áreas de Intervenção	54
9. Considerações Finais	55



1. Apresentação

O presente relatório consubstancia a entrega do terceiro produto previsto no Plano de Trabalho referente à elaboração do Plano Municipal de Saneamento do Município de Várzea Grande.

O presente produto foi desenvolvido após a elaboração dos seguintes produtos:

Produto 1 - Plano de Mobilização Social, contendo:

- Processo de Mobilização e Participação Social;
- Relatório de Implantação das atividades (reuniões nas regiões do município);
- Mecanismos e canais de comunicação e divulgação do PMSB.

Produto 2 – Diagnóstico da Situação do Município, contendo:

- Caracterização do Município
- Sistema de Abastecimento de Água
- Sistema de Esgotamento Sanitário
- Drenagem e Manejo de Águas Pluviais Urbanas
- Limpeza Urbana e Manejo de Resíduos Sólidos
- Desenvolvimento Urbano
- Situação Habitacional
- Situação Ambiental e Recursos Hídricos
- Saúde Municipal

A elaboração dos Produtos 1 e 2 contou com a participação popular, por meio de reuniões realizadas em cada região do município (Centro, Leste, Oeste, Norte e Sul) e de questionário fechado aplicado junto à população do município.

As audiências públicas tiveram como objetivo angariar contribuições acerca do Diagnóstico e Proposição de Ações para melhorias no que tange às quatro áreas do saneamento junto à população de Várzea Grande. O questionário buscou contribuições da população acerca da situação dos componentes de saneamento básico percebida pela população.

O Produto 02 contou com diagnóstico dos sistemas de saneamento, abrangendo projeção populacional, estudo da demanda, avaliação da capacidade de oferta necessária, avaliação e identificação de pontos frágeis.

O presente produto – Relatório 03, tem por objetivo apresentar o Prognóstico e os Estudos de Alternativas para a universalização dos quatro componentes de saneamento básico:

- Abastecimento de água;
- Esgotamento sanitário;
- Limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos;
- Drenagem urbana.



Além desses quatro componentes o produto aborda questões acerca da gestão dos serviços de saneamento básico prestados no município.

O Prognóstico tem como objetivo analisar os dados do Produto 2 – Diagnóstico, e apresentar alternativas para a melhoria dos serviços existentes, ou verificar a necessidade de implantação de serviços inexistentes no Município.

Lembra-se que o objetivo do Plano Municipal de Saneamento Básico é buscar a melhoria das condições sanitárias nas zonas rurais e urbanas, elaborando cenários para um horizonte de 20 anos, analisando-os e possibilitando a sua implantação pelo órgão público e suas concessionárias, na busca pela universalização dos serviços.



2. Objetivos e Metas Pretendidas com a Implantação do PMSB

A partir da definição da escolha do cenário utilizado como pano de fundo para o desenvolvimento do PMSB apresentaremos os objetivos e metas para o plano.

Para definir os rumos do saneamento no município, inicialmente é primordial que seja definido o objetivo geral do PMSB. Este objetivo por sua vez, deve estar alinhado aos princípios fundamentais citados no art. 2º da Lei 11.445/07, dentre eles:

- I. Universalização do acesso;
- II. Integralidade, compreendida como o conjunto de todas as atividades e componentes de cada um dos diversos serviços de saneamento básico, propiciando à população o acesso na conformidade de suas necessidades e maximizando a eficácia das ações e resultados;
- III. Abastecimento de água, esgotamento sanitário, limpeza urbana e manejo dos resíduos sólidos realizados de formas adequadas à saúde pública e à proteção do meio ambiente;
- IV. Disponibilidade, em todas as áreas urbanas, de serviços de drenagem e de manejo das águas pluviais adequados à saúde pública e à segurança da vida e do patrimônio público e privado;
- V. Adoção de métodos, técnicas e processos que considerem as peculiaridades locais e regionais;
- VI. Articulação com as políticas de desenvolvimento urbano e regional, de habitação, de combate à pobreza e de sua erradicação, de proteção ambiental, de promoção da saúde e outras de relevante interesse social voltadas para a melhoria da qualidade de vida, para as quais o saneamento básico seja fator determinante;
- VII. Eficiência e sustentabilidade econômica;
- VIII. Utilização de tecnologias apropriadas, considerando a capacidade de pagamento dos usuários e a adoção de soluções graduais e progressivas;
- IX. Transparência das ações, baseada em sistemas de informações e processos decisórios institucionalizados;
- X. Controle social;
- XI. Segurança, qualidade e regularidade;
- XII. Integração das infraestruturas e serviços com a gestão eficiente dos recursos hídricos.
- XIII. Adoção de medidas de fomento à moderação do consumo de água

Dentre estes princípios, destaca-se a universalização como sendo o principal elemento a ser bem caracterizado pelos objetivos em todos os setores do saneamento. Esse ponto é reforçado pelo inciso II do art. 19 da Lei nº 11.445/07, que estabelece que o Plano Municipal de Saneamento Básico deve definir os “objetivos e metas de curto, médio e longo prazo para a universalização, admitidas soluções graduais e progressivas, observando a compatibilidade com os demais planos setoriais”

Diante disso o objetivo do PMSB para o município de Várzea Grande é estabelecer o planejamento das ações com participação popular e atender aos princípios da



Política Nacional de Saneamento Básico e da Política Municipal de Saneamento Básico (universalização, equidade, integralidade, intersectorialidade, sustentabilidade, participação e controle social), com vistas à melhoria da salubridade ambiental, proteção dos recursos hídricos e promoção da saúde pública do Município.

As metas para alcançar o objetivo pretendido no PMSB foram desenvolvidas em categorias temporais: de curto (1-4 anos), médio (4-8 anos) e longo prazo (8-20 anos). A definição das metas para os programas, projetos e ações foram definidas a partir da situação atual dos indicadores e com base na análise da situação apresentada no diagnóstico.

As informações apresentadas no diagnóstico possibilitaram o estabelecimento de programas, projetos e ações voltadas ao desafio da universalização dos serviços de abastecimento de água, esgotamento sanitário, drenagem de águas pluviais urbanas, manejo de resíduos sólidos urbanos e gestão no setor saneamento básico. A consolidação das metas de curto, médio e longo prazo dessas propostas poderá ser acompanhada a partir do monitoramento de ações realizadas.

3. Resumo do Diagnóstico

3.1 Regiões Urbanas e Rurais de Várzea Grande

Várzea Grande possui uma grande área urbanizada e um grande número de bairros de características predominantemente residenciais, sendo que as áreas melhor dotadas de infraestrutura urbana se situam na porção central da cidade e em alguns bairros do entorno e da porção sul, nas proximidades do centro administrativo.

Segundo dados do Censo IBGE 2010, em termos de distribuição de população Várzea Grande deve ser considerado um município eminentemente urbano já que apenas 1,8% de seus habitantes vive na zona rural, assim cerca de 98% da população do município é urbana, crescendo a taxas anuais positivas, enquanto a população rural apresenta taxas negativas.

De acordo com Lei Complementar nº 3356/2009 que dispõe sobre o abairramento do Município de Várzea Grande, a cidade atualmente se divide em 05 regiões, como apresentado na Figura 01.

São elas: Região Norte ou Grande Glória e Pari; Região Sul ou Costa Verde e Pai André; Região Leste ou Cristo Rei; Região Oeste ou Santa Izabel e Formigueiro e Região do Centro. Destas 5 regiões, 03 delas: Centro, Leste e Oeste, são predominantemente regiões urbanas.

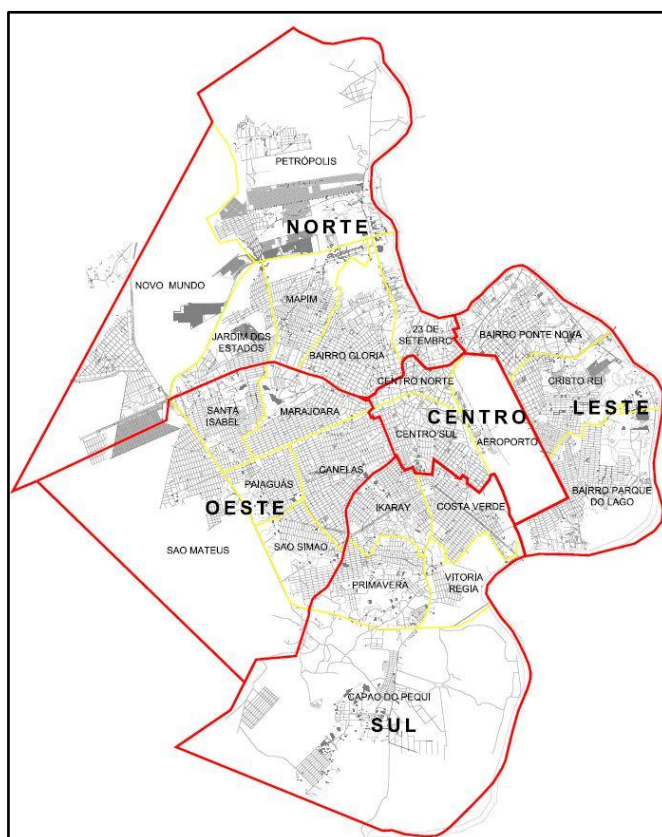


Figura 1 - Divisão das Regiões de Várzea Grande



Cada Região de Várzea Grande é composta por bairros e dentro de cada bairro existem vários loteamentos. Segue Quadro 1 que apresenta a área, população e densidade de cada bairro urbano.

Quadro 1 - Bairros Urbanos de VG

Zona	Bairros Urbanos	Área (m ²)	População	Densidade (hab/ha)
NORTE	23 de setembro	3.604.686,00	2.957	8,20
	Glória	6.613.517,00	17.048	25,78
	Mapim	5.247.631,00	14.223	27,10
	Jardim dos Estados	4.538.969,00	8.032	17,70
	Novo Mundo	24.702.027,00	5.884	2,38
	Petrópolis	25.855.952,00	7.688	2,97
TOTAL			55.832	
SUL	Primavera	5.820.323,00	4.450	7,65
	Ikaray	4.093.996,00	7.372	18,01
	Costa Verde	4.441.869,00	7.760	17,47
	Vitória Régia	4.035.076,00	3.211	7,96
	Capão do Pequi	38.448.616,00	8.270	2,15
TOTAL			31.063	
CENTRO	Centro Norte	8.917.805,00	5.782	6,48
	Centro Sul	4.791.685,00	23.704	49,47
TOTAL			29.486	
LESTE	Ponte Nova	7.148.479,00	15.713	
	Cristo Rei	7.520.095,00	26.560	35,32
	Parque do Lago	10.792.246,00	26.560	24,61
TOTAL			68.833	
OESTE	Marajoara	4.656.670,00	13.070	28,07
	Canelas	5.617.402,00	14.174	25,23
	São Simão	3.959.745,00	3.406	8,60
	Santa Izabel	4.354.065,00	11.555	26,54
	São Matheus	24.631.169,00	6.881	2,79
	Paiaguás	2.869.645,00	2.718	9,47
TOTAL			51.804	
TOTAL POPULAÇÃO GERAL			237.018	

Fonte: Prefeitura Municipal – 2010

A maior concentração de zona rural do município se encontra na região Sul e Norte.

Com relação às características mais importantes de Várzea Grande, pode-se destacar os dados apresentados na Tabela 2.

3.2 Características Relevantes Destacadas no Diagnóstico

Para situar melhor as questões relativas aos problemas encontrados e poder analisá-los para encontrar alternativas técnicas, econômicas, sociais e ambientais mais adequadas, se apresenta um levantamento das questões mais relevantes do diagnóstico.



3.2.1 Características Socioeconômica

Várzea Grande representa o 3º PIB do estado de Mato Grosso. O PIB junto de Cuiabá e Várzea Grande representou em 2009 o equivalente de 22,37% do PIB do Estado que cresce no cenário do agronegócio. O avanço do PIB entre 2008 e 2009 foi mais significativo e tem no setor terciário a grande participação.

O município é um importante centro logístico do estado, concentrando um dos maiores e mais diversificado parque industrial do estado do Mato Grosso. O parque industrial conta com atividades realizadas em indústrias alimentícias, cerâmicas, bebidas, metalúrgicas, agroindústrias, plásticas e indústrias de colchões.

3.2.2 Renda

Quanto à verificação da renda da população, pode-se observar que Várzea Grande apresentou 19.824 domicílios com classes de renda mais baixa. Esse valor representou 26,5% do total de domicílios, demonstrando ser um município proporcionalmente com rendimento mais baixo. O bairro de maior renda de Várzea Grande é o Centro Norte, contendo 10,30% dos domicílios na classe de renda de mais de 5 salários mínimos. (Censo 2010 - IBGE).

Essas informações são corroboradas e complementadas por informações obtidas a partir do universo amostral do questionário, um dos instrumentos do diagnóstico participativo. Os dados obtidos nessa pesquisa e apresentados no Gráfico 1, indicam que grande parte das famílias (76%) estão enquadradas na classe de baixa renda e recebem de 1 a 3 salários mínimos por mês. Esse padrão de distribuição de renda se repetem nas cinco regiões do município, entretanto as regiões sul e Norte apresentam uma porcentagem um ponto maior de famílias com baixa renda (1 a 3 salários mínimo), 82% e 81%, indicando um potencial econômico relativamente menor do que as Regiões Centro e Leste que apresentaram 62% e 70% das famílias nessa faixa de renda.

Essas informações são relevantes para buscar ajustes no potencial econômico financeiro das regiões em relação aos aspectos relacionados ao acesso aos serviços de saneamento básico.

3.2.3 Características Educacionais

O município de Várzea Grande possui 124 escolas no total. As escolas municipais totalizam 66 (19 são creches e 47 escolas municipais ensino médio e ensino fundamental). O município conta com 61 escolas particulares e com 45 escolas estaduais distribuídas pelas regiões urbanas do município. A zona rural do município é atendida por 13 escolas municipais.

3.2.4 Indicadores Gerais

De acordo com os últimos dados do IBGE, são os seguintes os indicadores mais relevantes do município de Várzea Grande:

- a) IDH-M 0,734 (Fonte: PNUD/2010) considerado alto;



- b) Gini 0,460 (Fonte: IBGE 2003)
- c) PIB R\$ 4.047.847.000,00 (Fonte: IBGE/2011)
- d) PIB per capita R\$ 15.846,01 (Fonte: IBGE/2011)

3.3 Condições Sanitárias do Município

3.3.1 Condições de Poluição dos Recursos Hídricos

O histórico de ocupação antrópica ao longo do rio Cuiabá e a falta de controle no lançamentos de efluentes, com pouco ou quase nenhum tipo de tratamento, vem sendo uma das principais causas de poluição dos corpos hídricos superficiais da região de Várzea Grande.

Além do impacto da disposição inadequada de efluentes ao longo do tempo, o rio Cuiabá vem sofrendo forte impacto da atividade de mineração (areia, cascalho, argila) realizada nas suas margens e também com os impactos da pecuária nesta região, pois muitos proprietários rurais abrem trilhas nas matas ciliares para o gado beber água na beira de córregos e nascentes, provocando o pisoteamento destas áreas chegando até a desaparecer estes locais.

As lagoas naturais, lagoas da FEB e do Jacaré, bem como a lagoa Beira Rio, criada a partir da retirada de argila para fabricação de tijolos pelas cerâmicas da região, localizadas dentro do município de Várzea Grande, também vêm sofrendo impacto ambiental decorrente do processo de aterramento destas lagoas com resíduos da construção civil. As lagoas naturais aterradas são ocupadas num processo de construção de moradias. Esse cenário é muito comum na área urbana de Várzea Grande, e tem um forte impacto nos recursos hídricos da região por alterar a dinâmica dos corpos hídricos lênticos (lagoas) e lóticos (rios) da região, que por sua vez contribui com a intensificação dos processos de inundações em épocas de chuva, poluição hídrica e redução da qualidade e quantidade da água dos corpos hídricos.

De acordo com o trabalho desenvolvido para o Sistema de Informação Geoambiental de Cuiabá, Várzea Grande e Entorno apresentado em 2007, com o objetivo de obter dados sobre a qualidade da água nos principais afluentes do rio Cuiabá, estes se enquadraram na classe 2 de acordo com Resolução CONAMA nº 357/05 e da Portaria nº 518/2004 do Ministério da Saúde (FEMA-MT).

3.3.2 Sistemas de Saneamento Básico e os Principais Problemas

➤ Sistema de Abastecimento de Água

Até 2012, os subsistemas de Abastecimento de Água de Várzea Grande atendiam, cerca de 220.000 habitantes, cuja operação e comercialização são feitas pelo DAE - Departamento de Água e Esgoto do Município.

A fonte de produção é mista, sendo o manancial superficial o rio Cuiabá e 82 Poços Tubulares Profundos (PTP).



O índice de cobertura do sistema com abastecimento de água é de, aproximadamente, 93%, com 69.836 ligações e apresenta problemas diversos tais como intermitência no atendimento, perdas elevadas do sistema e ainda consumo elevado de energia. A hidrometração chega a 55% sendo que apenas 25% funcionam efetivamente, refletindo um elevado índice de perdas do sistema municipal. A perda do sistema municipal é de, aproximadamente, 75%. Devido às dificuldades de mensuração, por não haver macromedição, adotaremos o único dado possível de mensuração, a perda de faturamento, cujo índice é **62,13%**.

Devido aos escassos investimentos realizados nas áreas de saneamento e infraestrutura urbana no decorrer do seu crescimento, o município de Várzea Grande apresenta hoje um quadro deficitário de atendimento, gerando impactos significativos na saúde, no meio ambiente e na qualidade de vida da população, bem como nos aspectos econômico-financeiro, pois, devido ao baixo nível de atendimento em saneamento, recursos têm de ser destinados à área de saúde.

➤ **Sistema de Esgotamento Sanitário**

No que se refere ao sistema de esgotamento sanitário, conforme dados do Sistema Nacional de Informações Sobre Saneamento - SNIS Água e Esgoto de 2008, o município de Várzea Grande atende uma população de 29.432 habitantes, sendo 8.268 ligações ativas de um total de 8.713 ligações existentes. A extensão aproximada da rede coletora é de 81 km. Esse valor representa que apenas 13,93% dos domicílios da cidade são atendidos por sistema de coleta de esgoto. O volume coletado de esgoto foi de 1.944.000 m³/ano, sendo que desses, 1.418.000 m³/ano foram tratados, por meio de tratamento como fossa/filtro e UASB (reatores anaeróbios de tratamento de esgoto).

A maior parte da população, em torno de 76%, não possui ligação com a rede de esgoto e utiliza sistemas de fossa séptica ou fossas rudimentares. O restante (10%) lança seus dejetos diretamente em valas, canais e cursos d'água, sem nenhum tipo de tratamento.

A principal reclamação apresentada pela população em relação ao esgotamento sanitário é a falta da rede de coleta de esgoto e o lançamento irregular do esgoto nas ruas e sistemas de microdrenagem que causam um forte odor nos bairros de Várzea Grande.

➤ **Sistema de Manejo de Resíduos Sólidos**

Várzea Grande- MT coleta um montante médio de 155 t/dia de resíduos sólidos urbanos, equivalente a quase 100% dos domicílios dos bairros urbanos. Não são considerados os resíduos de construção e demolição e saúde e limpeza urbana.

Não foi identificado qualquer plano de coleta seletiva e reciclagem de resíduos sólidos domiciliar e comercial, no município. A frequência varia de 1 a 3 vezes por semana com muitas falhas no cumprimento dessas metas.



Os resíduos coletados são destinados a um aterro controlado, onde estima-se que existam 90 pessoas trabalhando diretamente na coleta e separação dos resíduos, potencialmente, recicláveis.

➤ **Sistema de Manejo de Águas Pluviais**

A situação de macrodrenagem em Várzea Grande, composta por cursos d'água, lagoas e várzeas, possui características de reduzida declividade longitudinal (variando de 0,1% a 0,7%). O nível do lençol freático na região possui reduzida profundidade que, conjuntamente, com a proximidade com o rio Cuiabá, implica em uma configuração hidrográfica com elevada densidade de cursos d'água e baixa capacidade de escoamento das águas.

Adicionalmente, a presença de habitação irregular em áreas de várzeas e a carência na coleta de resíduos sólidos provocaram o aterramento e a destinação inadequada de resíduos sólidos em áreas de várzeas. Adicionalmente a esse cenário, há uma intensa ação antrópica sobre os corpos hídricos, notadamente pelo assoreamento de seus leitos com particulados e resíduos sólidos. Uma das consequências dessas ações antrópicas é inundação de áreas urbanas, com frequência quase anual.

Os dados disponibilizados pela Prefeitura de Várzea Grande indicam a existência de redes primárias de microdrenagem em locais específicos dos bairros Centro, Canelas, Marajoara e Ponte Nova. Provavelmente, essas redes foram implantadas em locais com elevada incidência de inundações e em conjunto com a execução/recuperação de importantes vias de acesso (avenidas FEB, Couto Magalhães e parte da Senador Filinto Muller e Governador Júlio Campos).

As estruturas dos sistemas de microdrenagem lançam as águas urbanas em cursos d'água, lagoas e demais corpos hídricos, exigindo um manejo adequado da macrodrenagem, a fim de não provocar aceleração de processos erosivos e inundações. Entretanto, esse manejo não ocorre causando a poluição dos corpos hídricos receptores.

Um agravante do manejo inadequado das águas pluviais é que o esgoto sanitário é muitas vezes lançado na rede de micro drenagem. Em assim sendo, os corpos hídricos da região acabam recebendo todas as águas servidas pela população, degradando a qualidade de suas águas.

Outro problema observado na região é a presença de resíduos sólidos carreados para os cursos d'água, lagoas e várzeas, os quais obstruem a passagem da água (caracterizando-se como obstáculos para criar ou ampliar eventos de inundações) e deterioram ainda mais as condições ambientais das águas.

3.4 Fragilidades nos Sistemas de Saneamento de Várzea Grande

A partir dos dados coletados através das pesquisas com a população, com os trabalhos desenvolvidos com a participação da sociedade, com as contribuições dos técnicos da prefeitura e da empresa consultora, pode-se destacar os problemas ou fragilidades comuns aos componentes e, basicamente, em todo o município.

3.4.1 Sistema Abastecimento de Água

- ⇒ Inexistência de um cadastro completo do sistema e necessidade de digitalização e georreferenciamento do que existe;
- ⇒ Estudos técnicos dos sistemas de distribuição de água desatualizados ou inexistentes (ênfase na setorização das zonas de pressão, avaliação das tecnologias das unidades de recalque e tratamento, eficiência energética, capacidade de reservação e redução das perdas nos sistemas, etc);
- ⇒ Existência de unidades antigas e desgastadas dos sistemas, com tecnologias ultrapassadas (redes, reservatórios, ETAs, elevatórias, adutoras, etc.);
- ⇒ Índice de perdas de água no faturamento de 62,13%, está muito acima da média nacional de empresas municipais, que é de 36,6%, conforme dados do SNIS/2011.
- ⇒ 75% dos hidrômetros instalados não funcionam;
- ⇒ Uso de poços particulares como fonte alternativa de abastecimento de água, sem controle ou outorga;
- ⇒ Insuficiência da rede de hidrantes públicos para combate a incêndios;
- ⇒ Ausência de plano de manejo para áreas de mananciais e fontes alternativas de água, mesmo sendo futuras;
- ⇒ Ausência e descumprimento da regulamentação do uso e ocupação do solo, com possibilidade de ocupação das áreas situadas próximo aos mananciais de captação de água bruta;
- ⇒ Necessidade de implantação de tarifa adequada ao sistema.

O que de fato a população reclama é da falta de água em quantidade e qualidade. Para isso, a necessidade de dar continuidade aos processos aprovados para implantação, são prementes.

Esses projetos preveem a alteração da captação, novas adutoras de água bruta e tratada, bem como uma nova ETA e reservatórios para setorização do sistema de distribuição.

3.4.2 Sistema Esgotamento Sanitário

- ⇒ Inexistência de um cadastro completo do sistema e necessidade de digitalização e georreferenciamento do que existe;
- ⇒ Existência de redes mistas (drenagem e esgoto);
- ⇒ Utilização de sistemas de fossas construídas de forma inadequada;
- ⇒ Baixo índice de tratamento de esgotos no município;
- ⇒ Ineficiência no funcionamento das atuais Estações de Tratamento de Esgoto;
- ⇒ Deficiência no controle do lançamento de efluentes residenciais e industriais sem tratamento em corpos d'água;



- ⇒ Dificuldade no planejamento e na manutenção das redes de esgotamento sanitário;
- ⇒ Falta de rede coletora e de tratamento de esgoto em várias localidades urbanas e nas áreas rurais;
- ⇒ Descontinuidade nos investimentos voltados à área de esgotos (ex: implantação dos interceptores, ETEs, etc.);
- ⇒ Necessidade de estruturação do DAE e de implantação de tarifas adequadas.

O sistema de esgoto do município é precário. Com menos de 15% de atendimento da área urbana, as dificuldades são grandes e isso se reflete no alto custo gerado no sistema de saúde.

3.4.3 Sistema de Limpeza Urbana e Manejo de Resíduos Sólidos

- ⇒ Fiscalização inexistente ou tolerante com relação a áreas de bota-fora;
- ⇒ Ausência de caracterização dos resíduos gerados;
- ⇒ Inexistência de coleta seletiva;
- ⇒ Baixo índice de utilização de tecnologias modernas na manutenção, fiscalização e operação do sistema;
- ⇒ Inventário inexistente de catadores no município;
- ⇒ Inexistência de postos de coleta de resíduos especiais (pneus, óleo, lâmpadas, pilhas, vidro, volumosos etc);
- ⇒ Falta de um Plano de Gestão de Resíduos Sólidos, incluindo Plano Integrado de Resíduos da Construção Civil e suas diretrizes;
- ⇒ Não implantação do sistema de compostagem;
- ⇒ Falta de fiscalização específica dos serviços de limpeza urbana;
- ⇒ Disposição incorreta de resíduos de construção civil;
- ⇒ Baixa qualidade dos serviços de coleta de resíduos;
- ⇒ Baixa qualidade da frota de caminhões utilizada na coleta de resíduos no município;
- ⇒ Desatualização das informações de quantidade de resíduos que são depositados no aterro controlado;
- ⇒ Deficiência estrutural e operacional do órgão responsável pela limpeza urbana;
- ⇒ Falta de planejamento operacional da limpeza urbana;
- ⇒ Metodologia desatualizada para definição da cobrança dos serviços prestados;
- ⇒ Deficiência de limpeza das vias;
- ⇒ Definiência na limpeza e capina das margens dos cursos d'água.

A ineficiênça na coleta e na disposição final é grande e é visível na área urbana e rural. Embora a área de destino final dos resíduos seja chamada de "aterro controlado", não tem as características necessárias para o tratamento adequado e deverá ser revisto em projeto para futura obra.

3.4.4 Sistema de Drenagem Urbana e Manejo de Águas Pluviais

- ⇒ Ausência de um órgão estruturado para a prestação dos serviços;
- ⇒ Fiscalização inexistente ou tolerante para impedir ocupações em áreas de risco (aquelas sujeitas a processos erosivos, no “leito maior” dos cursos d’água, a escorregamentos ou a enchentes e alagamentos);
- ⇒ Dificuldade para solucionar os passivos das ocupações em áreas de risco;
- ⇒ Falta de recursos para projetos e obras de infraestrutura adequadas em várias áreas das regionais;
- ⇒ Histórico de implantação de ações pontuais e emergenciais que não são planejadas de modo a solucionar os problemas, agindo de modo paliativo na maioria das vezes;
- ⇒ Ausência de tecnologias modernas na manutenção e operação do sistema;
- ⇒ Existência de inúmeros sistemas mistos e ligações clandestinas, ou subdimensionados onde escoam águas pluviais e servidas e esgotos;
- ⇒ Existência de redes coletoras de esgoto funcionando como condutos forçados durante as chuvas, provocando inundações, contaminação do ambiente, deterioração de vias e, por conseguinte, do próprio sistema;
- ⇒ Disposição irregular de resíduos, ocasionando obstrução de canais e bocas de lobo;
- ⇒ Necessidade de dragagem dos cursos d’água, principalmente as lagoas que servem para detenção das vazões para o rio Cuiabá;
- ⇒ Ausência de cadastro atualizado informatizado e georreferenciado do sistema;
- ⇒ Ausência de uma política municipal consolidada direcionada a equalizar definitivamente a gestão da drenagem urbana;
- ⇒ Falta de recursos próprios por ausência de uma política de cobrança municipal para manter o sistema;
- ⇒ Inexistência de um trabalho conjunto, estruturado e planejado entre os diversos órgãos que possuem interface direta e indireta com a drenagem e o manejo de águas pluviais;
- ⇒ Inexistência de um Plano de Drenagem para as áreas rurais do município;
- ⇒ Baixo número de funcionários vinculados à drenagem;
- ⇒ Ausência da regulação do serviço de drenagem conforme prevê a Lei 11.445/2007;
- ⇒ Falta de estrutura do órgão competente (departamento específico);
- ⇒ Ausência de estudos técnicos e normatização para aproveitamento de água de chuva;
- ⇒ Falta de padronização dos dispositivos de drenagem pluvial existentes;
- ⇒ Lançamento de águas pluviais na rede de esgoto por deficiência na fiscalização e de educação ambiental;
- ⇒ Falta de um Plano de Drenagem e do Manual de drenagem;

3.4.5 Problemas Comuns

- ⇒ Fragilidade dos mecanismos de avaliação de implantação de novos empreendimentos e precariedade no cumprimento das medidas indicadas nos estudos prévios dos impactos;
- ⇒ Baixa capacidade de investimentos para ampliação do sistema com recursos próprios;
- ⇒ Baixa efetividade e articulação nas ações de educação ambiental e sanitária;
- ⇒ Baixa articulação da população aliada à práticas políticas descontínuas e frágeis para efetivação da função de controle social;
- ⇒ Dificuldade de viabilizar um sistema de regulação eficiente;
- ⇒ Falta de planejamento técnico intersetorial para tratar das questões de infraestrutura urbana, em especial quanto aos conflitos para implantação e manutenção de diversas redes subterrâneas;
- ⇒ Deficiência estrutural e operacional do órgão responsável pela limpeza urbana;
- ⇒ Falta de planejamento operacional da limpeza urbana;
- ⇒ Metodologia desatualizada para a definição da cobrança dos serviços prestados;
- ⇒ Deficiência de limpeza das vias.

3.5 Conclusão da Análise do Diagnóstico

Todos os problemas e fragilidades encontrados nos sistemas de saneamento são refletidos nos gastos com a saúde e no número de doenças correlacionados a inadequação do saneamento básico existentes no município..

O Gráfico 2 e o Quadro 2 apresentam os resultados das doenças que ocorreram com maior frequência no período da pesquisa de campo realizada no diagnóstico para o PMSB-VG.

3. MARQUE ABAIXO A(S) DOENÇA(S) QUE VOCÊ OU ALGUM FAMILIAR TIVERAM NOS ÚLTIMO 3 MESES:

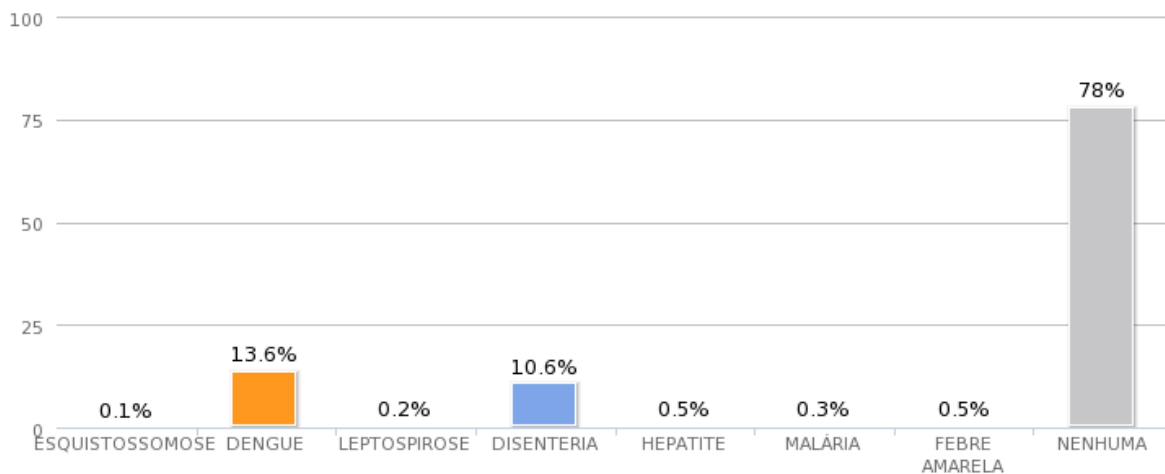


Gráfico 2 – Questionário do Plano Municipal de Saneamento Básico



Quadro 2 – Levantamento das doenças do Questionário por Região

	Centro	Leste	Norte	Sul	Oeste	Total
Dengue	96	152	197	119	208	772
Disenteria	81	106	175	82	166	610
Esquistossomose	0	1	3	2	1	7
Leptospirose	1	6	1	2	1	11
Hepatite	4	2	8	7	7	28
Malária	2	3	7	2	1	15
Febre Amarela	2	7	9	3	5	26
nenhuma	407	1027	1091	731	1152	4408
Total de questionários respondidos	574	1442	1432	921	1493	5862

Conforme Quadro 3 – Morbidade Hospitalar do SUS – DATASUS – fev2012, os óbitos causados por doenças infecciosas e parasitárias representam 10% do total dos óbitos infantis e 4,5% dos óbitos de adultos e um custo médio anual, no período de 2009 a 2011, de aproximadamente R\$ 1.400.000,00, referente às internações na rede hospitalar do SUS, de pacientes portadores de doenças infecciosas e parasitárias, causadas pela ausência de saneamento

Quadro 3 – Relatório de Morbidade Hospitalar do SUS – DATASUS- Fev/2012

RELATÓRIO DE MORBIDADE HOSPITALAR DO SUS - POR LOCAL DE RESIDÊNCIA - VÁRZEA GRANDE - MT							
ALGUMAS DOENÇAS INFECCIOSAS E PARASITÁRIAS					DATASUS-13/02/2012	CUSTO INTERNAÇÃO	425,00
DISCRIMINAÇÃO	FAIXA ETÁRIA	2009	CUSTO (R\$)	2010	CUSTO (R\$)	2011	CUSTO (R\$)
INTERNAÇÕES SEGUNDO LISTA MORB CID-10	ADULTOS	2.522	1.071.850,00	2.472	1.050.600,00	1.699	722.075,00
INTERNAÇÕES SEGUNDO LISTA MORB CID-10	MENOR 1 ANO, 1 - 4 ANOS, 5 - 9 ANOS, 10 - 14 ANOS	1.143	485.775,00	970	412.250,00	433	184.025,00
TAXA MORTALIDADE SEGUNDO LISTA MORB CID-10	ADULTOS	6,11		6,47		8,06	
TAXA MORTALIDADE SEGUNDO LISTA MORB CID-10	MENOR 1 ANO, 1 - 4 ANOS, 5 - 9 ANOS, 10 - 14 ANOS	1,66		1,34		1,39	
ÓBITOS P/ RESIDENCIA POR SEXO SEGUNDO CID-10 - GERAL	ADULTOS	1.310					
ÓBITOS P/ RESIDENCIA POR SEXO SEGUNDO CID-10 - DOENÇAS INFECCIOSAS E PARASITÁRIAS	ADULTOS	60					
ÓBITOS P/ RESIDENCIA POR SEXO SEGUNDO CID-10 - GERAL	MENOR 1 ANO, 1 - 4 ANOS, 5 - 9 ANOS, 10 - 14 ANOS	100					
ÓBITOS P/ RESIDENCIA POR FAIXA ETÁRIA SEGUNDO CAUSA - CID-10 - DOENÇAS INFECCIOSAS E PARASITÁRIAS	MENOR 1 ANO, 1 - 4 ANOS, 5 - 9 ANOS, 10 - 14 ANOS	10					
CUSTO INTERNAÇÃO ANUAL			1.557.625,00		1.462.850,00		906.100,00

QUADRO - MORBIDADE HOSPITALAR DO SUS - DATASUS - FEV2012

Promover o aumento do acesso à água de boa qualidade, tratamento correto do esgoto (seja ele doméstico, industrial, hospitalar ou de qualquer outro tipo), destinação e tratamento do lixo, drenagem urbana, instalações sanitárias adequadas e promoção da educação sanitária (que inclui hábitos de higiene), entre outras ações, é a grande missão desse Plano Municipal de Saneamento Básico.

4. População e Horizonte de Projeto

O Plano Municipal de Várzea Grande foi elaborado considerando o horizonte temporal de 2034, ou seja, 20 anos após o início da elaboração do mesmo (2014).

Conforme já apresentado no Produto sobre Diagnóstico, utilizou-se o método do crescimento geométrico – função exponencial, com o uso da taxa geométrica de crescimento anual (TGCA), para estimar o crescimento populacional nesse horizonte temporal.

O cálculo da projeção populacional para Várzea Grande adotou uma taxa constante com redução decrescente a cada 5 anos no período de 2010 a 2035. Em função dos dados dos censos e de contagem da população foram calculadas as taxas de crescimento conforme segue no Quadro.

Quadro 4 - Crescimento Populacional de Várzea Grande - MT

Projeção Populacional - Várzea Grande - MT					
Ano	t	Pop. Urbana	Ano	t	Pop. Urbana
2010	-	252.596	2023	1.0130	299.656
2011	1.0134	255.979	2024	1.0130	303.552
2012	1.0134	259.406	2025	1.0130	307.498
2013	1.0134	262.880	2026	1.0128	311.434
2014	1.0134	266.403	2027	1.0128	315.420
2015	1.0134	269.972	2028	1.0128	319.458
2016	1.0132	273.536	2029	1.0128	323.547
2017	1.0132	277.147	2030	1.0128	327.688
2018	1.0132	280.805	2031	1.0126	331.817
2019	1.0132	284.512	2032	1.0126	335.998
2020	1.0132	288.267	2033	1.0126	340.232
2021	1.0130	292.015	2034	1.0126	344.519
2022	1.0130	295.811	2035	1.0126	348.860

Ressalta-se que a taxa de urbanização do Município de Várzea Grande ultrapassa os 98%, permitindo atribuir à população urbana os comportamentos e taxas previstas para a população total. Com os dados censitários, a projeção da população foi realizada utilizando a expressão matemática que melhor se ajustou aos dados levantados.

A partir dessa projeção de crescimento populacional estima-se que, no horizonte temporal estabelecido para o PMSB (20 anos), a população de Várzea Grande seja cerca de 32% maior do que a estimada para o ano de 2013. Assim, a elaboração de todos os programas, projetos e ações voltados à universalização dos serviços de saneamento básico devem ser elaboradas considerando esse aumento demográfico.



5. Alternativas de Gestão dos Serviços Públicos de Saneamento Básico

O Plano Municipal de Saneamento Básico envolve a criação ou adequação da estrutura municipal para o planejamento, além da apresentação de diretrizes relacionadas à prestação de serviço, regulação, fiscalização, o controle social, a assistência técnica e, quando for o caso, a promoção da gestão associada, via convênio de cooperação ou consórcio intermunicipal, estabelecendo metas ao longo do período de Plano para o desempenho de uma ou mais destas funções, definindo alternativas de intervenção visando à prestação dos serviços de saneamento básico de acordo com as tendências de desenvolvimento socioeconômico e das características do município.

A inovação político-institucional que a Lei Federal nº11.445/2007 trouxe para os serviços de saneamento reside na necessidade de segregação das atividades e no papel de cada ente público no planejamento, prestação e regulação dos serviços, assim como no obrigatório espaço que deva ser aberto para o controle e a participação social.

Esta inovação se encaixa na perspectiva maior da referida Lei de buscar eficiência do setor, contribuindo de forma decisiva na almejada celeridade rumo à universalização dos serviços. Para a conquista da eficiência e da universalização, torna-se necessário que o campo do saneamento tenha um dinamismo assentado em entes com funções distintas numa lógica que se resume em:

- ⇒ que o ente planejador represente a sociedade no sentido explícito de estabelecer o que se quer e para quando se quer;
- ⇒ que o ente prestador cumpra, dentro das normas contratuais decorrentes, o estabelecido pelo planejador;
- ⇒ que o regulador acompanhe dentro da sua legitimidade fiscalizatória o cumprimento das metas e regras estabelecidas, agindo nas correções e sanções necessárias.

Define também a Lei os termos institucionais em que estas atividades possam ser exercidas:

- ⇒ o planejamento como função precípua do titular dos serviços – o município, lembrando aqui o espírito da Lei de que a figura “titular” se representa no caso, pelo poder executivo e não por entes delegatários, mesmo que sejam estes pertencentes à esfera administrativa do titular;
- ⇒ a prestação e a regulação como atividades que podem ser ou não ser delegadas a entes fora da esfera administrativa do titular, podendo ser inclusive de outro nível federativo;
- ⇒ o controle social como função da sociedade local, esteja ela representada em organismos vinculados ao planejamento e à regulação, pertencentes ao município ou de fora dele.

Assim, um objetivo fundamental dessa Lei está no que se pode denominar de “ordenamento institucional” dos serviços.



No caso de Várzea Grande, todos os serviços estão sob a responsabilidade de entes municipais, tornando-se necessário definições de competências para cada uma das atividades, ajustando e adequando os princípios legais à realidade local.

5.1 Alternativas Institucionais para o Planejamento dos Serviços

O alcance e concretização das metas, programas e ações propostas no PMSB tem seu sucesso relacionado à eficácia da gestão e sustentação institucional a ser estabelecido. E esta eficácia só ocorre se, no arcabouço institucional, não apenas a prestação continue tendo uma organização estável e eficiente, mas que também os entes de planejamento, regulação e controle social sejam suficientemente fortes em sua ação para garantir o cumprimento das metas e dar à população usuária dos serviços, a garantia de qualidade e a sustentabilidade necessária.

O exercício do planejamento se dará pela concretização do PMSB em acordo com a Lei, lembrando da obrigatoriedade de realização da revisão periódica do PMSB, como preconiza o Art. 19 da Lei Federal nº11.445/2007. Esta revisão deverá ter o ente de Planejamento como seu principal articulador, e, além disto, este deverá atuar em cooperação com o regulador e articular os organismos de controle social, o Conselho Municipal de Saneamento Básico no acompanhamento das metas e aplicações dos recursos previstos, além de instituir o Fundo de Saneamento que tem como objetivo criar condições financeiras e de gerência de recursos destinados ao desenvolvimento do saneamento básico da cidade.

Entre as atividades do ente de Planejamento na revisão do PMSB está a sistematização das informações necessárias, atualizando elementos como os seguintes:

- ⇒ As alterações e inovações da legislação e do planejamento da expansão urbana, incluindo os novos dados cadastrais imobiliários e os mapeamentos atualizados, os quais são importantes no auxílio da avaliação das metas de cobertura dos serviços;
- ⇒ O acompanhamento dos investimentos previstos, inclusive o suporte político na obtenção de recursos financeiros complementares que visem acelerar as metas propostas pelo PMSB e a serem concretizadas pelo prestador.

A permanente atualização do Sistema Municipal de Informações Sobre os Serviços é função e obrigação explícita do titular dos serviços, conforme preconiza o Inciso VI do Artigo 9º da Lei nº11.445/2007.

No caso de Várzea Grande, a elaboração do PMSB está sob a coordenação da Secretaria de Viação, Obras e Urbanismo e parece natural que esse órgão assumira o papel de articulação das ações de planejamento.

Entretanto, é necessário lembrar que na ação de planejamento precisa-se de um significativo aporte de informações dos diversos entes municipais, e para tanto o melhor caminho é a constituição de um Comitê Técnico de Planejamento sob a coordenação da Secretaria e onde hajam representantes dos diversos órgãos envolvidos, ou seja, DAE – Departamento de Água e Esgoto, Secretaria de



Desenvolvimento Urbano, Secretaria de Meio Ambiente, Saúde e de Serviços Públicos e Transporte.

5.2 Alternativas Institucionais para o Regulação

Na segregação de atividades que preconizam a Lei, a regulação pode ser considerada o elemento vital na garantia de qualidade e eficiência que conduzam à universalização dos serviços. Ela representa a mediação entre os anseios dos usuários e o titular dos serviços diante da capacidade dos prestadores em cumprir suas obrigações dentro das condições acordadas.

A Lei define como objetivo da regulação:

- ⇒ Estabelecer normas e padrões de qualidade dos serviços;
- ⇒ Prevenir e reprimir o abuso do poder econômico;
- ⇒ Definir tarifas que assegurem o equilíbrio do contrato, cuidando para a modicidade tarifária, a eficiência e eficácia dos serviços e apropriação social dos ganhos de produtividade do prestador.

Em termos legais, a regulação deve ser balizada pelos contratos estabelecidos com os prestadores e, por sua vez, os contratos devem atender às premissas, diretrizes e metas do PMSB, instrumento este que é a expressão da vontade dos usuários e do poder do titular. Por isto mesmo os contratos devem ter amplitude tal de definições que possam dar ao regulador uma atuação consistente, e este para tanto, deverá ter expertise em duas grandes vertentes:

- ⇒ Regulação econômica: exige especialização em contabilidade regulatória, a capacidade de análise dos dados de receitas, despesas e investimentos, a análise da rentabilidade dos serviços e dos contornos de equilíbrio do contrato estipulado, incluindo aí a definição precisa das revisões e ajustes contratuais necessários;
- ⇒ Regulação de qualidade: especialização nas atividades técnicas de aferição das metas (obras e ações previstas), avaliação financeira dos investimentos e seus benefícios, fiscalização da qualidade dos produtos (padrões da água e esgoto tratado), qualidade dos serviços (regularidade e continuidade) e do atendimento aos usuários (atendimento dos prazos de serviços), todos expressos em indicadores que demandam ferramentas e logística adequadas.

5.2.1 Situação Atual

Em Várzea Grande a prestação dos serviços de água e esgotos é realizada pelo DAE – Departamento de Água e Esgoto de Várzea Grande – MT. É uma autarquia municipal cujo objetivo final é a gestão dos serviços de captação, tratamento e distribuição de água potável, e também na coleta, tratamento e disposição final do esgoto. Possui uma estrutura definida carente de ajustes institucionais/administrativos, porém é um órgão que pode sofrer as cobranças de um órgão regulador.



Os serviços de limpeza urbana, coleta e disposição final, é realizado sob contrato de terceiros, com fiscalização por parte da Secretaria de Serviços Públicos e Transporte, que também exerce o papel de regulador dos serviços, possuindo um mínimo de estrutura administrativa, inclusive com proposta de lei para cobrança de taxas.

Os serviços de drenagem não se caracterizam como um serviço passível de regulação, considerando não possuir adequada estrutura organizacional e nem mesmo fonte de recuperação dos custos de operação e manutenção. No entanto, alternativas de regulação devem considerar a hipótese de em médio prazo esses serviços se adequarem às condições de eficiência na prestação dos serviços.

Como se vê, nenhum dos serviços de saneamento é regulado e para o bom funcionamento dos sistemas é necessário que a regulação seja avaliada em suas possibilidades em termos do conjunto de serviços. Um dos objetivos do legislador ao definir o saneamento básico englobando os 4 (quatro) serviços – água, esgoto, limpeza urbana e drenagem, foi de que a perspectiva de universalização, qualidade e eficiência fosse alcançada por todos, o que valer dizer que não deverá haver distinção no tocante à estruturação institucional dos mesmos.

Para se estabelecer critérios na definição do ente regulador é necessário destacar os seguintes artigos da Lei Federal nº 11.445/2007:

*“Art.11. São condições de **validade** dos contratos que tenham por objeto a prestação de serviços públicos de saneamento básico:*

(...)

*III – a existência de normas de regulação que prevejam os meios para o cumprimento das diretrizes desta Lei, incluindo a **designação da entidade de regulação e fiscalização;**” (BRASIL, 2007)*

Vale lembrar que a referida Lei Federal condiciona como característica institucional necessária para o exercício regulatório:

“Art. 21. O exercício da regulação atenderá aos seguintes princípios:

I – independência decisória, incluindo autonomia administrativa, orçamentária e financeira da entidade reguladora;

II – transparência, tecnicidade, celeridade e objetividade de decisões.” (BRASIL,2007)

5.2.2 Alternativas de Regulação

Dentro dos aspectos descritos, anteriormente, pode-se pensar no ente regulador em 3 categorias:

- a) **Regulador Estadual:** onde o órgão do estado de Mato Grosso, ficaria com a incumbência do controle da regulação dos serviços de Saneamento no município. Esse órgão seria a AGER – Agência de Regulação dos Serviços Públicos Delegados do Estado de Mato Grosso, que de acordo com a Lei Estadual 7.638 de 16 de janeiro de 2002, dispõe em seu artigo 22:

(...) todas as formas de prestação de serviços de abastecimento de água e esgotamento sanitário e todos os seus agentes executores serão submetidos às atividades de regulação e controle.



Nessa mesma Legislação, conforme o artigo 33,

*“(...) a **AGER** definirá as condições mínimas de cobertura e qualidade para os serviços de abastecimento de água e esgotamento sanitário, no Estado de Mato Grosso.”*

Isso traria vantagens e desvantagens:

⇒ Vantagens:

- ✓ A abrangência estadual da AGER seguramente representa escala de custo e eficácia bastante superior a uma regulação isolada de serviços de menor faturamento.

⇒ Desvantagens:

- ✓ A complexidade de viabilização da alternativa, a qual foge a governabilidade do município e depende de fatores políticos-institucionais bastante complexos.
- ✓ Desvantagem inerente a este modelo é o relativo distanciamento dos anseios da municipalidade e seus cidadãos, particularmente na regulação de qualidade e no acompanhamento das metas contratuais. Tal situação pode ser minimizada com a instalação de Ouvidoria local em parceria com a Prefeitura e o ente de planejamento.

b) Regulador Municipal - Esta alternativa é seguramente a que está mais no âmbito de governabilidade do Município, e a certeza de que sua viabilidade se dá pelo porte da cidade e de seus serviços.

Em relação ao modelo estadual ampliado, o ente municipal apresenta vantagens e desvantagens:

⇒ Vantagens:

- ✓ maior agilidade de resposta nos aspectos de regulação da qualidade e maior facilidade para o acompanhamento físico das metas e ações propostas no PMSB. Nesses quesitos, a estrutura quando sediada no município apresenta menor custo de logística;
- ✓ permite uma articulação maior com o sistema de planejamento municipal e dá maior garantia do exercício local do controle social e de resposta aos anseios dos usuários.

⇒ Desvantagens:

- ✓ Maior vulnerabilidade à interferência política local. Contudo, tal risco pode ser minimizado pela adoção de critérios de autonomia do ente, o que inclui respeito ao mandato dos dirigentes, a não coincidência total com os mandatos do poder executivo e principalmente pela adoção de



mecanismos de participação e controle social nas instâncias consultivas do regulador.

c) Regulador através de Consórcio Intermunicipal – A consorciação para o exercício de regulação tem sido buscada em diversos locais do país, com sucesso.

⇒ Vantagens:

- ✓ Maior ganho de escala, mas que no caso de Várzea Grande se trata de vantagem relativa visto que o porte do município já tem bom fator de escala;

⇒ Desvantagens:

- ✓ A criação do Consórcio Regulador em seu caráter autárquico se obtém pela Lei Federal nº11.107/2005 que disciplina este tema (Lei da Gestão Associada), cujas exigências têm um caminho complexo e que demanda articulação trabalhosa;

Lembra-se que neste caso tal alternativa deverá ser avaliada juridicamente, visto que entes reguladores devem ter total autonomia em relação aos prestadores.

5.3 Alternativas Institucionais para a Prestação dos Serviços

Das regras e metas definidas no PMSB derivam obrigações que devem ser viabilizadas pelos prestadores, sejam estas obrigações objeto de contratos ou não. O arcabouço regulatório do setor de saneamento, mormente a Lei nº 11.445/2007, só define obrigatoriedade de efetivação em contrato quando os serviços são delegados em concessão, como se vê:

“Art. 10. A prestação de serviços públicos de saneamento básico por entidade que não integre a administração do titular depende da celebração de contrato, sendo vedada a sua disciplina mediante convênios, termos de parceria ou outros instrumentos de natureza precária.” (BRASIL, 2007)

A Lei nº 11.107/2005 que disciplina a gestão associada entre entes federativos também só define obrigatoriedade de efetivação contratual a delegação para ente de outra esfera federativa ou de consórcio público, como se vê:

“Art. 13. Deverão ser constituídas e reguladas por contrato de programa, como condição de sua validade, as obrigações que um ente da Federação constituir para com outro ente da Federação ou para com consórcio público no âmbito de gestão associada em que haja a prestação de serviços públicos ou a transferência total ou parcial de encargos, serviços, pessoal ou de bens necessários à continuidade dos serviços transferidos.” (BRASIL, 2005)

Tirando estas duas situações, qualquer outro tipo de contratação de serviços por concessão deve seguir a Lei das Concessões nº 8.987/1997, a qual exige licitação



prévia. No caso de Várzea Grande, percebe-se no quadro atual que apenas a concessão da coleta e destino final de resíduos fica obrigada a estas regras, e cuja contratação deverá cumprir estes preceitos.

Se por um lado a prestação de serviços por entes da administração do titular não necessitem formalmente de contrato, o cumprimento das regras e metas do PMSB pode ficar estabelecido em mecanismos diversos, entre os quais um “acordo de gestão” entre o titular e o órgão prestador municipal. Contudo, independente de haver ou não qualquer tipo de contratação, a exequibilidade do cumprimento do PMSB deve ser analisada pela ótica econômica, ou seja, que cada prestador possa ser avaliado em:

- ⇒ Capacidade de alavancar investimentos que concretizem a universalização;
- ⇒ Sustentabilidade financeira e institucional que garanta eficiência na operação e manutenção dos sistemas e seus ativos e qualidade no atendimento ao usuário.

5.3.1 Situação Atual

Dentre os serviços de saneamento básico têm-se situações institucionais bastante distintas:

- ⇒ Os serviços de água e esgotos geridos por um prestador de serviços como autarquia pública municipal, dotada de autonomia financeira, administrativa e patrimonial, porém com sérios problemas administrativos/financeiros que poderão se recuperar com os custos de tarifa adequada;
- ⇒ O serviço de Limpeza Urbana gerido por Secretaria Municipal e executado por empresa terceirizada, com tendência a se realizar uma concessão para coleta e disposição final dos resíduos;
- ⇒ A drenagem urbana realizada pela Secretaria de Obras municipal, porém sem estrutura e aporte financeiro que caracterize um serviço com rotinas de operação e manutenção definidas.

Na lógica de sustentabilidade financeira e institucional descrita acima, percebem-se as situações seguintes diante dos desafios das metas a serem implementadas em cada serviço:

- ⇒ Necessidade de modificações e implementação de melhorias na administração do DAE para fortalecer os serviços de água e esgoto, visando dar sustentabilidade técnica e financeira necessária para a operação e manutenção dos sistemas, a qual está lastreada na prática instituída de cobrança e tarifa;
- ⇒ A real possibilidade de sustentabilidade do serviço de limpeza urbana, a partir de implementação de novos contratos/concessões, com definições das competências e responsabilidades das partes, com ampliação da coleta, implantação da coleta seletiva e transformação do aterro controlado em aterro sanitário;



- ⇒ A fraca sustentabilidade do serviço de drenagem pluvial, o qual demanda profunda estruturação institucional e financeira para atender às metas tanto de investimento, quanto de qualidade dos serviços.

5.3.2 Os Prestadores de Serviço

Serviços de Água e Esgoto

Com os financiamentos e obras em andamento para melhorias dos sistemas de água e esgoto, o DAE poderá elevar a qualidade de atendimento da população, aumentando a quantidade e qualidade no abastecimento de água e de esgoto, inclusive melhorando o tratamento dos efluentes. Dessa forma, poderá ajustar as tarifas para corrigir os alto custos no fornecimento dos serviços.

Atualmente, todos os processos para levantamentos financeiros são realizados, diretamente, através da Prefeitura, considerando a incapacidade financeira do órgão.

Serviços de Limpeza Urbana

Os recursos fiscais e orçamentários hoje disponibilizados para a Secretaria responsável por esses serviços, terão de ser complementados para que esta possa avançar na cobertura da coleta seletiva e recuperação de recicláveis, além de implantar o Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos e do Aterro Sanitário. Da mesma forma, necessitará o órgão uma melhor estruturação, particularmente na consecução do trabalho de conscientização e adesão a este programa, o que necessitará de recursos humanos adicionais, e a viabilização de campanhas de mídia e mobilização social.

Serviços de Drenagem Pluvial

Como já exposto, a drenagem pluvial ainda não se caracteriza como serviço estruturado. Por isto mesmo elevar este setor ao nível dos demais serviços de saneamento básico irá exigir grande esforço, calcado em duas perspectivas:

- ⇒ A institucionalização do serviço, através da criação de um Departamento ou órgão de Drenagem Pluvial e sua capacitação para as atividades de operação e manutenção das estruturas atuais e a serem construídas, e
- ⇒ A definição de fonte própria de recursos financeiros, através de possível taxa do serviço ou mesmo de rubrica específica para sustentação do Departamento.

Para garantir a sustentabilidade deste serviço, seria importante que esse departamento fosse uma autarquia com autonomia administrativa e financeira, com orçamento e fontes próprias de recursos, ou mesmo fosse, gradativamente, sendo incorporado à administração do DAE, à medida que esse departamento também fosse sendo recuperado.



6. Cenários e Alternativas para a Universalização

O prognóstico foi construído a partir de uma análise crítica das informações apresentadas nos diagnósticos e em aspectos técnicos relacionados ao setor saneamento básico. A formulação e comparação das alternativas e a precisa definição da concepção dos sistemas que atendam a demanda dos distintos cenários será o passo determinante do sucesso do prognóstico e como consequência a definição das metas definitivas do plano e seus respectivos custos e sustentabilidade.

Dessa forma, o prognóstico foi desenvolvido considerando a análise da viabilidade técnica e econômico-financeira da prestação dos serviços explícitos em objetivo, metas, programas, projetos e ações.

6.1 Construção de Cenários

De acordo com o PLANSAB (Plano Nacional de Saneamento Básico), dentro de uma proposta de prognóstico, a concepção de cenários visa à “descrição de um futuro possível, imaginável ou desejável, a partir de hipóteses ou possíveis perspectivas de eventos, com características de narrativas, capazes de uma translação da situação de origem até a situação futura. Preferencialmente, os cenários de planejamento devem ser divergentes entre si, desenhando futuros distintos. O processo de construção de cenários promove assim uma reflexão sobre as alternativas de futuro e, ao reduzir as diferenças de percepção entre os diversos atores interessados, melhora a tomada de decisões estratégicas por parte dos gestores. Dessa forma, gerenciar as incertezas – e não predizer o futuro – torna-se questão fundamental no processo de tomada de decisão dos administradores, constituindo-se, os cenários, apenas em um referencial para o planejamento de longo prazo” (BRASIL, 2011b).

A construção de cenários é um dos pontos fundamentais do planejamento estratégico pois viabiliza a integração dos programas, projetos e ações presentes na agenda do planejamento público.

Os cenários produzidos para o prognóstico do PMSB tem por objetivo a descrição de um futuro possível, imaginável ou desejável, a partir de hipóteses geradas no diagnóstico. A partir do estabelecimento das características dos macrodeterminantes socioeconômicos e ambientais apresentadas pelos cenários é possível estabelecer dentro de qual situação de origem o planejamento está sendo proposto até a situação futura desejável.

Preferencialmente, os cenários de planejamento devem ser divergentes entre si, desenhando futuros distintos. O processo de construção de cenários promove assim uma reflexão sobre as alternativas de futuro e melhoram a tomada de decisões estratégicas por parte dos gestores. Importante salientar que a construção de cenários não visa predizer o futuro, mas sim ser um macro referencial para o planejamento de longo prazo.

No PMSB de Várzea Grande os recursos metodológicos adotados para a construção de cenários foram baseados no diagnóstico realizado no município e em cenários de desenvolvimento possíveis para o país, estados e municípios.

Importante salientar que a finalidade dos cenários estratégicos não é apenas prever como será o futuro, mas principalmente proporcionar condições para que os responsáveis pela gestão municipal entendam melhor quais são e como se comportam as tendências atuais, bem como identificar previamente quais serão as consequências destas tendências em longo prazo (OLIVEIRA, 2012).

A partir desse contexto foram estabelecidos três cenários, denominados Cenário 1, Cenário 2 e Cenário 3, conforme pode ser visto no Quadro 5.

Quadro 5- Cenário com características de macrodeterminantes socioeconômicos e ambientais.

Variáveis	Cenário 1	Cenário 2	Cenário 3
Quadro Econômico	Elevado crescimento	Crescimento intermediário	Baixo crescimento
Papel do Estado	Provedor dos recursos públicos e condutor das políticas públicas essenciais	Redução do papel do estado, participação intermediária do setor privado.	Baixa participação do estado como condutor das políticas públicas essenciais alta participação do setor privado
Capacidade de Investimento público	Alto crescimento dos investimentos federais, estaduais e municipais.	Médio crescimento dos investimentos federais, estaduais e municipais.	Baixo crescimento dos investimentos federais, estaduais e municipais.
Inflação	Baixa e controlada	Média e controlada	Alta e descontrolada
Capacidade de Gestão Pública	Ampla	Média	Limitada
Nível de escolaridade	Crescimento rápido rumo a universalização	Crescimento rápido médio	Estagnação
Inovações tecnológicas	Moderada e ampla	Moderada e seletiva	Baixa e seletiva
Qualidade Ambiental	Moderação das pressões antrópicas e recuperação de áreas degradadas	Leve redução das degradações ambientais	Persistências das degradações ambientais.
Pobreza e desigualdade sociais	Declínio	Gradual redução	Estagnação
Desenvolvimento Urbano	Alto incentivo de medidas integradas de desenvolvimento urbano	Médio incentivo de medidas integradas de desenvolvimento urbano	Baixo incentivo de medidas integradas de desenvolvimento urbano
Acesso aos Recursos Hídricos	Alto investimento na conservação e recuperação de mananciais e corpos hídricos.	Alto investimento na conservação e recuperação de mananciais e corpos hídricos.	Alto investimento na conservação e recuperação de mananciais e corpos hídricos.

O Cenário 1 foi eleito como referência para o desenvolvimento de política de saneamento básico para o município de Várzea Grande a partir da publicação e institucionalização do PMSB até o horizonte de 20 anos previstos no plano. Salientamos que o PMSB deve prever revisões periódicas a cada 4 anos, nas quais ajustes poderão ser feitos em seus elementos (objetivos, metas, diretrizes, programas, projetos e ações) com base nas características dos macrodeterminantes socioeconômicos e ambientais do município.



Diante disso, optou-se a nível estratégico de planejamento o uso do Cenário 1 como referência para o desenvolvimento da política de saneamento básico no município. Este cenário indica um futuro possível e, até certo ponto, desejável, constituindo o ambiente para o qual se desenvolve o planejamento e seus projetos ações e investimentos, vislumbrando a universalização de acesso aos serviços de saneamento básico no município.

Os Cenários 2 e 3 são descritos no Quadro 2, e mantidos como referências para o planejamento, de tal forma que, caso o monitoramento do cenário indique significativos desvios do Cenário 1 em direção aos cenários alternativos, correções sejam implementadas nas premissas e proposições do Plano, incluindo metas, programas, projetos e ações.

Os programas, projetos e ações, que são elementos estruturantes da etapa de prognóstico, serão desenvolvidos somente para o cenário escolhido (cenário 1), buscando potencializar os impactos positivos relacionados a universalização dos serviços de saneamento básico.

6.2 Demandas por Serviços de Saneamento.

Ainda, de acordo com o PLANSAB, tem-se que:

“Para o abastecimento de água potável o Plansab prevê a universalização nas áreas urbanas no decorrer dos próximos dez anos. Já para as ações de coleta e tratamento de esgotos, a meta é atender 93% das áreas urbanas no período de 20 anos. Além disso, outro objetivo é extinguir os esgotos sem tratamento. (...) Os lixões a céu aberto também são uma preocupação do Governo Federal. (...) Por isso o Plansab, determina a extinção dos lixões a partir de 2014 e o início de um novo processo de condução dos resíduos para aterros sanitários.” (BRASIL, 2013)

Baseado nessas informações, procurou-se estabelecer as demandas dos serviços de saneamento, observando as seguintes variáveis para os serviços de Limpeza Urbana e Manejo de Resíduos Sólidos e para Manejo de Águas Pluviais e Drenagem Urbana:

Limpeza Urbana e Manejo de Resíduos Sólidos

- ⇒ Variação do índice de cobertura por coleta normal;
- ⇒ Mantida a geração per capita constante no período;
- ⇒ Variação da cobertura por coleta seletiva;
- ⇒ Variação da Adesão à coleta seletiva;
- ⇒ Variação do índice de recuperação de recicláveis;

Manejo de Águas Pluviais e Drenagem Urbana

- ⇒ Variação de áreas de risco;
- ⇒ Variação da Cobertura por microdrenagem;
- ⇒ Variação da cobertura por macrodrenagem;
- ⇒ Variação do índice de impermeabilização de vias;
- ⇒ Variação do índice de impermeabilização de lotes;



6.2.1 Demandas para o Serviço Limpeza Urbana

A coleta de resíduos está implementada em toda a zona urbana. Na área rural é necessário que seja definida e iniciada de forma a contemplar as poucas áreas ou que se determine local de disposição final para as áreas mais afastadas.

Objetivando-se o gerenciamento do manejo de forma correta e o alcance da meta estipulada o cenário proposto e apresentado no Quadro 3, as variáveis influenciam o volume de resíduos que segue para a disposição final. São eles:

a) Índice de cobertura da coleta normal:

A variação deste índice visa perceber qual seria o volume de resíduos que coletado normalmente, seguiria para o aterro se não houvesse coleta seletiva no Município. Para início de plano optou-se por considerar o índice de atendimento em 90% e aumentando até se atingir os 100% de cobertura.

b) Índice de cobertura da coleta seletiva:

A variação deste índice visa perceber qual seria o volume de resíduos provenientes da coleta seletiva que seguiriam para a usina de triagem. Há nessa situação a necessidade de se vislumbrar outra variável, que seria o índice de adesão à coleta seletiva.

Para início do plano, tomou-se como valor para o índice de 10%, que deverá ser avaliado periodicamente e corrigido, chegando ao final com 50% das áreas com a coleta seletiva.

c) Índices de adesão à coleta seletiva:

A adesão da população à coleta seletiva prevista seguirá uma tendência gradual de incremento. No caso dos que procedem à separação de materiais recicláveis, o volume coletado seguirá para a Usina de Triagem. Tomou-se como valores de início de plano para esse estudo, 20% e 80%, respectivamente.

d) Índices de recuperação de recicláveis:

Dentro da Usina de Triagem, como o próprio nome já diz, o material coletado será triado ou separado, por sua tipologia. Parte desse material seguirá para a comercialização ou recuperação, a outra parte que não puder ser reutilizada, seguirá para a disposição final. Os valores de início de plano para este estudo são, respectivamente, 10% e 80%. Estes números são estimados em função de uma evolução do comportamento da população quanto a essa forma de coleta e também ao comportamento dos catadores que por não estarem estimulados, acabam por não proceder à totalidade da triagem.



e) Geração per capita

A geração per capita, atualmente em 0,72 kg, é uma variável importante que visa apontar o índice comportamental da população diante do panorama atual da reciclagem e do reaproveitamento de materiais.

O per capita utilizado é uma estimativa a partir dos dados fornecidos na elaboração do Diagnóstico, embora o controle, seja deficiente. Dessa forma, o índice de 0,72 kg/hab/dia deverá ser reavaliado e ajustado no início da implantação do PMSB.

O fundamental aqui está na reeducação da população e na mudança de hábitos, objetivando a minimização da geração de resíduos e também do consumo exacerbado, vinculado principalmente ao aumento da renda, ou seja, quanto mais se consome, mais se compra, mais se gera.

Para efeito do Plano será mantido o mesmo padrão de geração de resíduos durante os 20 anos, tendo como base os programas de Educação Ambiental que serão implementados.

O cenário foi elaborado de forma a vislumbrar o comportamento dos índices de cobertura das coletas seletiva e normal, e do comportamento da população no que se refere à adesão ou não à mudança de hábitos e como esses fatores influenciam na massa de resíduos que segue para disposição final. Partindo deste princípio, no Quadro 6 se percebe a variação das massas de resíduos coletadas pelas duas tipologias de coleta e, ligado a elas, as que seriam reaproveitadas ou não.

A necessidade maior será a de desenvolver programas de educação e divulgação do tipo de coleta, envolvendo toda a população para que os resultados sejam os planejados. A implantação desse sistema é lenta e deve ser acompanhada pela criação de oportunidades de reutilização do material selecionado que terá melhor qualidade e, conseqüentemente, maior valor na comercialização.

A formação de mão de obra em substituição aos catadores, também beneficiará o produto final e aumentará o tempo de uso do aterro sanitário.



Quadro 6 - Massa de Resíduos que segue para Reaproveitamento e para Disposição Final

Ano	Pop. Urbana (hab)	Geração Per capita (kg/hab/dia)	Índice de Atendimento Coleta Normal	População Atendida Coleta Normal (hab)	Massa de Resíduos Coletada Total (kg/dia)	Índice de Atendimento Coleta Seletiva	População Atendida Coleta Seletiva (hab)	População Não Atendida Coleta Seletiva (hab)	Massa de resíduos que segue para disposição final oriunda da coleta normal da população que não é atendida por coleta seletiva (kg/dia)	Índice de Adesão à Coleta Seletiva	População que Adiere à Coleta Seletiva (hab)	População que não Adiere à Coleta Seletiva (hab)	Índice de resíduos oriunda da coleta normal da população coberta por coleta seletiva e aderiram a ela que seguem para disposição final	Massa de resíduos que segue para disposição final oriunda da coleta normal da população coberta por coleta seletiva e que aderiram a ela (kg/dia)	Massa de resíduos que segue para disposição final oriunda da coleta seletiva dos que aderiram a ela (kg/dia)	Massa de resíduos que segue para disposição final oriunda da coleta seletiva dos que não aderiram (kg/dia)	Índice de recuperação de recicláveis	Massa de resíduos da coleta seletiva recuperada - Reaproveitamento (kg/dia)	Massa de resíduos da coleta seletiva não recuperada - Disposição Final (kg/dia)	Massa de resíduos que segue para disposição final oriunda da coleta normal da população que não é atendida por coleta seletiva	Massa de resíduos que segue para disposição final oriunda da coleta normal da população coberta por coleta seletiva e que aderiram a ela (kg/dia)	Massa de resíduos que segue para disposição final oriunda da coleta seletiva dos que não aderiram (kg/dia)	Massa de resíduos da coleta seletiva não recuperada - Disposição Final (kg/dia)	Total dos resíduos da disposição final (kg/dia)
2016	273.536	0.72	90%	246.182	177.251	0	0	246.182	177.251	0%	0	0	70%	0	0	0	0%	0	0	177.251	0	0	0	177.251
2017	277.147	0.72	90%	249.432	179.591	10%	24.943	224.489	161.632	20%	4.989	19.955	70%	2.514	1.078	14.367	10%	108	970	161.632	2.514	14.367	970	179.483
2018	280.805	0.72	90%	252.725	181.962	10%	25.273	227.453	163.766	20%	5.055	20.218	70%	2.547	1.092	14.557	10%	109	983	163.766	2.547	14.557	983	181.853
2019	284.512	0.72	90%	256.061	184.364	10%	25.606	230.455	165.928	20%	5.121	20.485	70%	2.591	1.106	14.749	20%	221	885	165.928	2.591	14.749	885	184.143
2020	288.267	0.72	90%	259.440	186.767	10%	25.944	233.686	168.117	20%	5.189	20.755	70%	2.615	1.121	14.944	20%	224	897	168.117	2.615	14.944	897	186.573
2021	292.015	0.72	95%	277.414	199.738	20%	55.483	221.931	159.790	30%	16.645	38.838	70%	8.389	3.595	27.963	30%	1.079	2.517	159.790	8.389	27.963	2.517	198.659
2022	295.811	0.72	95%	281.020	202.334	20%	56.204	224.816	161.868	30%	16.881	39.343	70%	8.498	3.642	28.327	30%	1.093	2.549	161.868	8.498	28.327	2.549	201.242
2023	299.656	0.72	95%	284.673	204.965	20%	56.935	227.738	163.972	30%	17.080	39.854	70%	8.609	3.689	28.695	40%	1.476	2.214	163.972	8.609	28.695	2.214	203.489
2024	303.552	0.72	95%	288.374	207.629	20%	57.675	230.699	166.103	30%	17.302	40.372	70%	8.720	3.737	29.068	40%	1.495	2.242	166.103	8.720	29.068	2.242	206.134
2025	307.498	0.72	95%	292.123	210.359	20%	58.425	233.698	168.263	30%	17.527	40.897	70%	8.834	3.786	29.446	50%	1.893	1.893	168.263	8.834	29.446	1.893	208.436
2026	311.434	0.72	97%	302.091	217.506	30%	90.627	211.464	152.254	40%	36.251	54.376	70%	18.270	7.830	39.151	50%	3.915	3.915	152.254	18.270	39.151	3.915	213.590
2027	315.420	0.72	97%	305.957	220.289	30%	91.787	214.170	154.202	40%	36.715	55.072	70%	18.504	7.890	39.652	50%	3.965	3.965	154.202	18.504	39.652	3.965	216.324
2028	319.458	0.72	97%	309.874	223.109	30%	92.962	216.912	156.176	40%	37.185	55.777	70%	18.741	8.032	40.160	60%	4.819	3.213	156.176	18.741	40.160	3.213	218.290
2029	323.547	0.72	97%	313.841	225.968	30%	94.152	219.699	158.176	50%	47.076	47.076	70%	19.008	8.168	40.667	60%	6.101	4.067	158.176	19.008	40.667	4.067	219.864
2030	327.688	0.72	97%	317.857	228.867	30%	95.357	222.500	160.200	50%	47.679	47.679	70%	24.000	10.299	34.329	70%	7.299	3.090	160.200	24.000	34.329	3.090	221.648
2031	331.817	0.72	99%	328.499	236.519	40%	131.400	197.099	141.912	60%	79.840	52.560	70%	39.735	17.029	37.843	70%	11.921	5.109	141.912	39.735	37.843	5.109	224.599
2032	335.998	0.72	99%	332.638	239.499	40%	133.055	199.683	143.700	60%	79.833	53.222	70%	40.236	17.244	38.320	70%	12.071	5.173	143.700	40.236	38.320	5.173	227.429
2033	340.232	0.72	99%	336.830	242.518	40%	134.732	202.098	145.511	70%	94.312	40.420	70%	47.533	20.371	29.102	80%	16.297	4.074	145.511	47.533	29.102	4.074	228.220
2034	344.519	0.72	99%	341.074	245.573	40%	136.430	204.644	147.344	70%	95.501	40.929	70%	48.132	20.628	29.469	80%	16.503	4.126	147.344	48.132	29.469	4.126	229.071
2035	348.860	0.72	100%	348.860	251.179	50%	174.430	174.430	126.590	80%	139.544	34.886	70%	70.300	30.142	25.118	80%	24.113	4.028	126.590	70.300	25.118	4.028	227.066



6.2.2 Demandas para o Serviço de Drenagem Urbana e Manejo de Águas Pluviais

A gestão do sistema de drenagem e manejo de águas pluviais é de responsabilidade direta da Prefeitura de Várzea Grande, através da Secretaria de Viação, Obras e Urbanismo. Os serviços de limpeza e desobstrução de galeriais, caixas, poços de visita, bocas de lobo, projetos e obras de drenagem são conduzidos pela equipe da secretaria.

A fiscalização, análise e projetos das áreas de risco de enchentes é de responsabilidade da Defesa Civil.

Os dados fornecidos pela Secretaria não permitem uma quantificação da estrutura de drenagem existentes, visto não haver um cadastro atual do sistema de drenagem, considerando que a rede foi sendo implantada ao longo dos anos visando, normalmente, soluções pontuais ou emergenciais, depois de enchentes e alagamentos, desconsiderando-se o contexto global das bacias de contribuição.

Destaca-se a existência do Plano de Contingência/2013 – Para situações de Prevenção, alerta e emergência em caso de chuvas que resultem em alagamentos ou inundações, com mapeamento de áreas que têm constantes problemas de alagamento e que recebem atenção especial na época das chuvas. O diagnóstico apresentado pela Defesa Civil no referido plano, tem as seguintes observações:

“As principais causas de contribuição a situações de calamidade estão situadas nas áreas baixas, de entorno de nascentes, córregos e rios nos seguintes bairros: Jardim Paula I e II, Alameda, Lagoa do Jacaré, Lagoa da Feb, Jardim dos Estados, Mapim, Pirinéu, Jardim Esmeralda, Vila Vitória, Jardim Glória, Formigueiro, Jardim Alá, Sol Nascente, Parque Del Rei, Ponte Nova, Construmat, Jardim União, Hélio Ponce, Eldorado, Novo Paraíso, Parque Mangabeiras, Vila Arthur e Ouro Branco.

A não preservação das APP's com a destruição de sua cobertura vegetal, a ocupação desordenada destas APP's e de áreas de risco por moradias irregulares, a impermeabilização do solo pelas construções e pavimentação das ruas acarretam:

- ⇒ *grande aumento do volume de água que deixa de penetrar/infiltrar no solo e passa a escoar superficialmente;*
- ⇒ *erosão do solo pelo volume excessivo de água que passa a escoar superficialmente (enxurradas);*
- ⇒ *sobrecarga e erosão de bases de edificações colocando-as em situações de risco ou provocando sua ruína;*
- ⇒ *entupimento das redes de drenagem e galerias pelo volume excessivo de água, agravado pelo lixo e detritos carregados pelas enxurradas provocando o colapso do sistema de drenagem urbana;*
- ⇒ *O assoreamento dos córregos, causado por material carregado das áreas degradadas, agravado pela vegetação crescida nas margens e por lixo de todo tipo, sacos plásticos, garrafas pet e detritos em geral jogados nos canais pela população.*



Além desses problemas, é importante ressaltar:

- ⇒ Subdimensionamento ou inexistência de dispositivos de drenagem;
- ⇒ Utilização inadequadas das redes existentes, com lançamento de esgoto na rede de drenagem e vice-versa;
- ⇒ Problemas de operação e manutenção;
- ⇒ Falta de informações quanto à situação do sistema de macro e microdrenagem, tais como: cadastro, áreas não atendidas, locais com problemas recorrentes de enchentes e pontos críticos.

Para a minimização dos eventos de inundação no Município é imprescindível a aplicação de melhores práticas de gerenciamento às bacias urbanas, por meio de medidas estruturais e não estruturais, que deverão ser definidas em estudo específico, tal como um Plano de Drenagem Urbana que abarque todo o Município.

Diante da fragilidade dos dados disponíveis, a metodologia utilizada na construção de cenários para os demais serviços de abastecimento de água, esgotamento sanitário e manejo de resíduos sólidos não se aplica no presente caso, assim sendo, optou-se pelo desenvolvimento teórico dos cenários.

De modo a avaliar o desempenho de políticas específicas e das ações públicas a serem implementadas, optou-se pela adoção de indicadores, que permitirão o monitoramento das ações ao longo do tempo para o serviço de drenagem urbana e manejo de águas pluviais no município. Tais indicadores são descritos a seguir.

a) Número de áreas de risco

Esta variável considera a quantidade de áreas avaliadas como de risco pelo Plano de Contingência (Defesa Civil), selecionadas a partir de mapeamentos realizados na área urbana do Município. Existe uma necessidade de se cadastrar a quantidade de domicílios nos bairros listados acima, mas todos têm em comum a falta de infraestrutura e irregularidade fundiária.

Portanto, irá se considerar a área dos 25 bairros onde serão realizadas intervenções para se chegar ao controle total das áreas de risco.

b) Índice de cobertura das vias públicas por microdrenagem

Trata-se do percentual de vias por bairro com sistemas de microdrenagem (sarjetas, bocas de lobo coletoras/grelhas, poços de visita e galerias de pequeno e médio porte) em relação ao número total de vias do bairro em estudo, conforme demonstrado na equação a seguir:

$$\text{Cobertura de vias públicas} = \frac{\text{N}^\circ \text{ de ruas com microdrenagem por bairro} \times 100}{\text{Total de vias por bairro}}$$

Esta variável permitirá avaliar a proporção de vias por bairro da área urbana servidas por sistema inicial de drenagem, e avaliar o desenvolvimento da rede



de microdrenagem ao longo do tempo. Conforme mencionado anteriormente, um dos fatores limitantes ao desenvolvimento deste indicador remonta à limitação da base de dados existente no Município, sendo que para sua utilização é imprescindível uma atualização cadastral do sistema de drenagem.

c) Índice de cobertura por macrodrenagem

Trata-se da porcentagem de áreas cobertas por estruturas de macrodrenagem que coletam a água pluvial proveniente dos sistemas de microdrenagem. Geralmente localizadas nos pontos de cota mais baixa, cuja estrutura pode se apresentar in natura, ou cujas margens e canal sofram melhorias ou mesmo canais que tenham sido retificados e canalizados.

Também para este indicador observa-se a limitação da base de dados existente no Município, sendo que para sua utilização é imprescindível uma atualização cadastral do sistema de drenagem.

Para essas áreas pode-se citar as sub-bacias do córrego da Lagoa da FEB, do córrego da Lagoa do Jacaré e do córrego do Parque do Lago. Todas essas regiões contam com projetos elaborados

d) Índice de impermeabilização de vias

Para esta variável está sendo considerado o percentual de vias pavimentadas partindo-se do pressuposto que há 45% de impermeabilização (Diagnóstico) nas áreas urbanas do Município e, considerando-se o alcance de 100% a longo prazo.

e) Índice de impermeabilização dos lotes

De acordo com o Lei do Zoneamento de Uso e Ocupação do Solo Urbano (2012), a taxa de impermeabilização máxima corresponde a 60% da área do terreno.

Essa taxa é muito razoável para a situação de Várzea Grande, devendo ser mantida como máxima para todas as propriedades, lembrando que outras regiões têm taxa inferior a essa. Dessa forma, não haverá alteração na taxa de impermeabilização dos lotes, sendo essa variável fixa em toda a alternativa estudada.

Dentro dessas considerações montou-se o Quadro 4, como sendo o cenário de ampliação e melhoria da drenagem pluvial, ao longo dos 20 anos do Plano Municipal de Saneamento Básico.

Quadro 7 - Serviços de Drenagem e Manejo de Águas Pluviais

Ano	Pop. Urbana (hab)	Cobertura por microdrenagem	Impermeabilização das vias	Redução das Áreas de Risco	Cobertura por macrodrenagem	Taxa de impermeabilização máxima de lotes
2016	273,536	10%	45%	100%	10%	60%
2017	277,147	25%	48%	99%	25%	60%
2018	280,805	20%	50%	97%	20%	60%
2019	284,512	25%	55%	95%	25%	60%
2020	288,267	30%	58%	90%	30%	60%
2021	292,015	35%	60%	85%	35%	60%
2022	295,811	40%	65%	80%	40%	60%
2023	299,656	45%	68%	75%	45%	60%
2024	303,552	50%	70%	70%	50%	60%
2025	307,498	55%	75%	65%	55%	60%
2026	311,434	54%	78%	60%	54%	60%
2027	315,420	58%	80%	55%	58%	60%
2028	319,458	60%	85%	50%	60%	60%
2029	323,547	64%	88%	45%	64%	60%
2030	327,688	68%	90%	40%	68%	60%
2031	331,817	70%	94%	35%	70%	60%
2032	335,998	75%	96%	30%	75%	60%
2033	340,232	80%	98%	25%	80%	60%
2034	344,519	85%	99%	20%	85%	60%
2035	348,860	90%	100%	10%	90%	60%

Desse Quadro 7 pode-se tirar as seguintes orientações para o PMSB:

- f) Para as áreas de risco traçou-se uma hipótese de diminuição destas condições de irregularidade ao longo dos 20 anos de planejamento com redução gradativa, tendo em vista que estas áreas possuem inúmeros problemas estruturais e carecem de investimentos não somente em drenagem, mas nos demais componentes. Ressalta-se também que o objetivo deste Plano de Saneamento é o de se atingir a universalização dos serviços conforme estipulado pelo marco regulador, ampliando a qualidade de vida da população e, observando-se uma hierarquização de áreas de intervenção consideradas prioritárias. No entanto, trabalhou-se com uma meta final de 10% das áreas ainda existindo em final de plano.

Como o número de áreas e da população afetada é elevado refletindo em diversos problemas principalmente no período chuvoso, considera-se que as ações devam ocorrer a curto, médio e longo prazo, priorizando nos oito primeiros anos (2016 a 2024) as áreas definidas pelo Plano de Contingência da Defesa Civil.

- g) Para o índice de cobertura das vias por microdrenagem e macrodrenagem, estimou-se uma taxa inicial de apenas 10% para micro e macro, existente na zona urbana.

Deste modo, propõe-se que sejam elaborados os respectivos cadastros de modo a obter-se uma noção da real situação do Município e propor-se um planejamento das obras. A meta para final de plano é de 90% das áreas atendidas com micro e macrodrenagem na área urbana e rural.



- h) A impermeabilização das vias é vista pela população como um salt na qualidade de vida, facilitando o deslocamento em todas as épocas do ano, principalmente na estação chuvosa. No entanto, a urbanização colabora para o aumento do escoamento das águas pluviais refletindo em problemas que serão sentidos ao longo dos anos.

Para Várzea Grande, considerou-se um índice de pavimentação de vias urbanas existentes, da ordem de 45%, tendo em vista a qualidade da pavimentação implantada. Deste modo, traçou-se apenas uma hipótese, que foi aquela onde essa variável se eleva até atingir 100% da população atendida por vias pavimentadas. Assim o índice de atendimento é sempre crescente.

- i) A taxa de impermeabilização máxima dos lotes, conforme a Lei de Uso e Ocupação do solo, é de 60%. Esse valor é adequado para o tipo de ocupação e tipo do solo da região. A manutenção desse índice e fiscalização para que seja respeitado é de grande importância para a redução das vazões superficiais.

Dessa forma, não há necessidade de redução dos índices e sim de mantê-lo e determinar a sua utilização em todos os novos empreendimentos, com análise e busca de adequações para os locais onde não foram respeitados.

7. Alternativa para Atendimento das Carências Existentes

A carência dos serviços de saneamento básico foram apresentadas no Diagnóstico e pode ser considerada como um fator que restringe ou até mesmo limita o desenvolvimento sustentável de um município.

A projeção da evolução da demanda da sociedade por tais serviços públicos no horizonte planejado de 20 anos estabelece um cenário denominado tendencial para cada um destes serviços. A partir da “tendência” verificada de desenvolvimento do setor de saneamento, surge a necessidade de se analisar alternativas de aumento e/ou melhoramento da disponibilidade dos serviços públicos deste setor no Município.

A partir da construção de cenários onde foi possível visualizar todos os itens que interferem na relação produção – demanda de água, esgotos, resíduos e drenagem pluvial, são apresentadas as alternativas para cada serviço pertencente ao saneamento básico.

As alternativas a serem definidas para cada um dos itens pertencentes ao saneamento básico são determinadas a partir da identificação das deficiências existentes no sistema, que porventura devam ser melhoradas ou sanadas de forma a se atingir a totalidade da oferta a toda a população do município. Neste sentido para a elaboração de cenários alternativos torna-se necessário um planejamento acerca dos futuros possíveis e plausíveis do setor do saneamento básico do Município. Porém, estes cenários futuros devem estar apoiados nas prerrogativas de necessidades de melhorias, estabelecidas pelas demandas observadas na fase de diagnóstico.

Partindo da situação atual é possível vislumbrar diferentes futuros de acordo com o estabelecimento de cenários alternativos conforme será apresentado adiante.

7.1 Serviços de Limpeza Urbana e Manejo de Resíduos Sólidos

A proposta das ações nos serviços de limpeza urbana e no manejo de resíduos sólidos tem como objetivo a redução da quantidade de resíduos que seguem para o aterro, bem como aumentar a cobertura por coleta seletiva e a população que procede à separação dos resíduos recicláveis por ela gerados, conforme Quadro 8.

Quadro 8 - Variáveis dos Serviços de Resíduos para Cenário - Curto, Médio e Longo Prazo

Prazo	Ano	Geração Per Capita (kg/hab/dia)	Índice de Atendimento Coleta Normal	Índice de Atendimento Coleta Seletiva	Índice de Adesão à Coleta Seletiva	Índice de resíduos oriundos da coleta normal da população coberta por coleta seletiva e aderiram a ela que seguem para disposição final	Índice de recuperação de recicláveis
Curto	2016	0.72	90%	0	0%	70%	0%
Médio	2020	0.72	90%	10%	20%	70%	20%
Longo	2024	0.72	95%	20%	30%	70%	40%
	2035	0.72	100%	50%	80%	70%	80%



A meta prevista para a eficiência do Plano de Saneamento é a manutenção da geração per capita e a variação dos demais índices voltados à prestação dos serviços, tais como o comportamento e hábitos e recuperação dos resíduos ditos recicláveis variando com uma tendência voltada para a melhoria do atendimento e à prestação de serviços. Ou seja, a cobertura tanto da coleta normal, quanto da seletiva teriam um aumento ao longo do horizonte de estudo, acabando por atingir os 100%, onde todo o município seria atendido por ambas as tipologias de coleta.

O índice de adesão à coleta seletiva por parte da população sofreria um incremento considerável, chegando a 80% no final de plano, significando que os programas de educação ambiental conseguiram atingir a consciência de cada um promovendo esta alta. O índice de resíduos provenientes da coleta normal nesse caso decresceria, uma vez que ao se constatar um nível alto de adesão à separação de recicláveis, o volume que antes seria destinado ao aterro diminuiria em escala proporcional ao aumento daquele que seria enviado à triagem. Ações como essa, além de trabalhar com o espírito de cidadania da população, ainda estaria contribuindo para uma melhoria do meio ambiente como um todo e contribuiria para a ampliação da vida útil do aterro sanitário.

Em se tratando do índice de recuperação de recicláveis, induziu-se um incremento substancial que chegaria a 80% do valor inicial pois, a partir do envolvimento da população, a forma de separação desse material na fonte passa a ter melhor qualidade por não haver contaminação por orgânicos.

Desta forma, o material que segue para a triagem poderá ser comercializado e reaproveitado, ganhando inclusive maior valor de venda. Outro ponto interessante de ser vislumbrado nesse cenário é a preocupação em se recuperar também os resíduos ditos orgânicos. Nesse caso haverá necessidade em se buscar um mercado onde se possa comercializar o composto gerado a partir do processo de tratamento desse resíduo e, de repente, a utilização dos gases provenientes da decomposição da matéria orgânica para geração de energia.

Para a mudança será necessário seguir instrumentos para a gestão municipal, focadas nos seguintes itens:

- ⇒ Coleta Seletiva;
- ⇒ Sistemas de logística reversa;
- ⇒ Incentivo à criação e ao desenvolvimento de cooperativas/associações dos catadores de materiais recicláveis;

A elaboração do Plano Integrado de Gestão de Resíduos Sólidos – PIGRS, tendo por base o Plano Nacional de Resíduos Sólidos, deverá ser voltado para atividades educativas para os fabricantes, comerciantes, distribuidores e consumidores com promoção da capacitação dos gestores públicos para que atuem como multiplicadores em todos os aspectos da gestão integrada dos resíduos sólidos.

As alternativas previstas no Plano estão traçadas em forma de Programas. Esses programas serão detalhados com definição de responsabilidades e previsão de custos e prazos, no **Produto 4 – Concepção dos Programas, Projetos e Ações Necessárias**. São os seguintes os Programas a serem implantados:



- ⇒ PRSU-01 - Programa de coleta de RSU domiciliares na área urbana
- ⇒ PRSU-02- Programa de coleta de RSU domiciliares na área rural
- ⇒ PRSU-03- Programa de coleta seletiva
- ⇒ PRSU-04- Programa de destinação adequada de RSU
- ⇒ PRSU-05 - Programa de estruturação dos serviços de RSU
- ⇒ PRSU-06 - Programa de gestão dos serviços de Saúde
- ⇒ PRSU-07 - Programa de gestão de resíduos da construção civil e volumosos
- ⇒ PRSU-08- Programa de destinação final de resíduos perigosos
- ⇒ PRSU-09- Programa de sustentabilidade econômica e financeira
- ⇒ PRSU-10- Programa de monitoramento dos sistemas de RSU
- ⇒ PRSU-11 - Programas de Educação Ambiental, voltado para RSU.

Cada programa a ser implantado será dividido em vários projetos, indicando de maneira mais detalhada as ações para alcançar os objetivos.

7.2 Serviços de Drenagem Urbana e Manejo de Águas Pluviais

Planejar a drenagem urbana significa definir a melhor maneira de transportar, armazenar e infiltrar as águas pluviais, prevendo pontos onde se localizam ou se localizarão os setores voltados às atividades econômicas, e todos os demais usos do espaço urbano. Esse planejamento permite garantir melhores condições de salubridade na cidade, de desenvolvimento econômico e melhoria da qualidade de vida da população.

As medidas para o controle de inundações podem ser do tipo estrutural, onde há intervenções por meio de obras que modificam a estrutura dos córregos e rios, ou não estruturais, onde se adotam medidas correlatas como a Educação Ambiental. Um planejamento adequado deve contemplar ambas as medidas de forma a harmonizar o uso e ocupação do solo e direcionar de forma efetiva as águas pluviais provenientes de cada um dos espaços urbanos, direcionando-as até os cursos d'água, possibilitando ao longo de todo o percurso a minimização dos impactos decorrentes desse fenômeno nos meios antrópico e natural.

Nos dias atuais, as alternativas para o manejo das águas pluviais urbanas, vão ao encontro de implantação de sistemas de drenagem mais eficientes, buscando a minimização dos volumes de água pluvial escoada, principalmente em vias de acesso e em áreas comerciais. Essas ações também vislumbram alternativas que proporcionem uma melhor qualidade da água de drenagem pluvial e o seu reaproveitamento para usos diversos, contribuindo assim para a proteção dos ecossistemas aquáticos e das áreas de proteção permanente, adjacentes aos corpos d'água.

As medidas necessárias à obtenção de um sistema de drenagem pluvial eficiente visam aproximar ao máximo o ambiente artificial, transformado pelo processo de



urbanização, do natural onde o terreno ainda se mantém intacto e o ciclo normal da água é pleno.

Para se alcançar um ambiente equivalente ao natural significa lançar mão de soluções tais como: sistemas de retenção da água pluvial por meio da construção de bacias de retenção onde a água de chuva permaneça represada e infiltre no solo ao longo do tempo, diminuindo o risco de inundações em áreas situadas a jusante; utilização de sistemas onde se promova a retenção da água de chuva para seu reuso em atividades menos nobres, como rega de jardins, descargas de sanitários, etc; na eliminação de ligações clandestinas de esgotos sanitários em sistemas de drenagem pluvial, evitando com isso, doenças de veiculação hídrica, entupimento da rede por decantação da matéria orgânica, maus odores decorrentes da decomposição desse material; promover a melhoria da qualidade da água que segue para os cursos d'água; sistemas de micro e macrodrenagem dimensionados de forma correta, em função do volume de água gerada na bacia de contribuição; limpeza constante de vias e dispositivos de drenagem para evitar o seu entupimento e, conseqüentemente, fenômenos de inundação, entre outras medidas.

Todas as ações de planejamento devem ser integradas ao planejamento de desenvolvimento urbano definido pela lei de uso e ocupação do solo, malha viária e os outros serviços de saneamento.

As alternativas para drenagem previstas no Plano, estão traçadas em forma de Programas. Esses programas estão detalhados com definição de responsabilidades e previsão de custos e prazos, no **Produto 4 – Concepção dos Programas, Projetos e Ações Necessárias**. São os seguintes os Programas a serem implantados para o bom funcionamento do Sistema de Drenagem Urbana e Manejo de Águas Pluviais:

- ⇒ PDREN-01 - Programa de proteção das áreas de preservação permanentes
- ⇒ PDREN-02- Programa de remoção de edificações em áreas de inundação
- ⇒ PDREN-03- Programa de desassoreamento das lagoas, canais e córregos
- ⇒ PDREN-04- Programa de intervenções em microdrenagem
- ⇒ PDREN-05 – Programa de intervenções em macrodrenagem
- ⇒ PDREN-06 - Programa de alerta de cheias e inundações

Dentro de cada programa estabelecido, estão previstas os projetos e as ações para atender ao cenário apresentado no Quadro 9.

Quadro 9 - Variáveis dos Serviços de Drenagem para Cenário - Curto, Médio e Longo Prazo

Prazo	Ano	Cobertura por microdrenagem	Impermeabilização das vias	Redução das Áreas de Risco	Cobertura por macrodrenagem	Taxa de impermeabilização máxima de lotes
Curto	2016	10%	45%	100%	10%	60%
Médio	2020	30%	58%	90%	30%	60%
Longo	2024	50%	70%	70%	50%	60%
	2035	90%	100%	10%	90%	60%



Todas as ações serão ao longo dos 20 anos com redução das áreas de risco, implantação dos projetos de macro e microdrenagem e pavimentação em todo o município, porém com fiscalização efetiva para que a taxa de impermeabilização dos lotes sejam respeitadas.



8. Hierarquização das Áreas de Intervenção

A salubridade ambiental tem um conceito amplo que envolve desde as questões internas de uma residência quanto os aspectos de infraestrutura existente nas proximidades dessa residência.

Dessa forma, pensar na hierarquização das áreas para intervenção com os programas previstos, deverá levar em consideração todas as questões socioambientais e, nesse caso, destacando-se as ações de abastecimento de água, esgotamento sanitário, limpeza urbana e destinação de resíduos sólidos e drenagem urbana.

CrITÉrios deverão ser definidos para se proceder à escolha das áreas a serem priorizadas. Para isso, o grupo gestor do PMSB deverá criar um grupo voltado à avaliação desses critérios e estabelecerem a ordem de intervenção de acordo com os prazos estipulados nos quadros anteriores para cada um dos componentes do saneamento básico, a saber:

- ⇒ Curto Prazo – 2016 a 2020;
- ⇒ Médio Prazo – 2020 a 2024, e
- ⇒ Longo Prazo – 2024 a 2035.

Sugere-se como critérios para análise os seguintes itens:

- a) Se o local constitui área de risco definido pelo Plano de Contingência/2013;
- b) Se possui problemas de saúde relacionados a doenças de veiculação hídrica;
- c) Se a área está regularizada ou é passível de regularização (sem restrição legal definitiva);
- d) Se não possui infraestrutura sanitária (redes de esgotamento sanitário e abastecimento de água);
- e) Se não possui infraestrutura de macro e microdrenagem;
- f) Se não possui coleta regular de resíduos sólidos normais;
- g) Se não possui coleta seletiva;
- h) Se não possui limpeza regular de logradouros públicos (varrição, capina e roçagem);
- i) Se não há limpeza regular de margens de corpos d'água

Para maior detalhamento das áreas de estudo e que permitam resultados comparativos das realidades encontradas, sugere-se sejam observadas as divisões do município de acordo com as cinco Zonas Habitacionais do Plano Diretor em Zonas habitacionais e em Zona Rural.

Como critério seguinte para o fechamento da hierarquização, sugere-se o Índice de Salubridade Ambiental – ISA, como caracterização final da área onde serão realizadas as intervenções.



9. Considerações Finais

O presente relatório do Plano Municipal de Saneamento Básico de Várzea Grande traz em seu escopo o conteúdo referente ao prognóstico do plano incluindo os objetivos e metas que nortearão a gestão do saneamento básico nos próximos anos a partir do cenário recomendado para o município.

A hierarquização das áreas a serem atendidas serão definidas pelo gestor do Plano que, sugere-se seja a Secretaria de Viação, Obras e Urbanismo. Sua função será a de verificar se os objetivos e metas estão sendo cumpridos de acordo com os prazos estabelecidos entre curto, médio e longo prazo.

Sugere-se também que o DAE – Departamento de Água e Esgoto de Várzea Grande, seja reestruturado e seja o órgão responsável pela execução de todos os projetos e ações do Plano no Município.

No próximo produto – **Produto 4 – Concepção dos Programas, Projetos e Ações Necessárias**, estão apresentadas as ações que serão implementadas, com análise da viabilidade dos projetos definidos pela Prefeitura, Comunidade e Consultoria.

Nessa análise serão apresentadas as viabilidades técnicas, econômicas, sociais e ambientais de cada um dos projetos que estará representado através de uma ficha de identificação, conforme destacado no Quadro 10.

Quadro 10 - Ficha de Identificação de Projetos e Ações do PMSB-VG

PLANO DE SANEAMENTO BÁSICO DO MUNICÍPIO VÁRZEA GRANDE			
1º Versão - 2014			
TÍTULO DO PROJETO		CÓDIGO DO PROJETO	
		SAA 1.1	
VINCULO DO PROJETO AO PROGRAMA			
1. Sistema de Abastecimento de água			
PRIORIDADE DE EXECUÇÃO			
CURTO PRAZO			
OBJETIVO (S)			
AÇÕES A SEREM DESENVOLVIDAS			
RESULTADOS ESPERADOS			
INDICADORES			
RESPONSÁVEL (EIS)			
EQUIPE DE TRABALHO			
ORÇAMENTO		ORIGEM DO RECURSO	
INÍCIO		CONCLUSÃO	
Observações			



Para cada um dos programas propostos no prognóstico do sistema de abastecimento de água, sistema de esgotamento sanitário, sistema de resíduos sólidos, sistema de drenagem, foram desenvolvidas fichas de projetos.

Cada uma das fichas de projetos possui os seguintes elementos:

Titulo do projeto: Campo onde fica determinado o projeto que será detalhado na ficha.

Código do projeto: campo onde consta a codificação do projeto, também correspondendo ao código já estabelecido para o projeto vinculado ao programa.

Vínculo ao Programa: Nesse campo apresenta-se dentro de qual programa o projeto está vinculado. Por exemplo: Projeto SAA 1, está vinculado ao programa Sistema de Abastecimento de água.

Prioridade de execução: Este campo define dentro de qual horizonte temporal se propõe a execução do projeto proposto.

Prioridade de execução: campo onde se estabelece um nível de prioridade para cada projeto específico, podendo ser classificado como: imediato, curto, médio ou longo prazo. Esse item será importante para compor o cronograma de execução, identificando temporalmente a ação e seu nível de prioridade.

Objetivo(s): campo onde se explicita o que se almeja com a execução do projeto; os objetivos devem estar vinculados com o programa de origem.

Ações a serem desenvolvidas: campo onde se descrevem etapas ou atividades previstas para serem desenvolvidas, buscando atingir o objetivo do projeto.

Resultados esperados: campo onde se apresenta, de forma prática e objetiva, a quantificação e/ou qualificação no que diz respeito aos resultados a serem atingidos.

Indicadores: campo onde são citados os indicadores que servirão como referência para avaliação e monitoramento dos objetivos pretendidos para de cada projeto.

Responsável(eis): campo onde se identifica o cargo e/ou órgão responsável ou dos responsáveis pela execução do projeto.

Orçamento: campo onde se faz uma previsão dos recursos financeiros para a plena execução do projeto.

Origem dos recursos: campo onde se faz, também, uma previsão das possíveis fontes de recursos, sejam estes próprios, de órgãos de fomento, financiados, das concessionárias, do fundo municipal, entre outros.

Início e conclusão: campo onde se apresenta uma previsão para os períodos de início e de conclusão do projeto.

Observações: campo onde podem ser expressas informações importantes para a execução do projeto.



A partir desses projetos pretende-se viabilizar o planejamento de ações buscando a universalização de acesso aos serviços de saneamento básico no município de Várzea Grande atendendo aos princípios da Política Nacional de Saneamento Básico e da Política Municipal de Saneamento Básico: universalização, equidade, integridade, intersetorialidade, sustentabilidade, participação e controle social, com vistas à melhoria da salubridade ambiental, proteção dos recursos hídricos e promoção da saúde pública do Município.



**ESTADO DO MATO GROSSO
PREFEITURA MUNICIPAL DE VÁRZEA GRANDE - MT**

PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO VÁRZEA GRANDE - MT

Prognóstico e Alternativas para Universalização dos Serviços de Saneamento Básico

Objetivos e Metas

PRODUTO 3.1

Sistema de Abastecimento de Água e Esgotamento Sanitário

PMSB.VRG.001

VOLUME III

Tomo 2/4

**Várzea Grande - MT
Setembro de 2014**



engearte

Consultoria, Projetos e Obras



PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO - VÁRZEA GRANDE - MT
Prognóstico e Alternativas para Universalização dos Serviços de Saneamento
Básico – Objetivos e Metas

Volume III

Tomo 2/4

Setembro de 2014

PREFEITURA MUNICIPAL DE VÁRZEA GRANDE - MT

Comitê de Coordenação

Roldão Lima Júnior

Coordenação Técnica

Olindo Pasinato Neto

Supervisão Executiva

Paulo Roberto Bonfim de Jesus

ENGEARTE – Consultoria, Projetos e Obras

Responsáveis Técnicos

Eng. Antônio José de Brito, CREA 7965/D-DF

Eng. Jeferson da Costa, CREA 8843/D-DF

Eng. Neyde Ferreira Leão, CREA 29.387/D-MG

Eng. Vilmar Herbert de Almeida, CREA 34749/D-MG

Equipe Técnica

Ana Carolina dos S. Ribeiro – Pedagoga

Andréia Figueiredo da Silveira - Nutricionista

Bernardo Viana Duque – Estudante de Arquitetura e Urbanismo

Carolina Bernardes – Bióloga

Daniel Vilani – Economista

Edivaldo Ferreira da Silva – Engenheiro Civil

Erivelton Miranda de Souza – Estagiário de Engenharia Civil

Glauce Maria da Silva Almeida – Assistente Social

Iris Rodrigues da Silva – Assistente Social

Laila de Queiroz Barbosa – Estagiária de Eng. Ambiental

Leonardo Cascon – Estagiário de Eng. Ambiental

Nelson Pereira Lopes - Advogado

WhallaceDerkian M. S. Salles – Analista de Sistema

Prefeito de Várzea Grande

Wallace Guimarães

Vice - Prefeito de Várzea Grande

Wilton Coelho

Secretaria de Meio Ambiente e Agricultura

Versides Sebastião de Moraes e Silva

Secretaria de Saúde

Daoud Mohd Khamis Jaber Abdallah

Secretaria de Planejamento

Mauro Sabatini Filho

Secretaria de Viação, Obras e Urbanismo

Gonçalo Aparecido de Barros

Secretaria de Educação

Jonas Sebastião da Silva

Secretaria de Serviços Públicos e Transportes

Roldão Lima Júnior

DAE - Departamento de Água e Esgoto

Zelandes Santiago

PMS.VRG.001.VIII.T0204

PMS.VRG.001.VIII.T0204



PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO VÁRZEA GRANDE - MT

Prognóstico e Alternativas para Universalização dos Serviços de Saneamento Básico

Objetivos e Metas

PRODUTO 3.1

Sistema de Abastecimento de Água e Esgotamento Sanitário

PMSB.VRG.001

VOLUME III

Tomo 2/4



engearte

Consultoria, Projetos e Obras

03	Set/2014	Correções	Neyde	Neyde		
02	Set/2014	Correções e inclusão de itens	Brito	Brito		
01	Maio/2014	Emissão inicial	Carolina B.	Brito		
Nº	DATA	DESCRIÇÃO	POR	APROV	DATA	APROV
			ENGEARTE		PREFEITURA	
REVISÕES						



PREFÁCIO

A Lei Federal nº 11.445/2007 é o marco normativo que orientará o desenvolvimento do Plano Municipal de Saneamento Básico - PMSB, instrumento de planejamento municipal de grande importância para organização, estruturação e gestão dos serviços de saneamento dos municípios brasileiros. Os Planos Municipais de Saneamento Básico (PMSB), além de serem um pré-requisito para o acesso a recursos públicos, são a base da política e da gestão municipal do saneamento. Estes planos estabelecem diretrizes e condições para a prestação dos serviços de saneamento básico com qualidade, definindo os objetivos e as metas para a universalização destes, assim como os programas, projetos e ações necessários para atingi-los.

O conceito de saneamento básico apresentado pela lei considera quatro principais eixos: o abastecimento de água; o esgotamento sanitário; a limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos; e a drenagem e manejo das águas pluviais urbanas.

A lei estabelece a competência dos titulares dos serviços na formulação da política pública de saneamento básico, reafirmando o preceito constitucional, a saber:

Cap. IV - Art. 30. Compete aos Municípios: (...) V - organizar e prestar, diretamente ou sob regime de concessão ou permissão, os serviços públicos de interesse local, incluído o de transporte coletivo, que tem caráter essencial; (...)
(BRASIL, 1988)

O PMSB deve ser elaborado com vistas a atender aos princípios fundamentais estabelecidos na Lei Federal nº 11.445/2007, art. 2, do capítulo 1, *universalização do acesso; integralidade; abastecimento de água, esgotamento sanitário, limpeza urbana e manejo dos resíduos sólidos realizados de formas adequadas à saúde pública e à proteção do meio ambiente; eficiência e sustentabilidade econômica; transparência das ações; controle social; segurança, qualidade, regularidade e integração.*

O Plano Municipal de Saneamento Básico de Várzea Grande – PMSB/VG, será composto por 6 (seis) produtos, contemplando:

1. Plano de Mobilização Social – Processo de mobilização e canais de divulgação do PMSB;
2. Diagnóstico da situação do saneamento básico e de seus impactos nas condições de vida;
3. Prognóstico e Alternativas para a Universalização - Objetivos e metas: de curto, médio e longo prazo;
4. Programas, projetos e ações - necessárias para atingir os objetivos e as metas;
5. Ações para emergências e contingências;
6. Mecanismos e procedimentos para a avaliação sistemática da eficiência e eficácia das ações programadas.
7. Relatório final do PMSB



O presente documento apresenta o Produto 3 – Prognóstico e Alternativas para a Universalização – Objetivos e Metas, englobando os quatro elementos componentes:

- ⇒ Abastecimento de Água;
- ⇒ Esgotamento Sanitário;
- ⇒ Limpeza Urbana, Manejo de Resíduos Sólidos;
- ⇒ Drenagem e Manejo de Águas Pluviais Urbanas.



RELAÇÃO DE QUADROS

Quadro 1 - Bairros Urbanos de VG.....	13
Quadro 2 – Levantamento das doenças do Questionário por Região.....	22
Quadro 3 - Crescimento Populacional de Várzea Grande - MT	23
Quadro 4- Cenário com características de macrodeterminantes socioeconômicos e ambientais.....	33
Quadro 5 - Demanda Média de Água com Aumento do Índice de Atendimento	35
Quadro 6 - Demanda de Água com Redução das Perdas	36
Quadro 7 - Demanda de Esgoto por Ano de Implantação.....	37
Quadro 8 - Variáveis dos Serviços de Abastecimento de Água Cenário - Curto, Médio e Longo Prazo	39
Quadro 9 - Variáveis dos Serviços de Esgotamento Sanitário Cenário - Curto, Médio e Longo Prazo	41
Quadro 10 - Ficha de Identificação de Projetos e Ações do PMSB-VG.....	44



SUMÁRIO

1. Apresentação	8
2. Objetivos e Metas Pretendidas com a Implantação do PMSB	10
3. Resumo do Diagnóstico	12
3.1 Regiões Urbanas e Rurais de Várzea Grande	12
3.2 Características Relevantes Destacadas no Diagnóstico	13
3.2.1 Características Socioeconômica	14
3.2.2 Renda	14
3.2.3 Características Educacionais	14
3.2.4 Indicadores Gerais	14
3.3 Condições Sanitárias do Município	15
3.3.1 Condições de Poluição dos Recursos Hídricos	15
3.3.2 Sistemas de Saneamento Básico e os Principais Problemas.....	15
3.4 Fragilidades nos Sistemas de Saneamento de Várzea Grande	17
3.4.1 Sistema Abastecimento de Água.....	18
3.4.2 Sistema Esgotamento Sanitário	18
3.4.3 Sistema de Limpeza Urbana e Manejo de Resíduos Sólidos	19
3.4.4 Sistema de Drenagem Urbana e Manejo de Águas Pluviais	19
3.4.5 Problemas Comuns	20
3.5 Conclusão da Análise do Diagnóstico	21
4. População e Horizonte de Projeto.....	23
5. Alternativas de Gestão dos Serviços Públicos de Saneamento Básico	24
5.1 Alternativas Institucionais para o Planejamento dos Serviços	25
5.2 Alternativas Institucionais para o Regulação	26
5.2.1 Situação Atual	26
5.2.2 Alternativas de Regulação.....	27
5.3 Alternativas Institucionais para a Prestação dos Serviços	29
5.3.1 Situação Atual	30
5.3.2 Os Prestadores de Serviço	31
6. Cenários e Alternativas para a Universalização	32
6.1 Construção de Cenários	32
6.2 Demandas por Serviços de Saneamento	34
6.2.1 Demandas para o Serviço de Abastecimento de Água	34
6.2.2 Demandas para o Serviço de Esgotamento Sanitário	37
6.2.3 Demandas para os Serviços de Saneamento Estruturante	38
7. Alternativa para Atendimento das Carências Existentes.....	39
7.1 Serviços de Abastecimento de Água	39
7.2 Serviços de Esgotamento Sanitário.....	40
7.3 Serviços de Saneamento Estruturante	41
8. Hierarquização das Áreas de Intervenção	43
9. Considerações Finais.....	44



1. Apresentação

O presente relatório consubstancia a entrega do terceiro produto previsto no Plano de Trabalho referente à elaboração do Plano Municipal de Saneamento do Município de Várzea Grande.

O presente produto foi desenvolvido após a elaboração dos seguintes produtos:

Produto 1 - Plano de Mobilização Social, contendo:

- Processo de Mobilização e Participação Social;
- Relatório de Implantação das atividades (reuniões nas regiões do município);
- Mecanismos e canais de comunicação e divulgação do PMSB.

Produto 2 – Diagnóstico da Situação do Município, contendo:

- Caracterização do Município
- Sistema de Abastecimento de Água
- Sistema de Esgotamento Sanitário
- Drenagem e Manejo de Águas Pluviais Urbanas
- Limpeza Urbana e Manejo de Resíduos Sólidos
- Desenvolvimento Urbano
- Situação Habitacional
- Situação Ambiental e Recursos Hídricos
- Saúde Municipal

A elaboração dos Produtos 1 e 2 contou com a participação popular, por meio de reuniões realizadas em cada região do município (Centro, Leste, Oeste, Norte e Sul) e de questionário fechado aplicado junto à população do município.

As audiências públicas tiveram como objetivo angariar contribuições acerca do Diagnóstico e Proposição de Ações para melhorias no que tange às quatro áreas do saneamento junto à população de Várzea Grande. O questionário buscou contribuições da população acerca da situação dos componentes de saneamento básico percebida pela população.

O Produto 02 contou com diagnóstico dos sistemas de saneamento, abrangendo projeção populacional, estudo da demanda, avaliação da capacidade de oferta necessária, avaliação e identificação de pontos frágeis.

O presente produto – Relatório 03, tem por objetivo apresentar o Prognóstico e os Estudos de Alternativas para a universalização dos quatro componentes de saneamento básico:

- Abastecimento de água;
- Esgotamento sanitário;
- Limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos;
- Drenagem urbana.



Além desses quatro componentes o produto aborda questões acerca da gestão dos serviços de saneamento básico prestados no município.

O Prognóstico tem como objetivo analisar os dados do Produto 2 – Diagnóstico, e apresentar alternativas para a melhoria dos serviços existentes, ou verificar a necessidade de implantação de serviços inexistentes no Município.

Lembra-se que o objetivo do Plano Municipal de Saneamento Básico é buscar a melhoria das condições sanitárias nas zonas rurais e urbanas, elaborando cenários para um horizonte de 20 anos, analisando-os e possibilitando a sua implantação pelo órgão público e suas concessionárias, na busca pela universalização dos serviços.



2. Objetivos e Metas Pretendidas com a Implantação do PMSB

A partir da definição da escolha do cenário utilizado como pano de fundo para o desenvolvimento do PMSB apresentaremos os objetivos e metas para o plano.

Para definir os rumos do saneamento no município, inicialmente é primordial que seja definido o objetivo geral do PMSB. Este objetivo por sua vez, deve estar alinhado aos princípios fundamentais citados no art. 2º da Lei 11.445/07, dentre eles:

- I. Universalização do acesso;
- II. Integralidade, compreendida como o conjunto de todas as atividades e componentes de cada um dos diversos serviços de saneamento básico, propiciando à população o acesso na conformidade de suas necessidades e maximizando a eficácia das ações e resultados;
- III. Abastecimento de água, esgotamento sanitário, limpeza urbana e manejo dos resíduos sólidos realizados de formas adequadas à saúde pública e à proteção do meio ambiente;
- IV. Disponibilidade, em todas as áreas urbanas, de serviços de drenagem e de manejo das águas pluviais adequados à saúde pública e à segurança da vida e do patrimônio público e privado;
- V. Adoção de métodos, técnicas e processos que considerem as peculiaridades locais e regionais;
- VI. Articulação com as políticas de desenvolvimento urbano e regional, de habitação, de combate à pobreza e de sua erradicação, de proteção ambiental, de promoção da saúde e outras de relevante interesse social voltadas para a melhoria da qualidade de vida, para as quais o saneamento básico seja fator determinante;
- VII. Eficiência e sustentabilidade econômica;
- VIII. Utilização de tecnologias apropriadas, considerando a capacidade de pagamento dos usuários e a adoção de soluções graduais e progressivas;
- IX. Transparência das ações, baseada em sistemas de informações e processos decisórios institucionalizados;
- X. Controle social;
- XI. Segurança, qualidade e regularidade;
- XII. Integração das infraestruturas e serviços com a gestão eficiente dos recursos hídricos.
- XIII. Adoção de medidas de fomento à moderação do consumo de água

Dentre estes princípios, destaca-se a universalização como sendo o principal elemento a ser bem caracterizado pelos objetivos em todos os setores do saneamento. Esse ponto é reforçado pelo inciso II do art. 19 da Lei nº 11.445/07, que estabelece que o Plano Municipal de Saneamento Básico deve definir os “objetivos e metas de curto, médio e longo prazo para a universalização, admitidas soluções graduais e progressivas, observando a compatibilidade com os demais planos setoriais”

Diante disso o objetivo do PMSB para o município de Várzea Grande é estabelecer o planejamento das ações com participação popular e atender aos princípios da



Política Nacional de Saneamento Básico e da Política Municipal de Saneamento Básico (universalização, equidade, integralidade, intersectorialidade, sustentabilidade, participação e controle social), com vistas à melhoria da salubridade ambiental, proteção dos recursos hídricos e promoção da saúde pública do Município.

As metas para alcançar o objetivo pretendido no PMSB foram desenvolvidas em categorias temporais: de curto (1-4 anos), médio (4-8 anos) e longo prazo (8-20 anos). A definição das metas para os programas, projetos e ações foram definidas a partir da situação atual dos indicadores e com base na análise da situação apresentada no diagnóstico.

As informações apresentadas no diagnóstico possibilitaram o estabelecimento de programas, projetos e ações voltadas ao desafio da universalização dos serviços de abastecimento de água, esgotamento sanitário, drenagem de águas pluviais urbanas, manejo de resíduos sólidos urbanos e gestão no setor saneamento básico. A consolidação das metas de curto, médio e longo prazo dessas propostas poderá ser acompanhada a partir do monitoramento de ações realizadas.

3. Resumo do Diagnóstico

3.1 Regiões Urbanas e Rurais de Várzea Grande

Várzea Grande possui uma grande área urbanizada e um grande número de bairros de características predominantemente residenciais, sendo que as áreas melhor dotadas de infraestrutura urbana se situam na porção central da cidade e em alguns bairros do entorno e da porção sul, nas proximidades do centro administrativo.

Segundo dados do Censo IBGE 2010, em termos de distribuição de população Várzea Grande deve ser considerado um município eminentemente urbano já que apenas 1,8% de seus habitantes vive na zona rural, assim cerca de 98% da população do município é urbana, crescendo a taxas anuais positivas, enquanto a população rural apresenta taxas negativas.

De acordo com Lei Complementar nº 3356/2009 que dispõe sobre o abairramento do Município de Várzea Grande, a cidade atualmente se divide em 05 regiões, como apresentado na Figura 01.

São elas: Região Norte ou Grande Glória e Pari; Região Sul ou Costa Verde e Pai André; Região Leste ou Cristo Rei; Região Oeste ou Santa Izabel e Formigueiro e Região do Centro. Destas 5 regiões, 03 delas: Centro, Leste e Oeste, são predominantemente regiões urbanas.

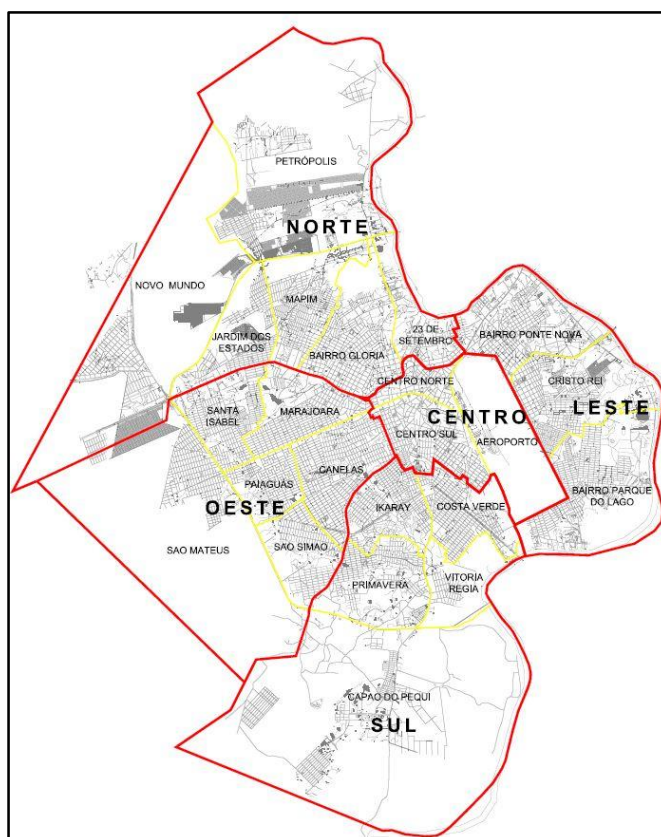


Figura 1 - Divisão das Regiões de Várzea Grande



Cada Região de Várzea Grande é composta por bairros e dentro de cada bairro existem vários loteamentos. Segue Quadro 1 que apresenta a área, população e densidade de cada bairro urbano.

Quadro 1 - Bairros Urbanos de VG

Zona	Bairros Urbanos	Área (m ²)	População	Densidade (hab/ha)
NORTE	23 de setembro	3.604.686,00	2.957	8,20
	Glória	6.613.517,00	17.048	25,78
	Mapim	5.247.631,00	14.223	27,10
	Jardim dos Estados	4.538.969,00	8.032	17,70
	Novo Mundo	24.702.027,00	5.884	2,38
	Petrópolis	25.855.952,00	7.688	2,97
TOTAL			55.832	
SUL	Primavera	5.820.323,00	4.450	7,65
	Ikaray	4.093.996,00	7.372	18,01
	Costa Verde	4.441.869,00	7.760	17,47
	Vitória Régia	4.035.076,00	3.211	7,96
	Capão do Pequi	38.448.616,00	8.270	2,15
TOTAL			31.063	
CENTRO	Centro Norte	8.917.805,00	5.782	6,48
	Centro Sul	4.791.685,00	23.704	49,47
TOTAL			29.486	
LESTE	Ponte Nova	7.148.479,00	15.713	
	Cristo Rei	7.520.095,00	26.560	35,32
	Parque do Lago	10.792.246,00	26.560	24,61
TOTAL			68.833	
OESTE	Marajoara	4.656.670,00	13.070	28,07
	Canelas	5.617.402,00	14.174	25,23
	São Simão	3.959.745,00	3.406	8,60
	Santa Izabel	4.354.065,00	11.555	26,54
	São Matheus	24.631.169,00	6.881	2,79
	Paiaguás	2.869.645,00	2.718	9,47
TOTAL			51.804	
TOTAL POPULAÇÃO GERAL			237.018	

Fonte: Prefeitura Municipal – 2010

A maior concentração de zona rural do município se encontra na região Sul e Norte.

Com relação às características mais importantes de Várzea Grande, pode-se destacar os dados apresentados na Tabela 2.

3.2 Características Relevantes Destacadas no Diagnóstico

Para situar melhor as questões relativas aos problemas encontrados e poder analisá-los para encontrar alternativas técnicas, econômicas, sociais e ambientais mais adequadas, se apresenta um levantamento das questões mais relevantes do diagnóstico.



3.2.1 Características Socioeconômica

Várzea Grande representa o 3º PIB do estado de Mato Grosso. O PIB junto de Cuiabá e Várzea Grande representou em 2009 o equivalente de 22,37% do PIB do Estado que cresce no cenário do agronegócio. O avanço do PIB entre 2008 e 2009 foi mais significativo e tem no setor terciário a grande participação.

O município é um importante centro logístico do estado, concentrando um dos maiores e mais diversificado parque industrial do estado do Mato Grosso. O parque industrial conta com atividades realizadas em indústrias alimentícias, cerâmicas, bebidas, metalúrgicas, agroindústrias, plásticas e indústrias de colchões.

3.2.2 Renda

Quanto à verificação da renda da população, pode-se observar que Várzea Grande apresentou 19.824 domicílios com classes de renda mais baixa. Esse valor representou 26,5% do total de domicílios, demonstrando ser um município proporcionalmente com rendimento mais baixo. O bairro de maior renda de Várzea Grande é o Centro Norte, contendo 10,30% dos domicílios na classe de renda de mais de 5 salários mínimos. (Censo 2010 - IBGE).

Essas informações são corroboradas e complementadas por informações obtidas a partir do universo amostral do questionário, um dos instrumentos do diagnóstico participativo. Os dados obtidos nessa pesquisa e apresentados no Gráfico 1, indicam que grande parte das famílias (76%) estão enquadradas na classe de baixa renda e recebem de 1 a 3 salários mínimos por mês. Esse padrão de distribuição de renda se repetem nas cinco regiões do município, entretanto as regiões sul e Norte apresentam uma porcentagem um ponto maior de famílias com baixa renda (1 a 3 salários mínimo), 82% e 81%, indicando um potencial econômico relativamente menor do que as Regiões Centro e Leste que apresentaram 62% e 70% das famílias nessa faixa de renda.

Essas informações são relevantes para buscar ajustes no potencial econômico financeiro das regiões em relação aos aspectos relacionados ao acesso ao serviços de saneamento básico.

3.2.3 Características Educacionais

O município de Várzea Grande possui 124 escolas no total. As escolas municipais totalizam 66 (19 são creches e 47 escolas municipais ensino médio e ensino fundamental). O município conta com 61 escolas particulares e com 45 escolas estaduais distribuídas pelas regiões urbanas do município. A zona rural do município é atendida por 13 escolas municipais.

3.2.4 Indicadores Gerais

De acordo com os últimos dados do IBGE, são os seguintes os indicadores mais relevantes do município de Várzea Grande:

- a) IDH-M 0,734 (Fonte: PNUD/2010) considerado alto;



- b) Gini 0,460 (Fonte: IBGE 2003)
- c) PIB R\$ 4.047.847.000,00 (Fonte: IBGE/2011)
- d) PIB per capita R\$ 15.846,01 (Fonte: IBGE/2011)

3.3 Condições Sanitárias do Município

3.3.1 Condições de Poluição dos Recursos Hídricos

O histórico de ocupação antrópica ao longo do rio Cuiabá e a falta de controle no lançamentos de efluentes, com pouco ou quase nenhum tipo de tratamento, vem sendo uma das principais causas de poluição dos corpos hídricos superficiais da região de Várzea Grande.

Além do impacto da disposição inadequada de efluentes ao longo do tempo, o rio Cuiabá vem sofrendo forte impacto da atividade de mineração (areia, cascalho, argila) realizada nas suas margens e também com os impactos da pecuária nesta região, pois muitos proprietários rurais abrem trilhas nas matas ciliares para o gado beber água na beira de córregos e nascentes, provocando o pisoteamento destas áreas chegando até a desaparecer estes locais.

As lagoas naturais, lagoas da FEB e do Jacaré, bem como a lagoa Beira Rio, criada a partir da retirada de argila para fabricação de tijolos pelas cerâmicas da região, localizadas dentro do município de Várzea Grande, também vêm sofrendo impacto ambiental decorrente do processo de aterramento destas lagoas com resíduos da construção civil. As lagoas naturais aterradas são ocupadas num processo de construção de moradias. Esse cenário é muito comum na área urbana de Várzea Grande, e tem um forte impacto nos recursos hídricos da região por alterar a dinâmica dos corpos hídricos lênticos (lagoas) e lóticos (rios) da região, que por sua vez contribui com a intensificação dos processos de inundações em épocas de chuva, poluição hídrica e redução da qualidade e quantidade da água dos corpos hídricos.

De acordo com o trabalho desenvolvido para o Sistema de Informação Geoambiental de Cuiabá, Várzea Grande e Entorno apresentado em 2007, com o objetivo de obter dados sobre a qualidade da água nos principais afluentes do rio Cuiabá, estes se enquadraram na classe 2 de acordo com Resolução CONAMA nº 357/05 e da Portaria nº 518/2004 do Ministério da Saúde (FEMA-MT).

3.3.2 Sistemas de Saneamento Básico e os Principais Problemas

➤ Sistema de Abastecimento de Água

Até 2012, os subsistemas de Abastecimento de Água de Várzea Grande atendiam, cerca de 220.000 habitantes, cuja operação e comercialização são feitas pelo DAE - Departamento de Água e Esgoto do Município.

A fonte de produção é mista, sendo o manancial superficial o rio Cuiabá e 82 Poços Tubulares Profundos (PTP).



O índice de cobertura do sistema com abastecimento de água é de, aproximadamente, 93%, com 69.836 ligações e apresenta problemas diversos tais como intermitência no atendimento, perdas elevadas do sistema e ainda consumo elevado de energia. A hidrometração chega a 55% sendo que apenas 25% funcionam efetivamente, refletindo um elevado índice de perdas do sistema municipal. A perda do sistema municipal é de, aproximadamente, 75%.

Devido aos escassos investimentos realizados nas áreas de saneamento e infraestrutura urbana no decorrer do seu crescimento, o município de Várzea Grande apresenta hoje um quadro deficitário de atendimento, gerando impactos significativos na saúde, no meio ambiente e na qualidade de vida da população, bem como nos aspectos econômico-financeiro pois, devido ao baixo nível de atendimento em saneamento, recursos têm de ser destinados à área de saúde.

➤ **Sistema de Esgotamento Sanitário**

No que se refere ao sistema de esgotamento sanitário, conforme dados do Sistema Nacional de Informações Sobre Saneamento - SNIS Água e Esgoto de 2008, o município de Várzea Grande atende uma população de 29.432 habitantes, sendo 8.268 ligações ativas de um total de 8.713 ligações existentes. A extensão aproximada da rede coletora é de 81 km. Esse valor representa que apenas 13,93% dos domicílios da cidade são atendidos por sistema de coleta de esgoto. O volume coletado de esgoto foi de 1.944.000 m³/ano, sendo que desses, 1.418.000 m³/ano foram tratados, por meio de tratamento como fossa/filtro e UASB (reatores anaeróbios de tratamento de esgoto).

A maior parte da população, em torno de 76%, não possui ligação com a rede de esgoto e utiliza sistemas de fossa séptica ou fossas rudimentares. O restante (10%) lança seus dejetos diretamente em valas, canais e cursos d'água, sem nenhum tipo de tratamento.

A principal reclamação apresentada pela população em relação ao esgotamento sanitário é a falta da rede de coleta de esgoto e o lançamento irregular do esgoto nas ruas e sistemas de microdrenagem que causam um forte odor nos bairros de Várzea Grande.

➤ **Sistema de Manejo de Resíduos Sólidos**

Várzea Grande- MT coleta um montante médio de 155 t/dia de resíduos sólidos urbanos, equivalente a quase 100% dos domicílios dos bairros urbanos. Não são considerados os resíduos de construção e demolição e saúde e limpeza urbana.

Não foi identificado qualquer plano de coleta seletiva e reciclagem de resíduos sólidos domiciliar e comercial, no município. A frequência varia de 1 a 3 vezes por semana com muitas falhas no cumprimento dessas metas.



Os resíduos coletados são destinados a um aterro controlado, onde estima-se que existam 90 pessoas trabalhando diretamente na coleta e separação dos resíduos, potencialmente, recicláveis.

➤ **Sistema de Manejo de Águas Pluviais**

A situação de macrodrenagem em Várzea Grande, composta por cursos d'água, lagoas e várzeas, possui características de reduzida declividade longitudinal (variando de 0,1% a 0,7%). O nível do lençol freático na região possui reduzida profundidade que, conjuntamente, com a proximidade com o rio Cuiabá, implica em uma configuração hidrográfica com elevada densidade de cursos d'água e baixa capacidade de escoamento das águas.

Adicionalmente, a presença de habitação irregular em áreas de várzeas e a carência na coleta de resíduos sólidos provocaram o aterramento e a destinação inadequada de resíduos sólidos em áreas de várzeas. Adicionalmente a esse cenário, há uma intensa ação antrópica sobre os corpos hídricos, notadamente pelo assoreamento de seus leitos com particulados e resíduos sólidos. Uma das consequências dessas ações antrópicas é inundação de áreas urbanas, com frequência quase anual.

Os dados disponibilizados pela Prefeitura de Várzea Grande indicam a existência de redes primárias de microdrenagem em locais específicos dos bairros Centro, Canelas, Marajoara e Ponte Nova. Provavelmente, essas redes foram implantadas em locais com elevada incidência de inundações e em conjunto com a execução/recuperação de importantes vias de acesso (avenidas FEB, Couto Magalhães e parte da Senador Filinto Muller e Governador Júlio Campos).

As estruturas dos sistemas de microdrenagem lançam as águas urbanas em cursos d'água, lagoas e demais corpos hídricos, exigindo um manejo adequado da macrodrenagem, a fim de não provocar aceleração de processos erosivos e inundações. Entretanto, esse manejo não ocorre causando a poluição dos corpos hídricos receptores.

Um agravante do manejo inadequado das águas pluviais é que o esgoto sanitário é muitas vezes lançado na rede de micro drenagem. Em assim sendo, os corpos hídricos da região acabam recebendo todas as águas servidas pela população, degradando a qualidade de suas águas.

Outro problema observado na região é a presença de resíduos sólidos carreados para os cursos d'água, lagoas e várzeas, os quais obstruem a passagem da água (caracterizando-se como obstáculos para criar ou ampliar eventos de inundações) e deterioram ainda mais as condições ambientais das águas.

3.4 Fragilidades nos Sistemas de Saneamento de Várzea Grande

A partir dos dados coletados através das pesquisas com a população, com os trabalhos desenvolvidos com a participação da sociedade, com as contribuições dos técnicos da prefeitura e da empresa consultora, pode-se destacar os problemas ou fragilidades comuns aos componentes e, basicamente, em todo o município.

3.4.1 Sistema Abastecimento de Água

- ⇒ Inexistência de um cadastro completo do sistema e necessidade de digitalização e georreferenciamento do que existe;
- ⇒ Estudos técnicos dos sistemas de distribuição de água desatualizados ou inexistentes (ênfase na setorização das zonas de pressão, avaliação das tecnologias das unidades de recalque e tratamento, eficiência energética, capacidade de reservação e redução das perdas nos sistemas, etc);
- ⇒ Existência de unidades antigas e desgastadas dos sistemas, com tecnologias ultrapassadas (redes, reservatórios, ETAs, elevatórias, adutoras, etc.);
- ⇒ Índice de perdas de água no faturamento de 62,13%, está muito acima da média nacional de empresas municipais, que é de 36,6%, conforme dados do SNIS/2011.
- ⇒ 75% dos hidrômetros instalados não funcionam;
- ⇒ Uso de poços particulares como fonte alternativa de abastecimento de água, sem controle ou outorga;
- ⇒ Insuficiência da rede de hidrantes públicos para combate a incêndios;
- ⇒ Ausência de plano de manejo para áreas de mananciais e fontes alternativas de água, mesmo sendo futuras;
- ⇒ Ausência e descumprimento da regulamentação do uso e ocupação do solo, com possibilidade de ocupação das áreas situadas próximo aos mananciais de captação de água bruta;
- ⇒ Necessidade de implantação de tarifa adequada ao sistema.

O que de fato a população reclama é da falta de água em quantidade e qualidade. Para isso, a necessidade de dar continuidade aos processos aprovados para implantação, são prementes.

Esses projetos preveem a alteração da captação, novas adutoras de água bruta e tratada, bem como uma nova ETA e reservatórios para setorização do sistema de distribuição.

3.4.2 Sistema Esgotamento Sanitário

- ⇒ Inexistência de um cadastro completo do sistema e necessidade de digitalização e georreferenciamento do que existe;
- ⇒ Existência de redes mistas (drenagem e esgoto);
- ⇒ Utilização de sistemas de fossas construídas de forma inadequada;
- ⇒ Baixo índice de tratamento de esgotos no município;
- ⇒ Ineficiência no funcionamento das atuais Estações de Tratamento de Esgoto;
- ⇒ Deficiência no controle do lançamento de efluentes residenciais e industriais sem tratamento em corpos d'água;
- ⇒ Dificuldade no planejamento e na manutenção das redes de esgotamento sanitário;
- ⇒ Falta de rede coletora e de tratamento de esgoto em várias localidades urbanas e nas áreas rurais;



- ⇒ Descontinuidade nos investimentos voltados à área de esgotos (ex: implantação dos interceptores, ETEs, etc.);
- ⇒ Necessidade de estruturação do DAE e de implantação de tarifas adequadas.

O sistema de esgoto do município é precário. Com menos de 15% de atendimento da área urbana, as dificuldades são grandes e isso se reflete no alto custo gerado no sistema de saúde.

3.4.3 Sistema de Limpeza Urbana e Manejo de Resíduos Sólidos

- ⇒ Fiscalização inexistente ou tolerante com relação a áreas de bota-fora;
- ⇒ Ausência de caracterização dos resíduos gerados;
- ⇒ Inexistência de coleta seletiva;
- ⇒ Baixo índice de utilização de tecnologias modernas na manutenção, fiscalização e operação do sistema;
- ⇒ Inventário inexistente de catadores no município;
- ⇒ Inexistência de postos de coleta de resíduos especiais (pneus, óleo, lâmpadas, pilhas, vidro, volumosos etc);
- ⇒ Falta de um Plano de Gestão de Resíduos Sólidos, incluindo Plano Integrado de Resíduos da Construção Civil e suas diretrizes;
- ⇒ Não implantação do sistema de compostagem;
- ⇒ Falta de fiscalização específica dos serviços de limpeza urbana;
- ⇒ Disposição incorreta de resíduos de construção civil;
- ⇒ Baixa qualidade dos serviços de coleta de resíduos;
- ⇒ Baixa qualidade da frota de caminhões utilizada na coleta de resíduos no município;
- ⇒ Desatualização das informações de quantidade de resíduos que são depositados no aterro controlado;
- ⇒ Deficiência estrutural e operacional do órgão responsável pela limpeza urbana;
- ⇒ Falta de planejamento operacional da limpeza urbana;
- ⇒ Metodologia desatualizada para definição da cobrança dos serviços prestados;
- ⇒ Deficiência de limpeza das vias;
- ⇒ Deficiência na limpeza e capina das margens dos cursos d'água.

A ineficiência na coleta e na disposição final é grande e é visível na área urbana e rural. Embora a área de destino final dos resíduos seja chamada de “aterro controlado”, não tem as características necessárias para o tratamento adequado e deverá ser revisto em projeto para futura obra.

3.4.4 Sistema de Drenagem Urbana e Manejo de Águas Pluviais

- ⇒ Ausência de um órgão estruturado para a prestação dos serviços;



- ⇒ Fiscalização inexistente ou tolerante para impedir ocupações em áreas de risco (aquelas sujeitas a processos erosivos, no “leito maior” dos cursos d'água, a escorregamentos ou a enchentes e alagamentos);
- ⇒ Dificuldade para solucionar os passivos das ocupações em áreas de risco;
- ⇒ Falta de recursos para projetos e obras de infraestrutura adequadas em várias áreas das regionais;
- ⇒ Histórico de implantação de ações pontuais e emergenciais que não são planejadas de modo a solucionar os problemas, agindo de modo paliativo na maioria das vezes;
- ⇒ Ausência de tecnologias modernas na manutenção e operação do sistema;
- ⇒ Existência de inúmeros sistemas mistos e ligações clandestinas, ou subdimensionados onde escoam águas pluviais e servidas e esgotos;
- ⇒ Existência de redes coletoras de esgoto funcionando como condutos forçados durante as chuvas, provocando inundações, contaminação do ambiente, deterioração de vias e, por conseguinte, do próprio sistema;
- ⇒ Disposição irregular de resíduos, ocasionando obstrução de canais e bocas de lobo;
- ⇒ Necessidade de dragagem dos cursos d'água, principalmente as lagoas que servem para detenção das vazões para o rio Cuiabá;
- ⇒ Ausência de cadastro atualizado informatizado e georreferenciado do sistema;
- ⇒ Ausência de uma política municipal consolidada direcionada a equalizar definitivamente a gestão da drenagem urbana;
- ⇒ Falta de recursos próprios por ausência de uma política de cobrança municipal para manter o sistema;
- ⇒ Inexistência de um trabalho conjunto, estruturado e planejado entre os diversos órgãos que possuem interface direta e indireta com a drenagem e o manejo de águas pluviais;
- ⇒ Inexistência de um Plano de Drenagem para as áreas rurais do município;
- ⇒ Baixo número de funcionários vinculados à drenagem;
- ⇒ Ausência da regulação do serviço de drenagem conforme prevê a Lei 11.445/2007;
- ⇒ Falta de estrutura do órgão competente (departamento específico);
- ⇒ Ausência de estudos técnicos e normatização para aproveitamento de água de chuva;
- ⇒ Falta de padronização dos dispositivos de drenagem pluvial existentes;
- ⇒ Lançamento de águas pluviais na rede de esgoto por deficiência na fiscalização e de educação ambiental;
- ⇒ Falta de um Plano de Drenagem e do Manual de drenagem;

3.4.5 Problemas Comuns

- ⇒ Fragilidade dos mecanismos de avaliação de implantação de novos empreendimentos e precariedade no cumprimento das medidas indicadas nos estudos prévios dos impactos;



- ⇒ Baixa capacidade de investimentos para ampliação do sistema com recursos próprios;
- ⇒ Baixa efetividade e articulação nas ações de educação ambiental e sanitária;
- ⇒ Baixa articulação da população aliada a práticas políticas descontínuas e frágeis para efetivação da função de controle social;
- ⇒ Dificuldade de viabilizar um sistema de regulação eficiente;
- ⇒ Falta de planejamento técnico intersetorial para tratar das questões de infraestrutura urbana, em especial quanto aos conflitos para implantação e manutenção de diversas redes subterrâneas;
- ⇒ Deficiência estrutural e operacional do órgão responsável pela limpeza urbana;
- ⇒ Falta de planejamento operacional da limpeza urbana;
- ⇒ Metodologia desatualizada para a definição da cobrança dos serviços prestados;
- ⇒ Deficiência de limpeza das vias.

3.5 Conclusão da Análise do Diagnóstico

Todos os problemas e fragilidades encontrados nos sistemas de saneamento são refletidos nos gastos com a saúde e no número de doenças correlacionados a inadequação do saneamento básico existentes no município..

O Gráfico 1 e o Quadro 2 apresentam os resultados das doenças que ocorreram com maior frequência no período da pesquisa de campo realizada no diagnóstico para o PMSB-VG.

3. MARQUE ABAIXO A(S) DOENÇA(S) QUE VOCÊ OU ALGUM FAMILIAR TIVERAM NOS ÚLTIMO 3 MESES:

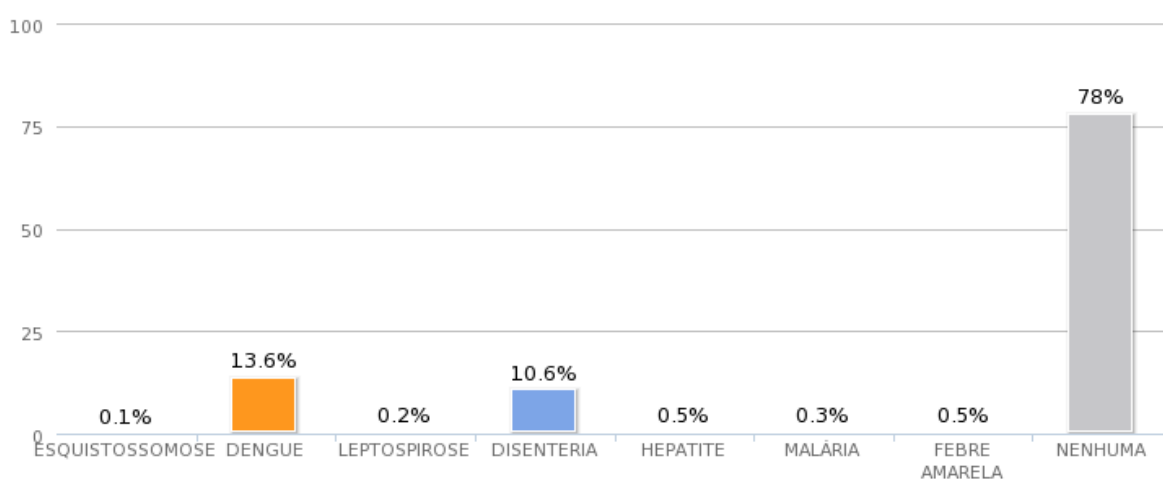


Gráfico 1 – Questionário do Plano Municipal de Saneamento Básico



Quadro 2 – Levantamento das doenças do Questionário por Região

	Centro	Leste	Norte	Sul	Oeste	Total
Dengue	96	152	197	119	208	772
Disenteria	81	106	175	82	166	610
Esquistossomose	0	1	3	2	1	7
Leptospirose	1	6	1	2	1	11
Hepatite	4	2	8	7	7	28
Malária	2	3	7	2	1	15
Febre Amarela	2	7	9	3	5	26
Nenhuma	407	1027	1091	731	1152	4408
Total de questionários respondidos	574	1442	1432	921	1493	5862

Promover o aumento do acesso à água de boa qualidade, tratamento correto do esgoto (seja ele doméstico, industrial, hospitalar ou de qualquer outro tipo), destinação e tratamento do lixo, drenagem urbana, instalações sanitárias adequadas e promoção da educação sanitária (que inclui hábitos de higiene), entre outras ações, é a grande missão desse Plano Municipal de Saneamento Básico.

4. População e Horizonte de Projeto

O Plano Municipal de Várzea Grande foi elaborado considerando o horizonte temporal de 2034, ou seja, 20 anos após o início da elaboração do mesmo (2014).

Conforme já apresentado no Produto sobre Diagnóstico, utilizou-se o método do crescimento geométrico – função exponencial, com o uso da taxa geométrica de crescimento anual (TGCA), para estimar o crescimento populacional nesse horizonte temporal.

O cálculo da projeção populacional para Várzea Grande adotou uma taxa constante com redução decrescente a cada 5 anos no período de 2010 a 2035. Em função dos dados dos censos e de contagem da população foram calculadas as taxas de crescimento conforme segue no Quadro 3.

Quadro 3 - Crescimento Populacional de Várzea Grande - MT

Projeção Populacional - Várzea Grande - MT					
Ano	t	Pop. Urbana	Ano	t	Pop. Urbana
2010	-	252.596	2023	1.0130	299.656
2011	1.0134	255.979	2024	1.0130	303.552
2012	1.0134	259.406	2025	1.0130	307.498
2013	1.0134	262.880	2026	1.0128	311.434
2014	1.0134	266.403	2027	1.0128	315.420
2015	1.0134	269.972	2028	1.0128	319.458
2016	1.0132	273.536	2029	1.0128	323.547
2017	1.0132	277.147	2030	1.0128	327.688
2018	1.0132	280.805	2031	1.0126	331.817
2019	1.0132	284.512	2032	1.0126	335.998
2020	1.0132	288.267	2033	1.0126	340.232
2021	1.0130	292.015	2034	1.0126	344.519
2022	1.0130	295.811	2035	1.0126	348.860

Ressalta-se que a taxa de urbanização do Município de Várzea Grande ultrapassa os 98%, permitindo atribuir à população urbana os comportamentos e taxas previstas para a população total. Com os dados censitários, a projeção da população foi realizada utilizando a expressão matemática que melhor se ajustou aos dados levantados.

A partir dessa projeção de crescimento populacional estima-se que, no horizonte temporal estabelecido para o PMSB (20 anos), a população de Várzea Grande seja cerca de 32% maior do que a estimada para o ano de 2013. Assim, a elaboração de todos os programas, projetos e ações voltados à universalização dos serviços de saneamento básico devem ser elaboradas considerando esse aumento demográfico.



5. Alternativas de Gestão dos Serviços Públicos de Saneamento Básico

O Plano Municipal de Saneamento Básico envolve a criação ou adequação da estrutura municipal para o planejamento, além da apresentação de diretrizes relacionadas à prestação de serviço, regulação, fiscalização, o controle social, a assistência técnica e, quando for o caso, a promoção da gestão associada, via convênio de cooperação ou consórcio intermunicipal, estabelecendo metas ao longo do período de Plano para o desempenho de uma ou mais destas funções, definindo alternativas de intervenção visando à prestação dos serviços de saneamento básico de acordo com as tendências de desenvolvimento socioeconômico e das características do município.

A inovação político-institucional que a Lei Federal nº11.445/2007 trouxe para os serviços de saneamento reside na necessidade de segregação das atividades e no papel de cada ente público no planejamento, prestação e regulação dos serviços, assim como no obrigatório espaço que deva ser aberto para o controle e a participação social.

Esta inovação se encaixa na perspectiva maior da referida Lei de buscar eficiência do setor, contribuindo de forma decisiva na almejada celeridade rumo à universalização dos serviços. Para a conquista da eficiência e da universalização, torna-se necessário que o campo do saneamento tenha um dinamismo assentado em entes com funções distintas numa lógica que se resume em:

- ⇒ que o ente planejador represente a sociedade no sentido explícito de estabelecer o que se quer e para quando se quer;
- ⇒ que o ente prestador cumpra, dentro das normas contratuais decorrentes, o estabelecido pelo planejador;
- ⇒ que o regulador acompanhe dentro da sua legitimidade fiscalizatória o cumprimento das metas e regras estabelecidas, agindo nas correções e sanções necessárias.

Define também a Lei os termos institucionais em que estas atividades possam ser exercidas:

- ⇒ o planejamento como função precípua do titular dos serviços – o município, lembrando aqui o espírito da Lei de que a figura “titular” se representa no caso, pelo poder executivo e não por entes delegatários, mesmo que sejam estes pertencentes à esfera administrativa do titular;
- ⇒ a prestação e a regulação como atividades que podem ser ou não ser delegadas a entes fora da esfera administrativa do titular, podendo ser inclusive de outro nível federativo;
- ⇒ o controle social como função da sociedade local, esteja ela representada em organismos vinculados ao planejamento e à regulação, pertencentes ao município ou de fora dele.

Assim, um objetivo fundamental dessa Lei está no que se pode denominar de “ordenamento institucional” dos serviços.



No caso de Várzea Grande, todos os serviços estão sob a responsabilidade de entes municipais, tornando-se necessário definições de competências para cada uma das atividades, ajustando e adequando os princípios legais à realidade local.

5.1 Alternativas Institucionais para o Planejamento dos Serviços

O alcance e concretização das metas, programas e ações propostas no PMSB tem seu sucesso relacionado à eficácia da gestão e sustentação institucional a ser estabelecido. E esta eficácia só ocorre se, no arcabouço institucional, não apenas a prestação continue tendo uma organização estável e eficiente, mas que também os entes de planejamento, regulação e controle social sejam suficientemente fortes em sua ação para garantir o cumprimento das metas e dar à população usuária dos serviços, a garantia de qualidade e a sustentabilidade necessária.

O exercício do planejamento se dará pela concretização do PMSB em acordo com a Lei, lembrando da obrigatoriedade de realização da revisão periódica do PMSB, como preconiza o Art. 19 da Lei Federal nº11.445/2007. Esta revisão deverá ter o ente de Planejamento como seu principal articulador, e, além disto, este deverá atuar em cooperação com o regulador e articular os organismos de controle social, o Conselho Municipal de Saneamento Básico no acompanhamento das metas e aplicações dos recursos previstos, além de instituir o Fundo de Saneamento que tem como objetivo criar condições financeiras e de gerência de recursos destiandos ao desenvolvimento do saneamento básico da cidade.

Entre as atividades do ente de Planejamento na revisão do PMSB está a sistematização das informações necessárias, atualizando elementos como os seguintes:

- ⇒ As alterações e inovações da legislação e do planejamento da expansão urbana, incluindo os novos dados cadastrais imobiliários e os mapeamentos atualizados, os quais são importantes no auxílio da avaliação das metas de cobertura dos serviços;
- ⇒ O acompanhamento dos investimentos previstos, inclusive o suporte político na obtenção de recursos financeiros complementares que visem acelerar as metas propostas pelo PMSB e a serem concretizadas pelo prestador.

A permanente atualização do Sistema Municipal de Informações Sobre os Serviços é função e obrigação explícita do titular dos serviços, conforme preconiza o Inciso VI do Artigo 9º da Lei nº11.445/2007.

No caso de Várzea Grande, a elaboração do PMSB está sob a coordenação da Secretaria de Viação, Obras e Urbanismo e parece natural que esse órgão assumira o papel de articulação das ações de planejamento.

Entretanto, é necessário lembrar que na ação de planejamento precisa-se de um significativo aporte de informações dos diversos entes municipais, e para tanto o melhor caminho é a constituição de um Comitê Técnico de Planejamento sob a coordenação da Secretaria e onde hajam representantes dos diversos órgãos envolvidos, ou seja, DAE – Departamento de Água e Esgoto, Secretaria de



Desenvolvimento Urbano, Secretaria de Meio Ambiente, Saúde e de Serviços Públicos e Transporte.

5.2 Alternativas Institucionais para o Regulação

Na segregação de atividades que preconizam a Lei, a regulação pode ser considerada o elemento vital na garantia de qualidade e eficiência que conduzam à universalização dos serviços. Ela representa a mediação entre os anseios dos usuários e o titular dos serviços diante da capacidade dos prestadores em cumprir suas obrigações dentro das condições acordadas.

A Lei define como objetivo da regulação:

- ⇒ Estabelecer normas e padrões de qualidade dos serviços;
- ⇒ Prevenir e reprimir o abuso do poder econômico;
- ⇒ Definir tarifas que assegurem o equilíbrio do contrato, cuidando para a modicidade tarifária, a eficiência e eficácia dos serviços e apropriação social dos ganhos de produtividade do prestador.

Em termos legais, a regulação deve ser balizada pelos contratos estabelecidos com os prestadores e, por sua vez, os contratos devem atender às premissas, diretrizes e metas do PMSB, instrumento este que é a expressão da vontade dos usuários e do poder do titular. Por isto mesmo os contratos devem ter amplitude tal de definições que possam dar ao regulador uma atuação consistente, e este para tanto, deverá ter expertise em duas grandes vertentes:

- ⇒ Regulação econômica: exige especialização em contabilidade regulatória, a capacidade de análise dos dados de receitas, despesas e investimentos, a análise da rentabilidade dos serviços e dos contornos de equilíbrio do contrato estipulado, incluindo aí a definição precisa das revisões e ajustes contratuais necessários;
- ⇒ Regulação de qualidade: especialização nas atividades técnicas de aferição das metas (obras e ações previstas), avaliação financeira dos investimentos e seus benefícios, fiscalização da qualidade dos produtos (padrões da água e esgoto tratado), qualidade dos serviços (regularidade e continuidade) e do atendimento aos usuários (atendimento dos prazos de serviços), todos expressos em indicadores que demandam ferramentas e logística adequadas.

5.2.1 Situação Atual

Em Várzea Grande a prestação dos serviços de água e esgotos é realizada pelo DAE – Departamento de Água e Esgoto de Várzea Grande – MT. É uma autarquia municipal cujo objetivo final é a gestão dos serviços de captação, tratamento e distribuição de água potável, e também na coleta, tratamento e disposição final do esgoto. Possui uma estrutura definida carente de ajustes institucionais/administrativos, porém é um órgão que pode sofrer as cobranças de um órgão regulador.



Os serviços de limpeza urbana, coleta e disposição final, é realizado sob contrato de terceiros, com fiscalização por parte da Secretaria de Serviços Públicos e Transportes, que também exerce o papel de regulador dos serviços, possuindo um mínimo de estrutura administrativa, inclusive com proposta de lei para cobrança de taxas.

Os serviços de drenagem não se caracterizam como um serviço passível de regulação, considerando não possuir adequada estrutura organizacional e nem mesmo fonte de recuperação dos custos de operação e manutenção. No entanto, alternativas de regulação devem considerar a hipótese de em médio prazo esses serviços se adequarem às condições de eficiência na prestação dos serviços.

Como se vê, nenhum dos serviços de saneamento é regulado e para o bom funcionamento dos sistemas é necessário que a regulação seja avaliada em suas possibilidades em termos do conjunto de serviços. Um dos objetivos do legislador ao definir o saneamento básico englobando os 4 (quatro) serviços – água, esgoto, limpeza urbana e drenagem, foi de que a perspectiva de universalização, qualidade e eficiência fosse alcançada por todos, o que valer dizer que não deverá haver distinção no tocante à estruturação institucional dos mesmos.

Para se estabelecer critérios na definição do ente regulador é necessário destacar os seguintes artigos da Lei Federal nº 11.445/2007:

*“Art.11. São condições de **validade** dos contratos que tenham por objeto a prestação de serviços públicos de saneamento básico:*

(...)

*III – a existência de normas de regulação que prevejam os meios para o cumprimento das diretrizes desta Lei, incluindo a **designação da entidade de regulação e fiscalização;**” (BRASIL, 2007)*

Vale lembrar que a referida Lei Federal condiciona como característica institucional necessária para o exercício regulatório:

“Art. 21. O exercício da regulação atenderá aos seguintes princípios:

I – independência decisória, incluindo autonomia administrativa, orçamentária e financeira da entidade reguladora;

II – transparência, tecnicidade, celeridade e objetividade de decisões.” (BRASIL,2007)

5.2.2 Alternativas de Regulação

Dentro dos aspectos descritos, anteriormente, pode-se pensar no ente regulador em 3 categorias:

- a) **Regulador Estadual:** onde o órgão do estado de Mato Grosso, ficaria com a incumbência do controle dos serviços de Saneamento no município. Esse órgão seria a AGER – Agência de Regulação dos Serviços Públicos Delegados do Estado de Mato Grosso, que de acordo com a Lei Estadual 7.638 de 16 de janeiro de 2002, dispõe em seu artigo 22:



(...) todas as formas de prestação de serviços de abastecimento de água e esgotamento sanitário e todos os seus agentes executores serão submetidos às atividades de regulação e controle.

Nessa mesma Legislação, conforme o artigo 33,

*“(...) a **AGER** definirá as condições mínimas de cobertura e qualidade para os serviços de abastecimento de água e esgotamento sanitário, no Estado de Mato Grosso.”*

Isso traria vantagens e desvantagens:

⇒ Vantagens:

- ✓ A abrangência estadual da AGER seguramente representa escala de custo e eficácia bastante superior a uma regulação isolada de serviços de menor faturamento.

⇒ Desvantagens:

- ✓ A complexidade de viabilização da alternativa, a qual foge a governabilidade do município e depende de fatores políticos-institucionais bastante complexos.
- ✓ Desvantagem inerente a este modelo é o relativo distanciamento dos anseios da municipalidade e seus cidadãos, particularmente na regulação de qualidade e no acompanhamento das metas contratuais. Tal situação pode ser minimizada com a instalação de Ouvidoria local em parceria com a Prefeitura e o ente de planejamento.

b) Regulador Municipal - Esta alternativa é seguramente a que está mais no âmbito de governabilidade do Município, e a certeza de que sua viabilidade se dá pelo porte da cidade e de seus serviços.

Em relação ao modelo estadual ampliado, o ente municipal apresenta vantagens e desvantagens:

⇒ Vantagens:

- ✓ maior agilidade de resposta nos aspectos de regulação da qualidade e maior facilidade para o acompanhamento físico das metas e ações propostas no PMSB. Nesses quesitos, a estrutura quando sediada no município apresenta menor custo de logística;
- ✓ permite uma articulação maior com o sistema de planejamento municipal e dá maior garantia do exercício local do controle social e de resposta aos anseios dos usuários.

⇒ Desvantagens:

- ✓ Maior vulnerabilidade à interferência política local. Contudo, tal risco pode ser minimizado pela adoção de critérios de autonomia do ente, o



que inclui respeito ao mandato dos dirigentes, a não coincidência total com os mandatos do poder executivo e principalmente pela adoção de mecanismos de participação e controle social nas instâncias consultivas do regulador.

c) Regulador através de Consórcio Intermunicipal – A consorciação para o exercício de regulação tem sido buscada em diversos locais do país, com sucesso.

⇒ Vantagens:

- ✓ Maior ganho de escala, mas que no caso de Várzea Grande se trata de vantagem relativa visto que o porte do município já tem bom fator de escala;

⇒ Desvantagens:

- ✓ A criação do Consórcio Regulador em seu caráter autárquico se obtém pela Lei Federal nº11.107/2005 que disciplina este tema (Lei da Gestão Associada), cujas exigências têm um caminho complexo e que demanda articulação trabalhosa;

Lembra-se que neste caso tal alternativa deverá ser avaliada juridicamente, visto que entes reguladores devem ter total autonomia em relação aos prestadores.

5.3 Alternativas Institucionais para a Prestação dos Serviços

Das regras e metas definidas no PMSB derivam obrigações que devem ser viabilizadas pelos prestadores, sejam estas obrigações objeto de contratos ou não. O arcabouço regulatório do setor de saneamento, mormente a Lei nº 11.445/2007, só define obrigatoriedade de efetivação em contrato quando os serviços são delegados em concessão, como se vê:

“Art. 10. A prestação de serviços públicos de saneamento básico por entidade que não integre a administração do titular depende da celebração de contrato, sendo vedada a sua disciplina mediante convênios, termos de parceria ou outros instrumentos de natureza precária.” (BRASIL, 2007)

A Lei nº 11.107/2005 que disciplina a gestão associada entre entes federativos também só define obrigatoriedade de efetivação contratual a delegação para ente de outra esfera federativa ou de consórcio público, como se vê:

“Art. 13. Deverão ser constituídas e reguladas por contrato de programa, como condição de sua validade, as obrigações que um ente da Federação constituir para com outro ente da Federação ou para com consórcio público no âmbito de gestão associada em que haja a prestação de serviços públicos ou a transferência total ou parcial de encargos, serviços, pessoal ou de bens necessários à continuidade dos serviços transferidos.” (BRASIL, 2005)



Tirando estas duas situações, qualquer outro tipo de contratação de serviços por concessão deve seguir a Lei das Concessões nº 8.987/1997, a qual exige licitação prévia. No caso de Várzea Grande, percebe-se no quadro atual que apenas a concessão da coleta e destino final de resíduos fica obrigada a estas regras, e cuja contratação deverá cumprir estes preceitos.

Se por um lado a prestação de serviços por entes da administração do titular não necessitem formalmente de contrato, o cumprimento das regras e metas do PMSB pode ficar estabelecido em mecanismos diversos, entre os quais um “acordo de gestão” entre o titular e o órgão prestador municipal. Contudo, independente de haver ou não qualquer tipo de contratação, a exequibilidade do cumprimento do PMSB deve ser analisada pela ótica econômica, ou seja, que cada prestador possa ser avaliado em:

- ⇒ Capacidade de alavancar investimentos que concretizem a universalização;
- ⇒ Sustentabilidade financeira e institucional que garanta eficiência na operação e manutenção dos sistemas e seus ativos e qualidade no atendimento ao usuário.

5.3.1 Situação Atual

Dentre os serviços de saneamento básico têm-se situações institucionais bastante distintas:

- ⇒ Os serviços de água e esgotos geridos por um prestador de serviços como autarquia pública municipal, dotada de autonomia financeira, administrativa e patrimonial, porém com sérios problemas administrativos/financeiros que poderão se recuperar com os custos de tarifa adequada;
- ⇒ O serviço de Limpeza Urbana gerido por Secretaria Municipal e executado por empresa terceirizada, com tendência a se realizar uma concessão para coleta e disposição final dos resíduos;
- ⇒ A drenagem urbana realizada pela Secretaria de Viação, Obras e Urbanismo municipal, porém sem estrutura e aporte financeiro que caracterize um serviço com rotinas de operação e manutenção definidas.

Na lógica de sustentabilidade financeira e institucional descrita acima, percebem-se as situações seguintes diante dos desafios das metas a serem implementadas em cada serviço:

- ⇒ Necessidade de modificações e implementação de melhorias na administração do DAE para fortalecer os serviços de água e esgoto, visando dar sustentabilidade técnica e financeira necessária para a operação e manutenção dos sistemas, a qual está lastreada na prática instituída de cobrança e tarifa;
- ⇒ A real possibilidade de sustentabilidade do serviço de limpeza urbana, a partir de implementação de novos contratos/concessões, com definições das competências e responsabilidades das partes, com ampliação da coleta, implantação da coleta seletiva e transformação do aterro controlado em aterro sanitário;



- ⇒ A fraca sustentabilidade do serviço de drenagem pluvial, o qual demanda profunda estruturação institucional e financeira para atender às metas tanto de investimento, quanto de qualidade dos serviços.

5.3.2 Os Prestadores de Serviço

Serviços de Água e Esgoto

Com os financiamentos e obras em andamento para melhorias dos sistemas de água e esgoto, o DAE poderá elevar a qualidade de atendimento da população, aumentando a quantidade e qualidade no abastecimento de água e de esgoto, inclusive melhorando o tratamento dos efluentes. Dessa forma, poderá ajustar as tarifas para corrigir os alto custos no fornecimento dos serviços.

Atualmente, todos os processos para levantamentos financeiros são realizados, diretamente, através da Prefeitura, considerando a incapacidade financeira do órgão.

Serviços de Limpeza Urbana

Os recursos fiscais e orçamentários hoje disponibilizados para a Secretaria responsável por esses serviços, terão de ser complementados para que esta possa avançar na cobertura da coleta seletiva e recuperação de recicláveis, além de implantar o Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos e do Aterro Sanitário. Da mesma forma, necessitará o órgão uma melhor estruturação, particularmente na consecução do trabalho de conscientização e adesão a este programa, o que necessitará de recursos humanos adicionais, e a viabilização de campanhas de mídia e mobilização social.

Serviços de Drenagem Pluvial

Como já exposto, a drenagem pluvial ainda não se caracteriza como serviço estruturado. Por isto mesmo elevar este setor ao nível dos demais serviços de saneamento básico irá exigir grande esforço, calcado em duas perspectivas:

- ⇒ A institucionalização do serviço, através da criação de um Departamento ou órgão de Drenagem Pluvial e sua capacitação para as atividades de operação e manutenção das estruturas atuais e a serem construídas, e
- ⇒ A definição de fonte própria de recursos financeiros, através de possível taxa do serviço ou mesmo de rubrica específica para sustentação do Departamento.

Para garantir a sustentabilidade deste serviço, seria importante que esse departamento fosse uma autarquia com autonomia administrativa e financeira, com orçamento e fontes próprias de recursos, ou mesmo fosse, gradativamente, sendo incorporado à administração do DAE, à medida que esse departamento também fosse sendo recuperado.



6. Cenários e Alternativas para a Universalização

O prognóstico foi construído a partir de uma análise crítica das informações apresentadas nos diagnósticos e em aspectos técnicos relacionados ao setor saneamento básico. A formulação e comparação das alternativas e a precisa definição da concepção dos sistemas que atendam a demanda dos distintos cenários será o passo determinante do sucesso do prognóstico e como consequência a definição das metas definitivas do plano e seus respectivos custos e sustentabilidade.

Dessa forma, o prognóstico foi desenvolvido considerando a análise da viabilidade técnica e econômico-financeira da prestação dos serviços explícitos em objetivo, metas, programas, projetos e ações.

6.1 Construção de Cenários

De acordo com o PLANSAB (Plano Nacional de Saneamento Básico), dentro de uma proposta de prognóstico, a concepção de cenários visa à “descrição de um futuro possível, imaginável ou desejável, a partir de hipóteses ou possíveis perspectivas de eventos, com características de narrativas, capazes de uma translação da situação de origem até a situação futura. Preferencialmente, os cenários de planejamento devem ser divergentes entre si, desenhando futuros distintos. O processo de construção de cenários promove assim uma reflexão sobre as alternativas de futuro e, ao reduzir as diferenças de percepção entre os diversos atores interessados, melhora a tomada de decisões estratégicas por parte dos gestores. Dessa forma, gerenciar as incertezas – e não predizer o futuro – torna-se questão fundamental no processo de tomada de decisão dos administradores, constituindo-se, os cenários, apenas em um referencial para o planejamento de longo prazo” (BRASIL, 2011b).

A construção de cenários é um dos pontos fundamentais do planejamento estratégico pois viabiliza a integração dos programas, projetos e ações presentes na agenda do planejamento público.

Os cenários produzidos para o prognóstico do PMSB tem por objetivo a descrição de um futuro possível, imaginável ou desejável, a partir de hipóteses geradas no diagnóstico. A partir do estabelecimento das características dos macrodeterminantes socioeconômicos e ambientais apresentadas pelos cenários é possível estabelecer dentro de qual situação de origem o planejamento está sendo proposto até a situação futura desejável.

Preferencialmente, os cenários de planejamento devem ser divergentes entre si, desenhando futuros distintos. O processo de construção de cenários promove assim uma reflexão sobre as alternativas de futuro e melhoram a tomada de decisões estratégicas por parte dos gestores. Importante salientar que a construção de cenários não visa predizer o futuro, mas sim ser um macro referencial para o planejamento de longo prazo.

No PMSB de Várzea Grande os recursos metodológicos adotados para a construção de cenários foram baseados no diagnóstico realizado no município e em cenários de desenvolvimento possíveis para o país, estados e municípios.

Importante salientar que a finalidade dos cenários estratégicos não é apenas prever como será o futuro, mas principalmente proporcionar condições para que os responsáveis pela gestão municipal entendam melhor quais são e como se comportam as tendências atuais, bem como identificar previamente quais serão as consequências destas tendências em longo prazo (OLIVEIRA, 2012).

A partir desse contexto foram estabelecidos três cenários, denominados Cenário 1, Cenário 2 e Cenário 3, conforme pode ser visto no Quadro 4.

Quadro 4- Cenário com características de macrodeterminantes socioeconômicos e ambientais.

Variáveis	Cenário 1	Cenário 2	Cenário 3
Quadro Econômico	Elevado crescimento	Crescimento intermediário	Baixo crescimento
Papel do Estado	Provedor dos recursos públicos e condutor das políticas públicas essenciais	Redução do papel do estado, participação intermediária do setor privado.	Baixa participação do estado como condutor das políticas públicas essenciais alta participação do setor privado
Capacidade de Investimento público	Alto crescimento dos investimentos federais, estaduais e municipais.	Médio crescimento dos investimentos federais, estaduais e municipais.	Baixo crescimento dos investimentos federais, estaduais e municipais.
Inflação	Baixa e controlada	Média e controlada	Alta e descontrolada
Capacidade de Gestão Pública	Ampla	Média	Limitada
Nível de escolaridade	Crescimento rápido rumo a universalização	Crescimento rápido médio	Estagnação
Inovações tecnológicas	Moderada e ampla	Moderada e seletiva	Baixa e seletiva
Qualidade Ambiental	Moderação das pressões antrópicas e recuperação de áreas degradadas	Leve redução das degradações ambientais	Persistências das degradações ambientais.
Pobreza e desigualdade sociais	Declínio	Gradual redução	Estagnação
Desenvolvimento Urbano	Alto incentivo de medidas integradas de desenvolvimento urbano	Médio incentivo de medidas integradas de desenvolvimento urbano	Baixo incentivo de medidas integradas de desenvolvimento urbano
Acesso aos Recursos Hídricos	Alto investimento na conservação e recuperação de mananciais e corpos hídricos.	Alto investimento na conservação e recuperação de mananciais e corpos hídricos.	Alto investimento na conservação e recuperação de mananciais e corpos hídricos.

O Cenário 1 foi eleito como referência para o desenvolvimento de política de saneamento básico para o município de Várzea Grande a partir da publicação e institucionalização do PMSB até o horizonte de 20 anos previstos no plano. Salientamos que o PMSB deve prever revisões periódicas a cada 4 anos, nas quais ajustes poderão ser feitos em seus elementos (objetivos, metas, diretrizes,



programas, projetos e ações) com base nas características dos macrodeterminantes socioeconômicos e ambientais do município.

Diante disso, optou-se a nível estratégico de planejamento o uso do Cenário 1 como referência para o desenvolvimento da política de saneamento básico no município. Este cenário indica um futuro possível e, até certo ponto, desejável, constituindo o ambiente para o qual se desenvolve o planejamento e seus projetos ações e investimentos, vislumbrando a universalização de acesso aos serviços de saneamento básico no município.

Os Cenários 2 e 3 são descritos no Quadro 4, e mantidos como referências para o planejamento, de tal forma que, caso o monitoramento do cenário indique significativos desvios do Cenário 1 em direção aos cenários alternativos, correções sejam implementadas nas premissas e proposições do Plano, incluindo metas, programas, projetos e ações.

Os programas, projetos e ações, que são elementos estruturantes da etapa de prognóstico, serão desenvolvidos somente para o cenário escolhido (cenário 1), buscando potencializar os impactos positivos relacionados a universalização dos serviços de saneamento básico.

6.2 Demandas por Serviços de Saneamento.

Ainda, de acordo com o PLANSAB, tem-se que:

“Para o abastecimento de água potável o Plansab prevê a universalização nas áreas urbanas no decorrer dos próximos dez anos. Já para as ações de coleta e tratamento de esgotos, a meta é atender 93% das áreas urbanas no período de 20 anos. Além disso, outro objetivo é extinguir os esgotos sem tratamento. (...) Os lixões a céu aberto também são uma preocupação do Governo Federal. (...) Por isso o Plansab, determina a extinção dos lixões a partir de 2014 e o início de um novo processo de condução dos resíduos para aterros sanitários.” (BRASIL, 2013)

Baseado nessas informações, procurou-se estabelecer as demandas dos serviços de saneamento, observando as seguintes variáveis para os serviços de Limpeza Urbana e Manejo de Resíduos Sólidos e para Manejo de Águas Pluviais e Drenagem Urbana:

Abastecimento de Água

- ⇒ Variação do índice de atendimento;
- ⇒ Consumo per capita (mantido o mesmo valor médio para todo o período);
- ⇒ Variação do índice de perdas.

Esgotamento Sanitário

- ⇒ Variação do índice de cobertura de esgotos;
- ⇒ Variação do índice de tratamento de esgoto.

6.2.1 Demandas para o Serviço de Abastecimento de Água



O nível de atendimento proposto para o presente estudo foi de 100%, passando dos atuais 98,52% de nível de atendimento para 100% a partir de 2025 (décimo ano de implementação do projeto) e o consumo médio per capita adotado, em litros/habitante/dia, foi de 150 litros.

Baseado nessas informações a demanda de água necessária para atender aos 20 anos do PMSB está apresentado no Quadro 5.

Quadro 5 - Demanda Média de Água com Aumento do Índice de Atendimento

Ano	Pop. Urbana (hab)	Índice de Atendimento	População Atendida (hab)	Per capita (L/hab/dia)	Consumo Médio (L/s)	Consumo Médio (m³/ano)
2016	273,536	98.52%	269,488	150	468	14,758,848
2017	277,147	98.52%	273,045	150	474	14,948,064
2018	280,805	98.52%	276,649	150	480	15,137,280
2019	284,512	99.00%	281,667	150	489	15,421,104
2020	288,267	99.00%	285,384	150	495	15,610,320
2021	292,015	99.50%	290,555	150	504	15,894,144
2022	295,811	99.50%	294,332	150	511	16,114,896
2023	299,656	99.50%	298,158	150	518	16,335,648
2024	303,552	99.50%	302,034	150	524	16,524,864
2025	307,498	100%	307,498	150	534	16,840,224
2026	311,434	100%	311,434	150	541	17,060,976
2027	315,420	100%	315,420	150	548	17,281,728
2028	319,458	100%	319,458	150	555	17,502,480
2029	323,547	100%	323,547	150	562	17,723,232
2030	327,688	100%	327,688	150	569	17,943,984
2031	331,817	100%	331,817	150	576	18,164,736
2032	335,998	100%	335,998	150	583	18,385,488
2033	340,232	100%	340,232	150	591	18,637,776
2034	344,519	100%	344,519	150	598	18,858,528
2035	348,860	100%	348,860	150	606	19,110,816

É importante destacar que a no cenário proposto não há variação do per capita, que poderia ser reduzido ao nível do que é verificado na fase atual, de 120L/hab/dia, com campanhas educacionais ao longo do período de implantação do Plano. Essa avaliação deverá ser realizada, no mínimo, a cada 4 anos, conforme determina a lei de saneamento.

O Quadro 6 apresenta a demanda de água, com as perdas sendo reduzidas gradualmente. Atualmente as perdas no sistema são de 62,13%, e no cenário escolhido como proposta do PMSB, irá decrescer até estabilizar no patarmr dos 25%, a partir do décimo ano de projeto, em virtude das melhorias de setorização, macromedição, micromedição e nova postura gerencial.

A vazão na captação, prevista nesse estudo, está acrescida de 2% de perda.

Quadro 6 - Demanda de Água com Redução das Perdas

Ano	Consumo Médio (L/s)	Perdas (%)	Vazão Média (L/s)	Vazão Dia Maior Consumo (L/s)	Reservação Necessária (m³)	Vazão de Captação (L/s)	Volume Médio Anual (m³)
2016	468	58%	1114	1337	38,506.00	1364	35,131,104
2017	474	50%	948	1138	32,774.00	1161	29,896,128
2018	480	45%	873	1048	30,182.00	1069	27,530,928
2019	489	35%	752	902	25,978.00	920	23,715,072
2020	495	30%	707	848	24,422.00	865	22,295,952
2021	504	28%	700	840	24,192.00	857	22,075,200
2022	511	27%	700	840	24,192.00	857	22,075,200
2023	518	26%	700	840	24,192.00	857	22,075,200
2024	524	25%	699	839	24,163.00	856	22,043,664
2025	534	25%	712	854	24,595.00	871	22,453,632
2026	541	25%	721	865	24,912.00	882	22,737,456
2027	548	25%	731	877	25,258.00	895	23,052,816
2028	555	25%	740	888	25,574.00	906	23,336,640
2029	562	25%	749	899	25,891.00	917	23,620,464
2030	569	25%	759	911	26,237.00	929	23,935,824
2031	576	25%	768	922	26,554.00	940	24,219,648
2032	583	25%	777	932	26,842.00	951	24,503,472
2033	591	25%	788	946	27,245.00	965	24,850,368
2034	598	25%	797	956	27,533.00	975	25,134,192
2035	606	25%	808	970	27,936.00	989	25,481,088

Embora o índice de atendimento em Várzea Grande seja da ordem de 98%, sabe-se que esse abastecimento é descontínuo e a falta d'água em alguns bairros chega a 3 dias consecutivos, além da qualidade que é colocada em dúvida algumas vezes.

Considerando que o objetivo é o de se chegar à universalização dos serviços voltados para o saneamento, estipulado pelo marco regulador, não se pode vislumbrar uma queda no atendimento de abastecimento de água e sim uma melhoria para que se esteleçam tratamentos iguais em todas as áreas.

Para se manter o alto índice das economias ativas e em pleno funcionamento, os investimentos nesse setor podem ser distribuídos entre curto e médio. Sendo curto prazo a implantação dos projetos de captação, tratamento e reservação e longo o ajuste das redes de distribuição.

Nota-se no Quadro 4 que, mesmo mantendo o per capita constante, a redução das perdas levará à uma redução na vazão a ser captada, inferior à atual, mesmo com o incremento populacional. As campanhas de educação ambiental poderão auxiliar, também, na mudança dos hábitos de consumo da população, reduzindo, ainda mais, o consumo.

O projeto que está sendo licitado para implantação de um novo sistema composto de: captação, ETA, adutoras de água bruta e tratada e reservatórios, está prevista uma vazão da ordem de 800 L/s. Isso significa que as análises periódicas do sistema, podem deduzir que não será necessário novos investimentos em captação além dos projetados para o início de plano, desde que a redução das perdas e a educação ambiental sejam priorizadas.



6.2.2 Demandas para o Serviço de Esgotamento Sanitário

De acordo com as últimas informações do DAE, cerca de 15% da população é atendida por rede coletora e tratamento de esgoto.

Considerando os mesmos critérios adotados no sistema de água, adaptados para o sistema de esgoto, ter-se-á 93% da população atendida, conforme previsão do PLANSAB, a partir do ano 2025.

O Quadro 7 apresenta as vazões a serem consideradas, sendo estimada 3,0 m de rede por habitante, a taxa de infiltração de 0,2 L/s/km de rede e coeficiente de retorno de 80%.

Quadro 7 - Demanda de Esgoto por Ano de Implantação

Ano	Pop. Urbana (hab)	Índice de Atendimento	População Atendida (hab)	Per capita (L/hab/dia)	Vazão de Infiltração (L/s)	Produção de Esgoto (L/s)	Volume Médio Tratado (m³/ano)
2016	273,536	15%	41,030	120	24.62	82	2,573,905
2017	277,147	25%	69,287	120	41.57	138	4,338,477
2018	280,805	35%	98,282	120	58.97	196	6,180,085
2019	284,512	45%	128,030	120	76.82	255	8,035,940
2020	288,267	55%	158,547	120	95.13	315	9,937,883
2021	292,015	65%	189,810	120	113.89	378	11,917,013
2022	295,811	75%	221,858	120	133.11	441	13,910,996
2023	299,656	85%	254,708	120	152.82	507	15,983,227
2024	303,552	90%	273,197	120	163.92	543	17,121,468
2025	307,498	93%	285,973	120	171.58	569	17,930,859
2026	311,434	93%	289,634	120	173.78	576	18,157,811
2027	315,420	93%	293,341	120	176.00	583	18,385,633
2028	319,458	93%	297,096	120	178.26	591	18,645,900
2029	323,547	93%	300,899	120	180.54	599	18,875,539
2030	327,688	93%	304,750	120	182.85	606	19,106,086
2031	331,817	93%	308,590	120	185.15	614	19,367,961
2032	335,998	93%	312,478	120	187.49	621	19,599,208
2033	340,232	93%	316,416	120	189.85	629	19,831,401
2034	344,519	93%	320,403	120	192.24	637	20,096,057
2035	348,860	93%	324,440	120	194.66	646	20,361,660

Para o pleno atendimento da população ao longo do período de 20 anos, serão necessários investimentos em todas as áreas do sistema de esgoto: coleta, recalque, tratamento e lançamento final com a qualidade exigida pelos órgãos ambientais.

A evolução dos índices de cobertura (atendimento) tendem a crescer mais rapidamente do que a população, chegando em 2026, 10 anos após o início de implantação do plano, ao percentual que deverá ser perseguido de 93% dos habitantes com sistema de esgoto.

A evolução dos estudos acontecerá a partir das melhorias do sistema, compostos de projetos e obras que já estejam contratados e de outros que ainda estão em fase de concepção. Serão necessários investimentos em programas de educação e que visem eliminar ligações incorretas de esgoto em galerias de águas pluviais ou o contrário.



Além da melhoria das Estações de Tratamento de Esgotos (ETEs) existentes e da construção de uma nova que venha a atender as sub-bacias 8/10 e as 2/5, há previsão de, no mínimo, mais 2 ETEs para atender às outras regiões, destacando-se a Zona Norte que está em franca expansão.

6.2.3 Demandas para os Serviços de Saneamento Estruturante

As ações ligadas às medidas estruturantes são aquelas de apoio à gestão dos serviços com vistas à sustentabilidade para o adequado atendimento populacional e com o olhar para o território municipal e para a integralidade das ações de saneamento básico.

O principal objetivo dos projetos e ações nesse programa é buscar o financiamento e investimento em medidas estruturantes com vistas à melhoria da gestão e prestação de serviços e de forma a qualificar os investimentos em medidas estruturais

Essas atividades deverão criar condições dos órgãos responsáveis trabalharem seus objetivos dentro dos cronogramas traçados.

7. Alternativa para Atendimento das Carências Existentes

A carência dos serviços de saneamento básico foram apresentadas no Diagnóstico e pode ser considerada como um fator que restringe ou até mesmo limita o desenvolvimento sustentável de um município.

A projeção da evolução da demanda da sociedade por tais serviços públicos no horizonte planejado de 20 anos estabelece um cenário denominado tendencial para cada um destes serviços. A partir da “tendência” verificada de desenvolvimento do setor de saneamento, surge a necessidade de se analisar alternativas de aumento e/ou melhoramento da disponibilidade dos serviços públicos deste setor no Município.

A partir da construção de cenários onde foi possível visualizar todos os itens que interferem na relação produção – demanda de água, esgotos, resíduos e drenagem pluvial, são apresentadas as alternativas para cada serviço pertencente ao saneamento básico.

As alternativas a serem definidas para cada um dos itens pertencentes ao saneamento básico são determinadas a partir da identificação das deficiências existentes no sistema, que porventura devam ser melhoradas ou sanadas de forma a se atingir a totalidade da oferta a toda a população do município. Neste sentido, para a elaboração de cenários alternativos, torna-se necessário um planejamento acerca dos futuros possíveis e plausíveis do setor do saneamento básico do Município. Porém, estes cenários futuros devem estar apoiados nas prerrogativas de necessidades de melhorias, estabelecidas pelas demandas observadas na fase de diagnóstico.

Partindo da situação atual é possível vislumbrar um futuro diferente de acordo com o estabelecimento do cenário alternativo conforme será apresentado adiante.

7.1 Serviços de Abastecimento de Água

As ações para melhoria dos serviços de abastecimento de água visam aumentar o índice de atendimento alcançando 100% da população para os próximos 10 anos (2015-2025). Para isso, o investimento no controle das perdas com redução para no máximo para 25% e o aumento do volume de reservação são atividades a serem perseguidas a todo tempo.

O Quadro 8 apresenta os dados a serem alcançados para o pleno atendimento das demandas de Várzea Grande.

Quadro 8 - Variáveis dos Serviços de Abastecimento de Água Cenário - Curto, Médio e Longo Prazo

Prazo	Ano	Índice de Atendimento	População Atendida (hab)	Consumo Médio (L/s)	Perdas (%)	Vazão Média (L/s)	Vazão Dia Maior Consumo (L/s)	Reservação Necessária (m³)	Vazão de Captação (L/s)
Curto	2016	98,52%	269,488	468	58%	1114	1337	38,506	1364
Médio	2020	99,00%	285,384	495	30%	707	848	24,422	865
Longo	2024	99,50%	302,034	524	25%	699	839	24,163	856
	2035	100%	348,860	606	25%	808	970	27,936	989



O alto índice de perdas atual deverá ser reduzido, gradativamente, para que o per capita de consumo seja estabilizado na média de 150 L/hab/dia. A diminuição do consumo é uma variável difícil de execução, uma vez que o trabalho junto à população para mudanças de hábitos levam tempo e constituem metas de longo prazo. Portanto, será uma atividade cujos investimentos deverão ocorrer durante todos os anos que compõem o horizonte de estudo, pois mudar os hábitos de uma população é complexo e moroso.

O projeto da nova captação tem condições plenas de atender à demanda do município, oferecendo maior tranquilidade ao sistema produtor. Os poços tubulares profundos, existentes, poderão ser mantidos como reservas para ampliações ou outras necessidades ao longo do período de implantação do PMSB, bem como ser a principal fonte de atendimento da zona rural. Como o projeto dessa obra está concluído à espera de sua implementação nos próximos 4 anos, o DAE – Departamento de Água e Esgoto, deverá se estruturar para reduzir as deficiências técnicas e administrativas para gerenciar os novos sistemas.

As alternativas previstas no Plano estão traçadas em forma de Programas. Esses programas serão detalhados com definição de responsabilidades e previsão de custos e prazos, no **Produto 3.2 – Projeto de Investimentos – Proposta de Arranjo Alternativo**. São os seguintes os Programas a serem implantados:

- ⇒ PSAA-01 – Redução de Perdas no Sistema de Abastecimento.
- ⇒ PSAA-02 – Ampliação e Adequação do Sistema de Abastecimento de Água na Zona Urbana.
- ⇒ PSAA-03 - Ampliação e Adequação do Sistema de Abastecimento de Água na Zona Rural.
- ⇒ PSAA-04 – Programa de Incentivo à Redução de Consumo e Consumo Consciente com Sistema Tarifário Diferenciado.
- ⇒ PSAA-05 – Monitoramento da Qualidade da Água ao Longo do Sistema de Abastecimento de Água.
- ⇒ PSAA-06 – Modernização Administrativa para Gestão e Gerenciamento do Sistema de Operação e Manutenção do Sistema de Abastecimento de Água.

Cada programa a ser implantado será dividido em vários projetos, indicando de maneira mais detalhada as ações para alcançar os objetivos.

7.2 Serviços de Esgotamento Sanitário

O baixo índice de atendimento dos serviços de coleta e tratamento de esgoto indica uma alta demanda reprimida, que tem urgência em ser atendida. O objetivo maior das ações no sistema de esgoto visa aumentar os índices de atendimento da população, sabendo-se que existem projetos aprovados e em fase de licenciamento e aprovação para implantação.



O Quadro 9 mostra os dados a serem alcançados ao longo do tempo de implantação do PMSB.

Quadro 9 - Variáveis dos Serviços de Esgotamento Sanitário Cenário - Curto, Médio e Longo Prazo

Prazo	Ano	Índice de Atendimento	População Atendida (hab)	Per capita (L/hab/dia)	Vazão de Infiltração (L/s)	Produção de Esgoto (L/s)	Volume Médio Tratado (m³/ano)
Curto	2016	15%	41,030	120	24.62	82	2,573,905
Médio	2020	55%	158,547	120	95.13	315	9,937,883
Longo	2024	90%	273,197	120	163.92	543	17,121,468
	2035	93%	324,440	120	194.66	646	20,361,660

A manutenção do per capita de esgoto, dependerá muito das atividades de educação ambiental que será desenvolvida para conscientização da população na redução do consumo de água. Considerando que existem projetos em fase de licitação é possível que, em curto prazo, até 2020, se tenha 50% da população atendida com sistema de esgoto, que aumentará, gradativamente, até se estabilizar em 93% de atendimento.

As alternativas previstas no Plano estão traçadas em forma de Programas. Esses programas serão detalhados com definição de responsabilidades e previsão de custos e prazos, no **Produto 3.2 – Projeção de Investimentos – Proposta de Arranjo Alternativo**. São os seguintes os Programas a serem implantados:

- ⇒ PSES-01 – Ampliação e Adequação das Redes de Esgoto Doméstico na Zona Urbana.
- ⇒ PSES-02 – Ampliação e Adequação dos Sistema de Esgoto na Zona Rural.
- ⇒ PSES-03 – Ampliação, melhoria e manutenção das Estações de Tratamento de Esgoto.
- ⇒ PSES-04 – Monitoramento dos Corpos Receptores Após Operação das ETEs.
- ⇒ PSES-05 – Ações de Vigilância Sanitária quanto às Ligações Clandestinas de Esgoto na Rede de Drenagem.
- ⇒ PSES-06 – Modernização Administrativa para Gestão e Gerenciamento do Sistema de Operação e Manutenção do Sistema de Esgotamento Sanitário.

Cada programa a ser implantado será dividido em vários projetos, indicando de maneira mais detalhada as ações para alcançar os objetivos.

7.3 Serviços de Saneamento Estruturante

O objetivo desse programa é propor que medidas estruturantes sejam incorporadas no PMSB. Medidas estruturantes são aquelas que fornecem suporte técnico, político e gerencial para a sustentabilidade da prestação dos serviços. Encontram-se tanto na esfera do aperfeiçoamento da gestão, como ações de capacitação de programas de redução de perdas e desperdício de água, em todas as suas dimensões, quanto na da melhoria cotidiana e rotineira da infraestrutura física.



Essas atividades serão realizadas ao longo de toda a implantação do Plano, destacando-se os seguintes Programas que serão detalhados com definição de responsabilidades e previsão de custos e prazos, no **Produto 3.2 – Projeção de Investimentos – Proposta de Arranjo Alternativo**.

- ⇒ PSE-01 – Modificação do arranjo institucional setorial responsável pelos serviços de saneamento básico no município.
- ⇒ PSE-02 – Criação e implantação do Conselho Municipal de Saneamento.
- ⇒ PSE-03 – Criação e Implantação do Fundo Municipal de Saneamento
- ⇒ PSE-04 – Mobilização e capacitação da população para ações na área de saneamento.
- ⇒ PSE-05 – Capacitação de atores sociais envolvidos na gestão de serviços de saneamento.
- ⇒ PSE-06 – Criação e Implantação de um canal de controle social (disponibilização de informações e ouvidoria) na área de saneamento básico.

8. Hierarquização das Áreas de Intervenção

A salubridade ambiental tem um conceito amplo que envolve desde as questões internas de uma residência quanto os aspectos de infraestrutura existente nas proximidades dessa residência.

Dessa forma, pensar na hierarquização das áreas para intervenção com os programas previstos, deverá levar em consideração todas as questões socioambientais e, nesse caso, destacando-se as ações de abastecimento de água, esgotamento sanitário, limpeza urbana e destinação de resíduos sólidos e drenagem urbana.

CrITÉRIOS deverão ser definidos para se proceder à escolha das áreas a serem priorizadas. Para isso, o grupo gestor do PMSB deverá criar um grupo voltado à avaliação desses critérios e estabelecerem a ordem de intervenção de acordo com os prazos estipulados nos quadros anteriores para cada um dos componentes do saneamento básico, a saber:

- ⇒ Curto Prazo – 2016 a 2020;
- ⇒ Médio Prazo – 2020 a 2024, e
- ⇒ Longo Prazo – 2024 a 2035.

Sugere-se como critérios para análise os seguintes itens:

- a) Se o local constitui área de risco definido pelo Plano de Contingência/2013;
- b) Se possui problemas de saúde relacionados a doenças de veiculação hídrica;
- c) Se a área está regularizada ou é passível de regularização (sem restrição legal definitiva);
- d) Se não possui infraestrutura sanitária (redes de esgotamento sanitário e abastecimento de água);
- e) Se não possui infraestrutura de macro e microdrenagem;
- f) Se não possui coleta regular de resíduos sólidos normais;
- g) Se não possui coleta seletiva;
- h) Se não possui limpeza regular de logradouros públicos (varrição, capina e roçagem);
- i) Se não há limpeza regular de margens de corpos d'água

Para maior detalhamento das áreas de estudo e que permitam resultados comparativos das realidades encontradas, sugere-se sejam observadas as divisões do município de acordo com as cinco Zonas Habitacionais do Plano Diretor em Zonas habitacionais e em Zona Rural.

Como critério seguinte para o fechamento da hierarquização, sugere-se o Índice de Salubridade Ambiental – ISA, como caracterização final da área onde serão realizadas as intervenções.



9. Considerações Finais

O presente relatório do Plano Municipal de Saneamento Básico de Várzea Grande traz em seu escopo o conteúdo referente ao prognóstico do plano incluindo os objetivos e metas que nortearão a gestão do saneamento básico nos próximos anos a partir do cenário recomendado para o município.

A hierarquização das áreas a serem atendidas serão definidas pelo gestor do Plano que, sugere-se, seja a Secretaria de Viação, Obras e Urbanismo. Sua função será a de verificar se os objetivos e metas estão sendo cumpridos de acordo com os prazos estabelecidos entre curto, médio e longo prazo.

Sugere-se também que o DAE – Departamento de Água e Esgoto de Várzea Grande, seja reestruturado e seja o órgão responsável pela execução de todos os projetos e ações do Plano no Município.

No próximo produto – **Produto 3.2 – Projeção de Investimentos – Proposta de Arranjo Alternativo**, estão apresentados os custos de investimentos para os programas a serem implementados.

Nessa análise serão apresentados os custos visualizados ao longo de um cronograma básico de implantação, sendo que cada um dos projetos estará representado através de uma ficha de identificação, conforme destacado no Quadro 10.

Quadro 10 - Ficha de Identificação de Projetos e Ações do PMSB-VG

PLANO DE SANEAMENTO BÁSICO DO MUNICÍPIO VÁRZEA GRANDE			
1º Versão - 2014			
TÍTULO DO PROJETO		CÓDIGO DO PROJETO	
		SAA 1.1	
VINCULO DO PROJETO AO PROGRAMA			
1. Sistema de Abastecimento de água			
PRIORIDADE DE EXECUÇÃO			
CURTO PRAZO			
OBJETIVO (S)			
AÇÕES A SEREM DESENVOLVIDAS			
RESULTADOS ESPERADOS			
INDICADORES			
RESPONSÁVEL (EIS)			
EQUIPE DE TRABALHO			
ORÇAMENTO		ORIGEM DO RECURSO	
INÍCIO		CONCLUSÃO	
Observações			



Para cada um dos programas propostos no prognóstico do sistema de abastecimento de água, sistema de esgotamento sanitário, sistema de resíduos sólidos, sistema de drenagem, foram desenvolvidas fichas de projetos.

Cada uma das fichas de projetos possui os seguintes elementos:

Titulo do projeto: Campo onde fica determinado o projeto que será detalhado na ficha.

Código do projeto: campo onde consta a codificação do projeto, também correspondendo ao código já estabelecido para o projeto vinculado ao programa.

Vínculo ao Programa: Nesse campo apresenta-se dentro de qual programa o projeto está vinculado. Por exemplo: Projeto SAA 1, está vinculado ao programa Sistema de Abastecimento de água.

Prioridade de execução: Este campo define dentro de qual horizonte temporal se propõe a execução do projeto proposto.

Prioridade de execução: campo onde se estabelece um nível de prioridade para cada projeto específico, podendo ser classificado como: imediato, curto, médio ou longo prazo. Esse item será importante para compor o cronograma de execução, identificando temporalmente a ação e seu nível de prioridade.

Objetivo(s): campo onde se explicita o que se almeja com a execução do projeto; os objetivos devem estar vinculados com o programa de origem.

Ações a serem desenvolvidas: campo onde se descrevem etapas ou atividades previstas para serem desenvolvidas, buscando atingir o objetivo do projeto.

Resultados esperados: campo onde se apresenta, de forma prática e objetiva, a quantificação e/ou qualificação no que diz respeito aos resultados a serem atingidos.

Indicadores: campo onde são citados os indicadores que servirão como referência para avaliação e monitoramento dos objetivos pretendidos para de cada projeto.

Responsável(eis): campo onde se identifica o cargo e/ou órgão responsável ou dos responsáveis pela execução do projeto.

Orçamento: campo onde se faz uma previsão dos recursos financeiros para a plena execução do projeto.

Origem dos recursos: campo onde se faz, também, uma previsão das possíveis fontes de recursos, sejam estes próprios, de órgãos de fomento, financiados, das concessionárias, do fundo municipal, entre outros.

Início e conclusão: campo onde se apresenta uma previsão para os períodos de início e de conclusão do projeto.

Observações: campo onde podem ser expressas informações importantes para a execução do projeto.



A partir desses projetos pretende-se viabilizar o planejamento de ações buscando a universalização de acesso aos serviços de saneamento básico no município de Várzea Grande atendendo aos princípios da Política Nacional de Saneamento Básico e da Política Municipal de Saneamento Básico: universalização, equidade, integralidade, intersetorialidade, sustentabilidade, participação e controle social, com vistas à melhoria da salubridade ambiental, proteção dos recursos hídricos e promoção da saúde pública do Município.



**ESTADO DO MATO GROSSO
PREFEITURA MUNICIPAL DE VÁRZEA GRANDE - MT**

PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO VÁRZEA GRANDE - MT

Prognóstico e Alternativas para Universalização dos Serviços de Saneamento Básico

**Projeção de Investimentos
Proposta de Arranjo Alternativo**

**PRODUTO 3.2
Sistema de Abastecimento de Água e Esgotamento Sanitário**

PMSB.VRG.001

VOLUME III

Tomo 4/4

**Várzea Grande - MT
Setembro de 2014**



engearte

Consultoria, Projetos e Obras



PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO - VÁRZEA GRANDE - MT
Projeção de Investimentos – Propsota de Arranjo Alternativo

Volume III

Tomo 4/4

Setembro de 2014

PREFEITURA MUNICIPAL DE VÁRZEA GRANDE - MT

Comitê de Coordenação

Roldão Lima Júnior

Coordenação Técnica

Olindo Pasinato Neto

Supervisão Executiva

Paulo Roberto Bonfim de Jesus

ENGEARTE Consultoria, Projetos e Obras

Responsáveis Técnicos

Eng. Antônio José de Brito, CREA 7965/D-DF

Eng. Jeferson da Costa, CREA 8843/D-DF

Eng. Neyde Ferreira Leão, CREA 29.387/D-MG

Eng. Vilmar Herbert de Almeida, CREA 34749/D-MG

Equipe Técnica

Ana Carolina dos S. Ribeiro – Pedagoga

Andréia Figueiredo da Silveira - Nutricionista

Bernardo Viana Duque – Estudante de Arquitetura e Urbanismo

Carolina Bernardes – Bióloga

Daniel Vilani – Economista

Edivaldo Ferreira da Silva – Engenheiro Civil

Erivelton Miranda de Souza– Estagiário de Engenharia Civil

Glauce Maria da Silva Almeida – Assistente Social

Iris Rodrigues da Silva – Assistente Social

Laila de Queiroz Barbosa – Estagiária de Eng. Ambiental

Leonardo Cascon – Estagiário de Eng. Ambiental

Nelson Pereira Lopes - Advogado

Whallace Derkian M. S. Salles – Analista de Sistema

Prefeito de Várzea Grande

Wallace Guimarães

Vice - Prefeito de Várzea Grande

Wilton Coelho

Secretaria de Meio Ambiente e Agricultura

Versides Sebastião de Moraes e Silva

Secretaria de Saúde

Daoud Mohd Khamis Jaber Abdallah

Secretaria de Planejamento

Mauro Sabatini Filho

Secretaria de Viação, Obras e Urbanismo

Gonçalo Aparecido de Barros

Secretaria de Educação

Jonas Sebastião da Silva

Secretaria de Serviços Públicos e Transportes

Roldão Lima Júnior

DAE - Departamento de Água e Esgoto

Zelandes Santiago

<p>PMS.VRG.001.VIII.T0404 PMS.VRG.001.VIII.T0404</p>
--



PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO VÁRZEA GRANDE - MT

Prognóstico e Alternativas para Universalização dos Serviços de Saneamento Básico

Projeção de Investimentos Proposta de Arranjo Alternativo

PRODUTO 3.2
Sistema de Abastecimento de Água e Esgotamento Sanitário

PMSB.VRG.001

VOLUME III

Tomo 4/4



engearte

Consultoria, Projetos e Obras

02	Dez/2014	Revisão	Neyde	Neyde		
01	Agosto/2014	Emissão inicial	Carolina B.	Brito		
Nº	DATA	DESCRIÇÃO	POR	APROV	DATA	APROV
			ENGEARTE		PREFEITURA	
REVISÕES						



PREFÁCIO

A Lei Federal nº 11.445/2007 é o marco normativo que orientará o desenvolvimento do Plano Municipal de Saneamento Básico - PMSB, instrumento de planejamento municipal de grande importância para organização, estruturação e gestão dos serviços de saneamento dos municípios brasileiros. Os Planos Municipais de Saneamento Básico (PMSB), além de serem um pré-requisito para o acesso a recursos públicos, são a base da política e da gestão municipal do saneamento. Estes planos estabelecem diretrizes e condições para a prestação dos serviços de saneamento básico com qualidade, definindo os objetivos e as metas para a universalização destes, assim como os programas, projetos e ações necessários para atingi-los.

O conceito de saneamento básico apresentado pela lei considera quatro principais eixos: o abastecimento de água; o esgotamento sanitário; a limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos; e a drenagem e manejo das águas pluviais urbanas.

A lei estabelece a competência dos titulares dos serviços na formulação da política pública de saneamento básico, reafirmando o preceito constitucional, a saber:

Cap. IV - Art. 30. Compete aos Municípios: (...) V - organizar e prestar, diretamente ou sob regime de concessão ou permissão, os serviços públicos de interesse local, incluído o de transporte coletivo, que tem caráter essencial; (...)
(BRASIL, 1988)

O PMSB deve ser elaborado com vistas a atender aos princípios fundamentais estabelecidos na Lei Federal nº 11.445/2007, art. 2, do capítulo 1, *universalização do acesso; integridade; abastecimento de água, esgotamento sanitário, limpeza urbana e manejo dos resíduos sólidos realizados de formas adequadas à saúde pública e à proteção do meio ambiente; eficiência e sustentabilidade econômica; transparência das ações; controle social; segurança, qualidade, regularidade e integração.*

O Plano Municipal de Saneamento Básico de Várzea Grande – PMSB/VG, será composto por 6 (seis) produtos, contemplando:

1. Plano de Mobilização Social – Processo de mobilização e canais de divulgação do PMSB;
2. Diagnóstico da situação do saneamento básico e de seus impactos nas condições de vida;
3. Prognóstico e Alternativas para a Universalização - Objetivos e metas: de curto, médio e longo prazo;
4. Programas, projetos e ações - necessárias para atingir os objetivos e as metas;
5. Mecanismos e procedimentos para a avaliação sistemática da eficiência e eficácia das ações programadas.
6. Relatório final do PMSB



O presente documento apresenta o Produto 3 – Prognóstico e Alternativas para a Universalização – Objetivos e Metas, englobando os quatro elementos componentes:

- ⇒ Abastecimento de Água;
- ⇒ Esgotamento Sanitário;
- ⇒ Limpeza Urbana, Manejo de Resíduos Sólidos;
- ⇒ Drenagem e Manejo de Águas Pluviais Urbanas.



RELAÇÃO DE QUADROS

Quadro 1- Cenário com características de macrodeterminantes socioeconômicos e ambientais.....	12
Quadro 2 - Variáveis dos Serviços de Abastecimento de Água para Cenário - Curto, Médio e Longo Prazo	12
Quadro 3 - Variáveis dos Serviços de Esgotamento Sanitário para Cenário - Curto, Médio e Longo Prazo	Erro! Indicador não definido. 14
Quadro 4 - Investimentos do Programa de Abastecimento de Água– 2015 – 2035 ..	23
Quadro 5 - Investimentos do Programa de Abastecimento de Água a Valor Presente – 2015 - 2035	24
Quadro 6 - Investimentos do Programa de Esgotamento Sanitário – 2015 – 2035 ..	31
Quadro 7 - - Investimentos do Programa de Esgotamento Sanitário a Valor Presente – 2015 - 2035	32
Quadro 8 - - Investimentos do Programa de Saneamento Estruturante para Cenário a Curto, Médio e Longo Prazo – 2015 - 2035	40
Quadro 9- - Investimentos do Programa de Saneamento Estruturante a Valor Presente – 2015 - 2035	41



SUMÁRIO

1. Apresentação	8
2. Identificação dos Problemas Atuais	10
2.1 Sistema de Abastecimento de Água.....	10
2.2 Sistema de Esgotamento Sanitário	10
2.3 Problemas Comuns	11
2.4 Adequação dos Problemas ao Cenário 1	11
2.4.1 Sistema de Abastecimento de Água.....	12
2.4.2 Sistema de Esgotamento Sanitário	13
2.4.3 Serviços de Saneamento Estruturante	14
3. Programas de Investimento em Abastecimento de Água	16
3.1 Resumo dos Investimentos em Abastecimento de Água	23
4. Programas de Investimento em Esgotamento Sanitário	25
4.1 Resumo dos Investimentos em Esgotamento Sanitário	31
5. Programas de Saneamento Estruturante	33
5.1 Resumo dos Investimentos em Saneamento Estruturante.....	40
6. Considerações Finais	42



1. Apresentação

O presente relatório refere-se ao terceiro produto previsto no Plano de Trabalho referente à elaboração do Plano Municipal de Saneamento do Município de Várzea Grande.

O presente produto foi desenvolvido após a elaboração dos seguintes produtos:

Produto 1 - Plano de Mobilização Social, contendo:

- Processo de Mobilização e Participação Social;
- Relatório de Implantação das atividades (reuniões nas regiões do município);
- Mecanismos e canais de comunicação e divulgação do PMSB.

Produto 2 – Diagnóstico da Situação do Município, contendo:

- Caracterização do Município
- Sistema de Abastecimento de Água
- Sistema de Esgotamento Sanitário
- Drenagem e Manejo de Águas Pluviais Urbanas
- Limpeza Urbana e Manejo de Resíduos Sólidos
- Desenvolvimento Urbano
- Situação Habitacional
- Situação Ambiental e Recursos Hídricos
- Saúde Municipal

A elaboração dos Produtos 1 e 2 contou com a participação popular, por meio de reuniões realizadas em cada região do município (Centro, Leste, Oeste, Norte e Sul) e de questionário fechado aplicado junto à população do município.

As audiências públicas tiveram como objetivo angariar contribuições acerca do Diagnóstico e Proposição de Ações para melhorias no que tange às quatro áreas do saneamento junto à população de Várzea Grande. O questionário buscou contribuições da população acerca da situação dos componentes de saneamento básico percebida pela população.

O Produto 02 contou com diagnóstico dos sistemas de saneamento, abrangendo projeção populacional, estudo da demanda, avaliação da capacidade de oferta necessária, avaliação e identificação de pontos frágeis.

O Produto 03, tem por objetivo apresentar o Prognóstico e os Estudos de Alternativas para a universalização dos quatro componentes de saneamento básico:

- Abastecimento de água;
- Esgotamento sanitário;
- Limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos;
- Drenagem urbana.

Foi dividido em 4 tomos, a saber:



- ⇒ Tomo 01/04 – Prognóstico e Alternativas para Universalização – Sistemas de Drenagem Pluvial e Resíduos Sólidos;
- ⇒ Tomo 02/04 – Prognóstico e Alternativas para Universalização – Sistemas de Abastecimento de Água e Esgotamento Sanitário;
- ⇒ Tomo 03/04 – Projeção de Investimentos – Proposta de Arranjo Alternativo – Sistemas de Drenagem Pluvial e Resíduos Sólidos;
- ⇒ **Tomo 04/04 – Projeção de Investimentos – Proposta de Arranjo Alternativo – Sistemas de Abastecimento de Água e Esgotamento Sanitário.**

Além desses quatro componentes o produto aborda questões acerca da gestão dos serviços de saneamento básico prestados no município.

O Prognóstico tem como objetivo analisar os dados do Produto 2 – Diagnóstico, e apresentar alternativas para a melhoria dos serviços existentes, ou verificar a necessidade de implantação de serviços inexistentes no Município.

Lembra-se que o objetivo do Plano Municipal de Saneamento Básico é buscar a melhoria das condições sanitárias nas zonas rurais e urbanas, elaborando cenários para um horizonte de 20 anos, analisando-os e possibilitando a sua implantação pelo órgão público e suas concessionárias, na busca pela universalização dos serviços.

Este documento refere-se ao Tomo 04/04 – Projeção de Investimentos – Proposta de Arranjo Alternativo para os Sistemas de Abastecimento de Água e Esgotamento Sanitário.

2. Identificação dos Problemas Atuais

A partir dos dados coletados no diagnóstico e descritos no Tomo 01/04 - Prognóstico e Alternativas para Universalização – Sistemas de Abastecimento de Água e Esgotamento Sanitário, pode-se destacar as fragilidades aos componentes dos sistemas relacionados abaixo.

2.1 Sistema de Abastecimento de Água

- ⇒ Inexistência de um cadastro completo do sistema e necessidade de digitalização e georreferenciamento do que existe;
- ⇒ Estudos técnicos dos sistemas de distribuição de água desatualizados ou inexistentes (ênfase na setorização das zonas de pressão, avaliação das tecnologias das unidades de recalque e tratamento, eficiência energética, capacidade de reservação e redução das perdas nos sistemas, etc);
- ⇒ Existência de unidades antigas e desgastadas dos sistemas, com tecnologias ultrapassadas (redes, reservatórios, ETAs, elevatórias, adutoras, etc.);
- ⇒ Índice de perdas de água no faturamento de 62,13%, está muito acima da média nacional de empresas municipais, que é de 36,6%, conforme dados do SNIS/2011.
- ⇒ 75% dos hidrômetros instalados não funcionam;
- ⇒ Uso de poços particulares como fonte alternativa de abastecimento de água, sem controle ou outorga;
- ⇒ Insuficiência da rede de hidrantes públicos para combate a incêndios;
- ⇒ Ausência de plano de manejo para áreas de mananciais e fontes alternativas de água, mesmo sendo futuras;
- ⇒ Ausência e descumprimento da regulamentação do uso e ocupação do solo, com possibilidade de ocupação das áreas situadas próximo aos mananciais de captação de água bruta;
- ⇒ Necessidade de implantação de tarifa adequada ao sistema.

O que de fato a população reclama é da falta de água em quantidade e qualidade. Para isso, a necessidade de dar continuidade aos processos aprovados para implantação, são prementes.

Esses projetos preveem a alteração da captação, novas adutoras de água bruta e tratada, bem como uma nova ETA e reservatórios para setorização do sistema de distribuição.

2.2 Sistema Esgotamento Sanitário

- ⇒ Inexistência de um cadastro completo do sistema e necessidade de digitalização e georreferenciamento do que existe;
- ⇒ Existência de redes mistas (drenagem e esgoto);
- ⇒ Utilização de sistemas de fossas construídas de forma inadequada;
- ⇒ Baixo índice de tratamento de esgotos no município;



- ⇒ Ineficiência no funcionamento das atuais Estações de Tratamento de Esgoto;
- ⇒ Deficiência no controle do lançamento de efluentes residenciais e industriais sem tratamento em corpos d'água;
- ⇒ Dificuldade no planejamento e na manutenção das redes de esgotamento sanitário;
- ⇒ Falta de rede coletora e de tratamento de esgoto em várias localidades urbanas e nas áreas rurais;
- ⇒ Descontinuidade nos investimentos voltados à área de esgotos (ex: implantação dos interceptores, ETEs, etc.);
- ⇒ Necessidade de estruturação do DAE e de implantação de tarifas adequadas.

O sistema de esgoto do município é precário. Com menos de 15% de atendimento da área urbana, as dificuldades são grandes e isso se reflete no alto custo gerado no sistema de saúde.

2.3 Problemas Comuns

- ⇒ Fragilidade dos mecanismos de avaliação de implantação de novos empreendimentos e precariedade no cumprimento das medidas indicadas nos estudos prévios dos impactos;
- ⇒ Baixa capacidade de investimentos para ampliação do sistema com recursos próprios;
- ⇒ Baixa efetividade e articulação nas ações de educação ambiental e sanitária;
- ⇒ Baixa articulação da população aliada à práticas políticas descontinuas e frágeis para efetivação da função de controle social;
- ⇒ Dificuldade de viabilizar um sistema de regulação eficiente;
- ⇒ Falta de planejamento técnico intersetorial para tratar das questões de infraestrutura urbana, em especial quanto aos conflitos para implantação e manutenção de diversas redes subterrâneas;
- ⇒ Metodologia desatualizada para a definição da cobrança dos serviços prestados;

2.4 Adequação dos Problemas ao Cenário 1

De acordo com os problemas levantados, optou-se a nível estratégico de planejamento o uso do Cenário 1 (Quadro 1), como referência para o desenvolvimento da política de saneamento básico no município. Este cenário indica um futuro possível e, até certo ponto, desejável, constituindo o ambiente para o qual se desenvolve o planejamento e seus projetos ações e investimentos, vislumbrando a universalização de acesso aos serviços de saneamento básico no município.

Quadro 1- Cenário com características de macrodeterminantes socioeconômicos e ambientais.

Variáveis	Cenário 1	Variáveis	Cenário 1
Quadro Econômico	Elevado crescimento	Inovações tecnológicas	Moderada e ampla
Papel do Estado	Provedor dos recursos públicos e condutor das políticas públicas essenciais	Qualidade Ambiental	Moderação das pressões antrópicas e recuperação de áreas degradadas
Capacidade de Investimento público	Alto crescimento dos investimentos federais, estaduais e municipais.	Pobreza e desigualdade sociais	Declínio
Inflação	Baixa e controlada	Desenvolvimento Urbano	Alto incentivo de medidas integradas de desenvolvimento urbano
Capacidade de Gestão Pública	Ampla	Acesso aos Recursos Hídricos	Alto investimento na conservação e recuperação de mananciais e corpos hídricos.
Nível de escolaridade	Crescimento rápido rumo a universalização		

Fonte: PMSB.VRG.001.VIII.T01/04

Dessa forma, para o atendimento das carências existentes se adequando ao cenário escolhido de desenvolvimento socioeconômico e ambiental, estabeleceu-se as seguintes propostas de atuação ao longo dos 20 anos de execução do PMSB – Várzea Grande.

2.4.1 Sistema de Abastecimento de Água

As ações para melhoria dos serviços de abastecimento de água visam aumentar o índice de atendimento alcançando 100% da população para os próximos 10 anos (2015-2025). Para isso, o investimento no controle das perdas com redução para no máximo para 25% e o aumento do volume de reservação são atividades a serem perseguidas a todo tempo.

O Quadro 8 apresenta os dados a serem alcançados para o pleno atendimento das demandas de Várzea Grande.

Quadro 2 - Variáveis dos Serviços de Abastecimento de Água Cenário - Curto, Médio e Longo Prazo

Prazo	Ano	Índice de Atendimento	População Atendida (hab)	Consumo Médio (L/s)	Perdas (%)	Vazão Média (L/s)	Vazão Dia Maior Consumo (L/s)	Reservação Necessária (m³)	Vazão de Captação (L/s)
Curto	2016	98.52%	269,488	468	58%	1114	1337	38,506	1364
Médio	2020	99.00%	285,384	495	30%	707	848	24,422	865
Longo	2024	99.50%	302,034	524	25%	699	839	24,163	856
	2035	100%	348,860	606	25%	808	970	27,936	989

O alto índice de perdas atual deverá ser reduzido, gradativamente, para que o per capita de consumo seja estabilizado na média de 150 L/hab/dia. A diminuição do



consumo é uma variável difícil de execução, uma vez que o trabalho junto à população para mudanças de hábitos levam tempo e constituem metas de longo prazo. Portanto, será uma atividade cujos investimentos deverão ocorrer durante todos os anos que compõem o horizonte de estudo, pois mudar os hábitos de uma população é complexo e moroso.

O projeto da nova captação tem condições plenas de atender à demanda do município, oferecendo maior tranquilidade ao sistema produtor. Os poços tubulares profundos, existentes, poderão ser mantidos como reservas para ampliações ou outras necessidades ao longo do período de implantação do PMSB, bem como ser a principal fonte de atendimento da zona rural. Como o projeto dessa obra está concluído a espera de sua implementação nos próximos 4 anos, o DAE – Departamento de Água e Esgoto, deverá se estruturar para reduzir as deficiências técnicas e administrativas para gerenciar os novos sistemas.

As alternativas previstas no Plano estão traçadas em forma de Programas. Esses programas serão detalhados com definição de responsabilidades e previsão de custos e prazos, no **Produto 3.2 – Projeção de Investimentos – Proposta de Arranjo Alternativo**. São os seguintes os Programas a serem implantados:

- ⇒ PSAA-01 – Redução de Perdas no Sistema de Abastecimento.
- ⇒ PSAA-02 – Ampliação e Adequação do Sistema de Abastecimento de Água na Zona Urbana.
- ⇒ PSAA-03 - Ampliação e Adequação do Sistema de Abastecimento de Água na Zona Rural.
- ⇒ PSAA-04 – Programa de Incentivo à Redução de Consumo e Consumo Consciente com Sistema Tarifário Diferenciado.
- ⇒ PSAA-05 – Monitoramento da Qualidade da Água ao Longo do Sistema de Abastecimento de Água.
- ⇒ PSAA-06 – Modernização Administrativa para Gestão e Gerenciamento do Sistema de Operação e Manutenção do Sistema de Abastecimento de Água.

Cada programa a ser implantado será dividido em vários projetos, indicando de maneira mais detalhada as ações para alcançar os objetivos.

2.4.2 Serviços de Esgotamento Sanitário

O baixo índice de atendimento dos serviços de coleta e tratamento de esgoto, indica uma alta demanda reprimida, que tem urgência em ser atendida. O objetivo maior das ações no sistema de esgoto visa aumentar os índices de atendimento da população, sabendo-se que existem projetos aprovados e em fase de licenciamento e aprovação para implantação.

O Quadro 9 mostra os dados a serem alcançados ao longo do tempo de implantação do PMSB.



Quadro 3 - Variáveis dos Serviços de Esgotamento Sanitário Cenário - Curto, Médio e Longo Prazo

Prazo	Ano	Índice de Atendimento	População Atendida (hab)	Per capita (L/hab/dia)	Vazão de Infiltração (L/s)	Produção de Esgoto (L/s)	Volume Médio Tratado (m³/ano)
Curto	2016	15%	41,030	120	24.62	82	2,573,905
Médio	2020	55%	158,547	120	95.13	315	9,937,883
Longo	2024	90%	273,197	120	163.92	543	17,121,468
	2035	93%	324,440	120	194.66	646	20,361,660

A manutenção do per capita de esgoto, dependerá muito das atividades de educação ambiental que serão desenvolvidas para conscientização da população na redução do consumo de água. Considerando que existem projetos em fase de licitação, é possível que em curto prazo, até 2020, se tenha 50% da população atendida com sistema de esgoto, que aumentará, gradativamente, até se estabilizar em 93% de atendimento.

As alternativas previstas no Plano estão traçadas em forma de Programas. Esses programas serão detalhados com definição de responsabilidades e previsão de custos e prazos, no **Produto 3.2 – Projeção de Investimentos – Proposta de Arranjo Alternativo**. São os seguintes os Programas a serem implantados:

- ⇒ PSES-01 – Ampliação e Adequação das Redes de Esgoto Doméstico na Zona Urbana.
- ⇒ PSES-02 – Ampliação e Adequação dos Sistema de Esgoto na Zona Rural.
- ⇒ PSES-03 – Ampliação, melhoria e manutenção das Estações de Tratamento de Esgoto.
- ⇒ PSES-04 – Monitoramento dos Corpos Receptores Após Operação das ETEs.
- ⇒ PSES-05 – Ações de Vigilância Sanitária quanto às Ligações Clandestinas de Esgoto na Rede de Drenagem.
- ⇒ PSES-06 – Modernização Administrativa para Gestão e Gerenciamento do Sistema de Operação e Manutenção do Sistema de Esgotamento Sanitário.

Cada programa a ser implantado será dividido em vários projetos, indicando de maneira mais detalhada as ações para alcançar os objetivos.

2.4.3 Serviços de Saneamento Estruturante

O objetivo desse programa é propor que medidas estruturantes sejam incorporadas no PMSB. Medidas estruturantes são aquelas que fornecem suporte técnico, político e gerencial para a sustentabilidade da prestação dos serviços. Encontram-se tanto na esfera do aperfeiçoamento da gestão, como ações de capacitação de programas de redução de perdas e desperdício de água, em todas as suas dimensões, quanto na da melhoria cotidiana e rotineira da infraestrutura física.

Essas atividades serão realizadas ao longo de toda a implantação do Plano, destacando-se os seguintes Programas que serão detalhados com definição de responsabilidades e previsão de custos e prazos, no **Produto 3.2 – Projeção de Investimentos – Proposta de Arranjo Alternativo**.



- ⇒ PSE-01 – Modificação do arranjo institucional setorial responsável pelos serviços de saneamento básico no município.
- ⇒ PSE-02 – Criação e implantação do Conselho Municipal de Saneamento.
- ⇒ PSE-03 – Criação e Implantação do Fundo Municipal de Saneamento
- ⇒ PSE-04 – Mobilização e capacitação da população para ações na área de saneamento.
- ⇒ PSE-05 – Capacitação de atores sociais envolvidos na gestão de serviços de saneamento.
- ⇒ PSE-06 – Criação e Implantação de um canal de controle social (disponibilização de informações e ouvidoria) na área de saneamento básico.



3. Programas de Investimento em Abastecimento de Água

Até 2012, os subsistemas de Abastecimento de Água de Várzea Grande atendiam cerca de 220.000 habitantes (cerca de 83%), cuja operação e comercialização são feitas pelo DAE - Departamento de Água e Esgoto do Município.

A fonte de produção é mista, sendo o manancial superficial o rio Cuiabá e 82 Poços Tubulares Profundos (PTP).

O índice de cobertura do sistema com abastecimento de água é de, aproximadamente, 93%, com 69.836 ligações e apresenta problemas diversos tais como intermitência no atendimento, perdas elevadas do sistema e ainda consumo elevado de energia.

De acordo com as informações levantadas durante a fase de elaboração do diagnóstico da situação do Sistema de Abastecimento de Água do município de Várzea Grande – MT é possível aferir a grande necessidade da criação de programas e projetos visando à universalização do acesso à rede de abastecimento de água com qualidade e quantidade de fornecimentos adequados às demandas da população.

Nesse sentido, as fichas nos quadros que se seguem, apresentam projetos e ações que servirão como subsidio para viabilizar a execução dos mesmos pelos prestadores dos serviços de abastecimento de água ao longo do horizonte temporal estabelecido para o PMSB.



PLANO DE SANEAMENTO BÁSICO DO MUNICÍPIO DE VÁRZEA GRANDE 1º Versão - 2014			
VINCULO DO PROJETO AO PROGRAMA 1. Sistema de Abastecimento de Água			
TÍTULO DO PROJETO Redução de Perdas no Sistema de Abastecimento		CÓDIGO DO PROJETO SAA 1. 1	
PRIORIDADE DE EXECUÇÃO CURTO PRAZO e LONGO PRAZO			
OBJETIVO (S) Fomentar a reformulação de componentes do sistema de abastecimento de água para viabilizar a sustentabilidade do sistema.			
AÇÕES A SEREM DESENVOLVIDAS Contratação de empresa para elaboração de Programa de Redução de Perdas no Sistema de Água Detecção e reparo de trechos com perdas físicas de água no sistema de abastecimento Substituição e/ou manutenção de redes antigas e precárias, com implantação de macromedidores. Manutenção e substituição dos sistemas de medição, com reformulação e atualização dos hidrometros existentes e ampliar a implantação de novos hidrometros em toda a rede de abastecimento de água no município. Atualização do Cadastramento e informações das Ligações de Água Manutenção de uma Equipe de controle de perdas			
RESULTADOS ESPERADOS Melhoramento do sistema de abastecimento de água buscando a redução de perdas no sistema de abastecimento de água para valores mais próximos a média nacional.			
INDICADORES % de domicílios com hidrometros Indicador de perda na rede de abastecimento de água Existência de macromedidores no sistema			
RESPONSÁVEL (EIS) DAE - Departamento de Água e Esgoto de Várzea Grande			
EQUIPE DE TRABALHO Engenheiros e Técnicos do DAE, técnicos da empresa contratada			
ESTIMATIVA DE CUSTO	R\$ 25,372,500.00	ORIGEM DO RECURSO	Poder público municipal- reponsável pela prestação de serviços de saneamento
INÍCIO	1º semestre de 2015	CONCLUSÃO	2º semestre de 2035
Observações O Programa de Redução de Perdas é constante, porém deve ser iniciado no início da implantação por ser de grande prioridade.			

**PLANO DE SANEAMENTO BÁSICO DO MUNICÍPIO DE VÁRZEA GRANDE**

1º Versão - 2014

PMSB - VÁRZEA GRANDE - MT

1º Versão - 2014

VINCULO DO PROJETO AO PROGRAMA

1. Sistema de Abastecimento de Água

TÍTULO DO PROJETO

Ampliação e Adequação do Sistema de Abastecimento de Água na Zona Urbana

CÓDIGO DO PROJETO

SAA 1. 2

PRIORIDADE DE EXECUÇÃO

CURTO PRAZO e MÉDIO PRAZO

OBJETIVO (S)

Fomentar a reformulação de componentes do sistema de abastecimento de água para viabilizar a sustentabilidade do sistema e universalização do abastecimento de água para a população do município.

AÇÕES A SEREM DESENVOLVIDAS

- Implantação de nova captação no rio Cuiabá
- Ampliação da capacidade de reservação
- Implantação de nova ETA e Adequação das estações de tratamento de água para garantir água de qualidade para toda a população abastecida pelo sistema.
- Adequação e Ampliação da Cobertura de Redes de Abastecimento
- Automação do sistema de abastecimento

RESULTADOS ESPERADOS

Universalização de sistema de abastecimento com qualidade e quantidade.

INDICADORES

% dos domicílios atendidos pelo sistema de abastecimento de água
% dos domicílios atendidos com água dentro dos padrões de potabilidade.
Vazão de água captado, tratado e distribuído

RESPONSÁVEL (EIS)

DAE - Departamento de Água e Esgoto de Várzea Grande

EQUIPE DE TRABALHO

Técnicos do DAE, Prefeitura Municipal e Empresa contratada para as obras

ESTIMATIVA DE CUSTO

R\$ 125,368,630.38

ORIGEM DO RECURSO

Financiamento

INÍCIO

1º semestre de 2015

CONCLUSÃO

2º semestre de 2024

Observações

A estimativa de custos se referem aos custos previstos nos projetos do PAC 1 E 2 equivalente a R\$ 498,54 / habitante, descontando-se os valores referente às instalações de macromedidores, previsto no Programa SAA 1.1.



PLANO DE SANEAMENTO BÁSICO DO MUNICÍPIO DE VÁRZEA GRANDE 1º Versão - 2014			
VINCULO DO PROJETO AO PROGRAMA 1. Sistema de Abastecimento de Água			
TÍTULO DO PROJETO Ampliação e Adequação do Sistema de Abastecimento de Água na Zona Rural		CÓDIGO DO PROJETO SAA 1. 3	
PRIORIDADE DE EXECUÇÃO CURTO PRAZO e MÉDIO PRAZO			
OBJETIVO (S) Estabelecer mecanismos para a universalização de abastecimento de água para as populações da zona rural do município.			
AÇÕES A SEREM DESENVOLVIDAS · Perfuração de Poços, Construção de Estações de Tratamento de Água Compactas e Pequenas Redes de Distribuição Para Abastecimento Coletivo · Nos casos onde não houver disponibilidade de mananciais de superfície devem ser criados projetos de perfuração de poços, construção estações de tratamento de água compactas e pequenas redes de distribuição para abastecimento coletivo. Incentivo e capacitação para construção de filtros e sistemas de captação de água de chuva em residências rurais · Criação de um projeto de incentivo e capacitação para construção de filtros e sistemas de captação de água de chuva em residências rurais.			
RESULTADOS ESPERADOS Universalizar o acesso a água para a população localiza da zona rural do Município.			
INDICADORES % de domicílios na zona rural atendidos com sistema de abastecimento de água adequados para consumo humano.			
RESPONSÁVEL (EIS) DAE - Departamento de Água e Esgoto de Várzea Grande			
EQUIPE DE TRABALHO Técnicos do DAE, Prefeitura Municipal e Empresa contratada para as obras			
ESTIMATIVA DE CUSTO	R\$ 2,860,000.00	ORIGEM DO RECURSO	Financiamento e DAE
INÍCIO	1º semestre de 2015	CONCLUSÃO	2º semestre de 2024
Observações O custo refere-se à implantação de 5 poços tubulares profundo no valor de R\$ 150.000,00 cada, mais implantação de 5.000 m de rede de água para atendimento à comunidade rural a R\$ 56,00/m e mais custo de equipamento de tratamento da água do poço (cloração) de R\$ 6.000,00/cada e custo de R\$ 1.500,00/mês na manutenção do poço por 20 anos			



PLANO DE SANEAMENTO BÁSICO DO MUNICÍPIO DE VÁRZEA GRANDE 1º Versão - 2014			
VINCULO DO PROJETO AO PROGRAMA 1. Sistema de Abastecimento de Água			
TÍTULO DO PROJETO Programa de Incentivo a Redução de Consumo e Consumo Consciente Com Sistema Tarifário Diferenciado		CÓDIGO DO PROJETO SAA 1.4	
PRIORIDADE DE EXECUÇÃO CURTO PRAZO			
OBJETIVO (S) Contratação de empresa especializada para fomentar a reformulação do arranjo tarifário do órgão responsável pelo abastecimento de água para viabilizar a sustentabilidade socioeconômica do sistema.			
AÇÕES A SEREM DESENVOLVIDAS <ul style="list-style-type: none">• Incentivo a redução de consumo e consumo consciente com sistema tarifário diferenciado.• Implantação um projeto de tarifa especial para população de baixa renda com baixo consumo.			
RESULTADOS ESPERADOS Redução do consumo per capta médio e maior equidade do consumo per capta entre as diferentes classes sociais do município.			
INDICADORES Redução do consumo per capta Redução da inadimplência nos pagamentos das contas de água			
RESPONSÁVEL (EIS) DAE - Departamento de Água e Esgoto de Várzea Grande			
EQUIPE DE TRABALHO Técnicos do DAE, Representantes da Sociedade Civil, Prefeitura e Empresa contratada para elaboração do programa			
ORÇAMENTO	R\$ 630,000.00	ORIGEM DO RECURSO	Poder Público Municipal - Responsável pela Prestação de Serviços de Saneamento
INÍCIO	1º semestre de 2015	CONCLUSÃO	2º semestre de 2018
Observações			



PLANO DE SANEAMENTO BÁSICO DO MUNICÍPIO DE VÁRZEA GRANDE 1º Versão - 2014			
VINCULO DO PROJETO AO PROGRAMA 1. Sistema de Abastecimento de Água			
TÍTULO DO PROJETO Monitoramento da qualidade da água do sistema de abastecimento de água		CÓDIGO DO PROJETO SAA 1.5	
PRIORIDADE DE EXECUÇÃO CURTO PRAZO e LONGO PRAZO			
OBJETIVO (S) Estabelecer mecanismos de monitoramento para garantir a adequação a normas ambientais dos componentes do sistema de abastecimento de água (manancial, estação de tratamento de água, rede e domicílios atendidos)			
AÇÕES A SEREM DESENVOLVIDAS · Elaboração e implantação de plano de monitoramento da qualidade de água do sistema de abastecimento de água, incluindo pontos de monitoramento no manancial, nas estações de tratamento de água, na rede de distribuição e em domicílios atendidos pelos sistema.			
RESULTADOS ESPERADOS Melhoria da qualidade de água distribuída pelo sistema de abastecimento de água.			
INDICADORES % de amostras de água ao longo do sistema de abastecimento de água que estejam de acordo com as normas vigentes.			
RESPONSÁVEL (EIS) DAE - Departamento de Água e Esgoto de Várzea Grande			
EQUIPE DE TRABALHO Técnicos do DAE			
ORÇAMENTO	R\$ 9,288,172.63	ORIGEM DO RECURSO	Tarifas de Água e Esgoto do DAE
INÍCIO	1º semestre de 2015	CONCLUSÃO	2º semestre de 2035
Observações Esse programa deve ser executado ao longo de todo o Plano.			



PLANO DE SANEAMENTO BÁSICO DO MUNICÍPIO DE VÁRZEA GRANDE			
1º Versão - 2014			
TÍTULO DO PROJETO Modernização administrativa para gestão e gerenciamento do sistema de operação e manutenção de abastecimento de água		CÓDIGO DO PROJETO SAA 1.6	
VINCULO DO PROJETO AO PROGRAMA 1. Sistema de Abastecimento de Água			
PRIORIDADE DE EXECUÇÃO CURTO PRAZO e MÉDIO PRAZO			
OBJETIVO (S) Estabelecer medidas de capacitação para modernizar a gestão e gerenciamento do sistema de abastecimento de água.			
AÇÕES A SEREM DESENVOLVIDAS <ul style="list-style-type: none">• Melhoria na ações de operação e manutenção pelo órgão responsável pela prestação do serviço.• Construção de estrutura física administrativa do órgão responsável pela prestação do serviço.			
RESULTADOS ESPERADOS Melhoria na qualidade de operação e manutenção do sistema de abastecimento de água.			
INDICADORES <ul style="list-style-type: none">. % de chamados para manutenção. % de chamados atendidos. Pesquisa de satisfação dos usuários			
RESPONSÁVEL (EIS) DAE - Departamento de Água e Esgoto de Várzea Grande			
EQUIPE DE TRABALHO Técnicos do DAE e Empresa Contratada para organização			
ORÇAMENTO	R\$ 33,556,000.00	ORIGEM DO RECURSO	Poder público municipal- responsável pela prestação de serviços de saneamento
INÍCIO	1º semestre de 2015	CONCLUSÃO	2º semestre de 2024
Observações			



3.1 Resumo dos Investimentos

Os custos referentes aos investimentos para o Programa de Abastecimento de Água estão resumidos no Quadro 4.

Quadro 4 - Investimentos do Programa de Abastecimento de Água – 2015 – 2035

	Projeto	Responsáveis	Prioridade de Execução	Custo (R\$)
1	Redução de Perdas no Sistema de Abastecimento	DAE	CURTO PRAZO e LONGO PRAZO	25,372,500.00
2	Ampliação e Adequação do Sistema de Abastecimento de Água na Zona Urbana	DAE	CURTO PRAZO e MÉDIO PRAZO	125,368,630.38
3	Ampliação e Adequação do Sistema de Abastecimento de Água na Zona Rural	DAE	CURTO PRAZO e MÉDIO PRAZO	2,860,000.00
4	Programa de Incentivo a Redução de Consumo e Consumo Consciente Com Sistema Tarifário Diferenciado	DAE	CURTO PRAZO	2,860,000.00
5	Monitoramento da qualidade da água do sistema de abastecimento de água	DAE	CURTO PRAZO e LONGO PRAZO	9,288,172.63
6	Modernização administrativa para gestão e gerenciamento do sistema de operação e manutenção de abastecimento de água	DAE	CURTO PRAZO e MÉDIO PRAZO	33,556,000.00
TOTAL (R\$)				199,305,303.01

Estes custos trazidos a valor presente com uma taxa de desconto de 12% ao ano ao longo dos 20 anos de PMSB, é equivalente a R\$ 96.200.665,95, conforme apresentado no Quadro 5.



Quadro 5 - Investimentos do Programa de Abastecimento de Água a Valor Presente – 2015 – 2035

PROGRAMAS e CUSTOS								
Ano	Pop. Urbana (hab)	SAA.01	SAA.02	SAA.03	SAA.04	SAA.05	SAA.06	TOTAL (R\$)
		25,372,500.00	125,368,630.38	2,860,000.00	630,000.00	9,288,172.63	33,556,000.00	
2015	266,456							-
2016	273,536	1,268,625.00	9,961,623.44	357,500.00	315,000.00	464,408.63	4,194,500.00	16,561,657.07
2017	277,147	1,268,625.00	9,961,623.44	357,500.00	315,000.00	464,408.63	4,194,500.00	16,561,657.07
2018	280,805	1,268,625.00	9,961,623.44	357,500.00		464,408.63	4,194,500.00	16,246,657.07
2019	284,512	1,268,625.00	9,961,623.44	357,500.00		464,408.63	4,194,500.00	16,246,657.07
2020	288,267	1,268,625.00	21,446,491.00	357,500.00		464,408.63	4,194,500.00	27,731,524.63
2021	292,015	1,268,625.00	21,446,491.00	357,500.00		464,408.63	4,194,500.00	27,731,524.63
2022	295,811	1,268,625.00	21,446,491.00	357,500.00		464,408.63	4,194,500.00	27,731,524.63
2023	299,656	1,268,625.00	21,446,491.00	357,500.00		464,408.63	4,194,500.00	27,731,524.63
2024	303,552	1,268,625.00				464,408.63		1,733,033.63
2025	307,498	1,268,625.00				464,408.63		1,733,033.63
2026	311,434	1,268,625.00				464,408.63		1,733,033.63
2027	315,420	1,268,625.00				464,408.63		1,733,033.63
2028	319,458	1,268,625.00				464,408.63		1,733,033.63
2029	323,547	1,268,625.00				464,408.63		1,733,033.63
2030	327,688	1,268,625.00				464,408.63		1,733,033.63
2031	331,817	1,268,625.00				464,408.63		1,733,033.63
2032	335,998	1,268,625.00				464,408.63		1,733,033.63
2033	340,232	1,268,625.00				464,408.63		1,733,033.63
2034	344,519	1,268,625.00				464,408.63		1,733,033.63
2035	348,860	1,268,625.00				464,408.63		1,733,033.63
VLP		9,475,922.92	71,654,886.56	1,775,931.22	532,366.07	3,468,874.09	20,836,765.00	96,200,665.95



4. Programas de Investimento em Esgotamento Sanitário

O Sistema de Esgotamento Sanitário de Várzea Grande atualmente funciona atendendo cerca de 13% dos domicílios, com previsão do Plano Plurianual – PPA de 70% de domicílios atendidos até 31/12/2017. Conforme apresentado no Relatório do Diagnóstico do Sistema de Esgotamento Sanitário, o sistema conta atualmente com doze Estações de Tratamento de Esgoto – ETE, com 18.801 ligações e vazão de 111,80 l/s, sendo que a ETE Construmat encontra-se desativada, 17 (dezessete) sistemas de fossa/filtro, com 4.384 ligações e vazão de 63 l/s e 02 lagoas de estabilização, com 820 ligações e vazão de 12 l/s. Estas unidades, com exceção de das construídas mais recentemente, de empreendimentos habitacionais diversos, necessitam de melhorias e ampliações.

A atual situação do saneamento requer antes de tudo, mudanças paradigmáticas na formação e exercício da cidadania para enfrentar os desafios do objetivo de universalização dos serviços.

Para a garantia de atendimento às demandas futuras com sistema de esgotamento sanitário, em quantidade e qualidade suficientes, é necessário que se desenvolvam programas e projetos para a implantação, melhoria e continuidade dos serviços, com a finalidade de adequar e compatibilizar esse sistema às necessidades atuais e futuras, incluindo a gestão e a infraestrutura existente. Nesse sentido, esses programas e projetos devem direcionar as ações de uma forma ordenada e de acordo com cada período de planejamento definido anteriormente. Portanto, os programas relativos ao sistema de esgotamento sanitário são os apresentados nas fichas a seguir.



PLANO DE SANEAMENTO BÁSICO DO MUNICÍPIO VÁRZEA GRANDE - MT 1º Versão - 2014			
VINCULO DO PROJETO AO PROGRAMA 2. Sistema de Esgotamento Sanitário			
TÍTULO DO PROJETO Ampliação e Adequação das Redes de Esgoto Doméstico na Zona Urbana		CÓDIGO DO PROJETO SES 2.1	
PRIORIDADE DE EXECUÇÃO CURTO PRAZO e MÉDIO PRAZO			
OBJETIVO (S) Fomentar a reformulação de componentes do sistema de esgotamento sanitário para viabilizar a sustentabilidade do sistema.			
AÇÕES A SEREM DESENVOLVIDAS Cadastramento e reavaliação das redes coletoras instaladas. Ampliação das redes coletoras de esgoto doméstico. Ampliação do total de esgoto coletado tratado. Implantação de novas estações elevatórias de esgoto Implantação de novas Estações de Tratamento de Esgoto e melhoria das existentes			
RESULTADOS ESPERADOS Adequação do sistema de esgotamento sanitário considerando aspectos técnicos, sociais e ambientais.			
INDICADORES % atualizada de domicílios atendidos com coleta de esgoto. % de total de esgoto coletado e tratado.			
RESPONSÁVEL (EIS) DAE - Departamento de Água e Esgoto de Várzea Grande			
EQUIPE DE TRABALHO Técnicos do DAE, Prefeitura Municipal e Empresa contratada para as obras			
ESTIMATIVA DE CUSTO	R\$ 295,056,702.90	ORIGEM DO RECURSO	Financiamento
INÍCIO	1º semestre de 2015	CONCLUSÃO	2º semestre de 2024
Observações			



PLANO DE SANEAMENTO BÁSICO DO MUNICÍPIO VÁRZEA GRANDE - MT 1º Versão - 2014			
TÍTULO DO PROJETO Ampliação e Adequação das Redes de Esgoto Doméstico na Zona Rural		CÓDIGO DO PROJETO SES 2.2	
VINCULO DO PROJETO AO PROGRAMA 2. Sistema de Esgotamento Sanitário			
PRIORIDADE DE EXECUÇÃO CURTO PRAZO			
OBJETIVO (S) Estabelecer mecanismos para a universalização de alternativas de esgotamento sanitário para as populações da Zona Rural do município.			
AÇÕES A SEREM DESENVOLVIDAS Estudo de alternativas de sistemas de esgotamento sanitário descentralizados para domicílios da Zona Rural, considerando aspectos técnicos, sociais e ambientais. Implantação de alternativas de esgotamento sanitário para os domicílios localizados na Zona Rural.			
RESULTADOS ESPERADOS Adequação do sistema de esgotamento sanitário considerando aspectos, técnicos, sociais e ambientais para a população rural do município.			
INDICADORES % de domicílios atendidos com alternativas de esgotamento sanitário na zona rural.			
RESPONSÁVEL (EIS) DAE - Departamento de Água e Esgoto de Várzea Grande			
EQUIPE DE TRABALHO Técnicos do DAE, Prefeitura Municipal e Empresa contratada para as obras			
ESTIMATIVA DE CUSTO	R\$ 5,670,000.00	ORIGEM DO RECURSO	Financiamento
INÍCIO	1º semestre de 2015	CONCLUSÃO	2º semestre de 2024
Observações A estimativa de custo para o sistema de esgoto da Zona Rural foi estipulado em função de execução de sistema fossa/sumidouro em cada residência, considerando que esse valor é superior a qualquer sistema coletivo que possa ser implantado.			



PLANO DE SANEAMENTO BÁSICO DO MUNICÍPIO VÁRZEA GRANDE - MT 1º Versão - 2014			
VINCULO DO PROJETO AO PROGRAMA 2. Sistema de Esgotamento Sanitário			
TÍTULO DO PROJETO Monitoramento do Corpo Receptor Após Operação de ETES		CÓDIGO DO PROJETO SES 2.3	
PRIORIDADE DE EXECUÇÃO CURTO PRAZO e LONGO PRAZO			
OBJETIVO (S) Estabelecer mecanismos de monitoramento para garantir a adequação às normas ambientais das estações de tratamento de esgoto existentes nos município.			
AÇÕES A SEREM DESENVOLVIDAS Elaboração e implantação de plano de monitoramento dos efluentes e corpo receptor das estações de tratamento de esgoto existentes no município.			
RESULTADOS ESPERADOS Melhoria da qualidade do corpo receptor.			
INDICADORES % de amostras dos efluentes que estejam de acordo com as normas vigentes. % de amostras do corpo receptor que estejam de acordo com as normas vigentes.			
RESPONSÁVEL (EIS) DAE - Departamento de Água e Esgoto de Várzea Grande			
EQUIPE DE TRABALHO Técnicos do DAE			
ESTIMATIVA DE CUSTO	R\$ 9,832,000.00	ORIGEM DO RECURSO	Tarifas do sistema de Esgoto
INÍCIO	1º semestre de 2015	CONCLUSÃO	2º semestre de 2035
Observações			



PMSB - VÁRZEA GRANDE - MT 1º Versão - 2014			
VINCULO DO PROJETO AO PROGRAMA 2. Sistema de Esgotamento Sanitário			
TÍTULO DO PROJETO Ações de Vigilância Sanitária Quanto a Ligações Clandestinas de Esgoto na Rede de Drenagem		CÓDIGO DO PROJETO SES 2.4	
PRIORIDADE DE EXECUÇÃO CURTO PRAZO e LONGO PRAZO			
OBJETIVO (S) Estabelecer mecanismos de monitoramento de regularização da coleta e transporte do esgoto doméstico gerado no município.			
AÇÕES A SEREM DESENVOLVIDAS Elaboração e implantação de plano de monitoramento de ligações clandestinas na rede de esgoto e na rede de drenagem. Planejamento de adequações e projetos para as ligações clandestinas detectadas no monitoramento.			
RESULTADOS ESPERADOS Melhoria na operações e manutenção do sistema de esgotamento sanitário e drenagem de água pluvial existente no município.			
INDICADORES 100% das redes clandestinas de esgoto monitoradas. 100% das redes clandestinas adequadas ao sistema de esgotamento sanitário existente no município.			
RESPONSÁVEL (EIS) DAE - Departamento de Água e Esgoto de Várzea Grande			
EQUIPE DE TRABALHO Técnicos do DAE			
ESTIMATIVA DE CUSTO	R\$ 11,460,000.00	ORIGEM DO RECURSO	Tarifas do sistema de Esgoto
INÍCIO	1º semestre de 2015	CONCLUSÃO	2º semestre de 2035
Observações			



PMSB - VÁRZEA GRANDE - MT 1º Versão - 2014			
VINCULO DO PROJETO AO PROGRAMA 2. Sistema de Esgotamento Sanitário			
TÍTULO DO PROJETO Modernização Administrativa Para Gestão e Gerenciamento do Sistema de Operação e Manutenção do Sistema de Esgotamento Sanitário		CÓDIGO DO PROJETO SES 2.5	
PRIORIDADE DE EXECUÇÃO CURTO PRAZO e LONGO PRAZO			
OBJETIVO (S) Estabelecer medidas de capacitação para modernizar a gestão e gerenciamento do sistema de esgotamento sanitário.			
AÇÕES A SEREM DESENVOLVIDAS Melhoria nas ações de operação e manutenção pelo órgão responsável pela prestação do serviço. Manutenção dos serviços de coleta de esgotamento sanitário urbano existente (125 km).			
RESULTADOS ESPERADOS Melhoria na operação e manutenção do sistema de esgotamento sanitário.			
INDICADORES . % de chamados para manutenção . % de chamados atendidos . Pesquisa de satisfação dos usuários			
RESPONSÁVEL (EIS) DAE - Departamento de Água e Esgoto de Várzea Grande			
EQUIPE DE TRABALHO Técnicos do DAE e Empresa Contratada para organização			
ESTIMATIVA DE CUSTO	R\$ 34,544,800.00	ORIGEM DO RECURSO	Tarifas do sistema de Esgoto
INÍCIO	1º semestre de 2015	CONCLUSÃO	2º semestre de 2035
Observações			



4.1 Resumo dos Investimentos

Os custos referentes aos investimentos para o Programa de Esgotamento Sanitário estão resumidos no Quadro 6.

Quadro 6 - Investimentos do Programa de Esgotamento Sanitário – 2015 – 2035

	Projeto	Responsáveis	Prioridade de Execução	Custo (R\$)
1	Ampliação e Adequação das Redes de Esgoto Doméstico na Zona Urbana	DAE	CURTO PRAZO e MÉDIO PRAZO	295,056,702.90
2	Ampliação e Adequação das Redes de Esgoto Doméstico na Zona Rural	DAE	CURTO PRAZO	5,670,000.00
3	Monitoramento do Corpo Receptor Após Operação de ETEs	DAE	CURTO PRAZO e LONGO PRAZO	9,832,000.00
4	Ações de Vigilância Sanitária Quanto a Ligações Clandestinas de Esgoto na Rede de Drenagem	DAE	CURTO PRAZO e LONGO PRAZO	11,460,000.00
5	Modernização Administrativa Para Gestão e Gerenciamento do Sistema de Operação e Manutenção do Sistema de Esgotamento Sanitário	DAE	CURTO PRAZO e LONGO PRAZO	34,544,800.00
TOTAL (R\$)				356,563,502.90

Estes custos trazidos a valor presente com uma taxa de desconto de 12% ao ano ao longo dos 20 anos de PMSB, é equivalente a R\$ 185.349.314,75, conforme apresentado no Quadro 7.



Quadro 7 - Investimentos do Programa de Esgotamento Sanitário – 2015 – 2035

PROGRAMAS e CUSTOS							
Ano	Pop. Urbana (hab)	SAA.01	SAA.02	SAA.03	SAA.04	SAA.05	TOTAL (R\$)
		295,056,702.90	5,670,000.00	9,832,000.00	11,460,000.00	34,544,800.00	
2015	266,456						-
2016	273,536	36,882,087.86	708,750.00	491,600.00	573,000.00	1,727,240.00	40,382,677.86
2017	277,147	36,882,087.86	708,750.00	491,600.00	573,000.00	1,727,240.00	40,382,677.86
2018	280,805	36,882,087.86	708,750.00	491,600.00	573,000.00	1,727,240.00	40,382,677.86
2019	284,512	36,882,087.86	708,750.00	491,600.00	573,000.00	1,727,240.00	40,382,677.86
2020	288,267	36,882,087.86	708,750.00	491,600.00	573,000.00	1,727,240.00	40,382,677.86
2021	292,015	36,882,087.86	708,750.00	491,600.00	573,000.00	1,727,240.00	40,382,677.86
2022	295,811	36,882,087.86	708,750.00	491,600.00	573,000.00	1,727,240.00	40,382,677.86
2023	299,656	36,882,087.86	708,750.00	491,600.00	573,000.00	1,727,240.00	40,382,677.86
2024	303,552			491,600.00	573,000.00	1,727,240.00	2,791,840.00
2025	307,498			491,600.00	573,000.00	1,727,240.00	2,791,840.00
2026	311,434			491,600.00	573,000.00	1,727,240.00	2,791,840.00
2027	315,420			491,600.00	573,000.00	1,727,240.00	2,791,840.00
2028	319,458			491,600.00	573,000.00	1,727,240.00	2,791,840.00
2029	323,547			491,600.00	573,000.00	1,727,240.00	2,791,840.00
2030	327,688			491,600.00	573,000.00	1,727,240.00	2,791,840.00
2031	331,817			491,600.00	573,000.00	1,727,240.00	2,791,840.00
2032	335,998			491,600.00	573,000.00	1,727,240.00	2,791,840.00
2033	340,232			491,600.00	573,000.00	1,727,240.00	2,791,840.00
2034	344,519			491,600.00	573,000.00	1,727,240.00	2,791,840.00
2035	348,860			491,600.00	573,000.00	1,727,240.00	2,791,840.00
VLP		183,216,926.35	3,520,814.68	3,671,978.49	4,279,991.20	12,901,521.81	185,349,314.75



5. Programas de Saneamento Estruturante

O objetivo desse programa é propor que medidas estruturantes sejam incorporadas no PMSB. Medidas estruturantes são aquelas que fornecem suporte técnico, político e gerencial para a sustentabilidade da prestação dos serviços. Encontram-se tanto na esfera do aperfeiçoamento da gestão, como ações de capacitação de programas de redução de perdas e desperdício de água, em todas as suas dimensões, quanto na da melhoria cotidiana e rotineira da infraestrutura física.

As ações ligadas às medidas estruturantes são aquelas de apoio à gestão dos serviços com vistas à sustentabilidade para o adequado atendimento populacional e com o olhar para o território municipal e para a integralidade das ações de saneamento básico.

O principal objetivo dos projetos e ações nesse programa é buscar o financiamento e investimento em medidas estruturantes com vistas à melhoria da gestão e prestação de serviços e de forma a qualificar os investimentos em medidas estruturais.

Os programas relativos às atividades de saneamento estruturante são aos apresentados nas fichas a seguir.



PLANO DE SANEAMENTO BÁSICO DO MUNICÍPIO VÁRZEA GRANDE 1º Versão - 2014			
VINCULO DO PROJETO AO PROGRAMA 5. SANEAMENTO ESTRUTURANTE			
TÍTULO DO PROJETO Modificação do arranjo institucional setorial responsável pelos serviços de saneamento básico no município.		CÓDIGO DO PROJETO SE. 5. 1	
PRIORIDADE DE EXECUÇÃO CURTO PRAZO			
OBJETIVO (S) Fomentar a reformulação do arranjo institucional dos órgãos responsáveis pelos componentes de saneamento básico buscando uma configuração que estimule a prestação de serviços de saneamento básico de forma integrada.			
AÇÕES A SEREM DESENVOLVIDAS <ul style="list-style-type: none">• Criar mecanismo para promover a articulação entre órgão do poder público municipal e a sociedade civil buscando a criação de um arranjo institucional que seja responsável pela atuação integrada dos componentes de saneamento.• Reuniões periódicas para promoção da discussão• Audiência Pública para apresentação das propostas• Criação do Órgão para Gestão dos Serviços de Saneamento Básico			
RESULTADOS ESPERADOS Criação de um órgão ou Reestruturação do DAE como responsável pelos serviços de saneamento básico na esfera do poder público municipal que atue integrando os quatro componentes do saneamento básico.			
INDICADORES <ul style="list-style-type: none">• Existência do órgão Responsável pela Gestão dos Serviços de Saneamento Básico			
RESPONSÁVEL (EIS) Prefeitura municipal e órgãos municipais responsáveis pelo setor saneamento básico e sociedade civil			
EQUIPE DE TRABALHO REPRESENTANTES DA SOCIEDADE CIVIL, TÉCNICOS E PODER PÚBLICO MUNICIPAL			
ESTIMATIVA DE CUSTO	R\$ 840,000.00	ORIGEM DO RECURSO	Tarifas do sistema de Esgoto
INÍCIO	1º semestre de 2016	CONCLUSÃO	2º semestre de 2018
Observações A criação do órgão responsável pela Gestão Integrada dos Serviços de Saneamento, passará pela reestruturação do DAE para que assuma essa responsabilidade. Estima-se que serão necessários 24 meses para que o trabalho de "reengenharia" seja executado e o DAE esteja pronto para assumir a responsabilidade. O custo mensal para essa transição é de R\$ 35.000,00 para que profissionais de consultoria e técnicos do próprio DAE possam elaborar o projeto e implantá-lo.			



PLANO DE SANEAMENTO BÁSICO DO MUNICÍPIO VÁRZEA GRANDE 1º Versão - 2014			
VINCULO DO PROJETO AO PROGRAMA 5. SANEAMENTO ESTRUTURANTE			
TÍTULO DO PROJETO Criação e Implantação do Conselho Municipal de Saneamento		CÓDIGO DO PROJETO SE. 5. 2	
PRIORIDADE DE EXECUÇÃO CURTO PRAZO			
OBJETIVO (S) Estabelecer mecanismos de controle social por meio de um mecanismo que garantem à sociedade informações, representações técnicas e participação nos processos de formulação de políticas, de planejamento, regulação e fiscalização dos serviços públicos de saneamento básico.			
AÇÕES A SEREM DESENVOLVIDAS <ul style="list-style-type: none">•Fomentar a criação do Conselho Municipal de Saneamento com representantes de vários setores (titulares dos serviços;órgãos governamentais, prestadores de serviços públicos ,usuários, entidades técnicas, organizações da sociedade civil e de defesa do consumidor relacionadas ao setor de saneamento básico.•Realização de Conferências Municipais de Saneamento•Fomentar o caráter consultivo e deliberativo do Conselho Municipal de Saneamento junto ao poder público municipal.			
RESULTADOS ESPERADOS Institucionalização de um Conselho de Saneamento legitimado pelo poder público municipal. Reunião mensal do conselho . Elaboração de Fóruns de Saneamento bianuais.			
INDICADORES <ul style="list-style-type: none">. Existência do Conselho Municipal de Saneamento. Realização de reuniões periódicas com constatação através de atas das reuniões e registros dos fóruns de saneamento. Legislação municipal estabelecendo as diretrizes e normas do Conselho Municipal de Saneamento.			
RESPONSÁVEL (EIS) Prefeitura municipal e órgãos municipais responsáveis pelo setor saneamento básico e sociedade civil			
EQUIPE DE TRABALHO REPRESENTANTES DA SOCIEDADE CIVIL, TÉCNICOS E PODER PÚBLICO MUNICIPAL			
ESTIMATIVA DE CUSTO	R\$ 366,000.00	ORIGEM DO RECURSO	Recursos da Prefeitura Municipal - Fundo Municipal de Saneamento
INÍCIO	1º semestre de 2015	CONCLUSÃO	2º semestre de 2035
Observações Não existe custo para criação do Conselho Municipal de Saneamento. O estimativa apresentada refere-se aos custos das reuniões e preparação de documentos tendo em vista a necessidade de formalização desses eventos.			



PLANO DE SANEAMENTO BÁSICO DO MUNICÍPIO VÁRZEA GRANDE 1º Versão - 2014			
VINCULO DO PROJETO AO PROGRAMA 5. SANEAMENTO ESTRUTURANTE			
TÍTULO DO PROJETO Criação e implantação do Fundo Municipal de Saneamento		CÓDIGO DO PROJETO SE. 5. 3	
PRIORIDADE DE EXECUÇÃO CURTO PRAZO			
OBJETIVO (S) Estabelecer mecanismos de econômicos financeiros para viabilizar a sustentabilidade dos programas, projetos, ações e medidas de participação e controle social estabelecidos no PMSB.			
AÇÕES A SEREM DESENVOLVIDAS <ul style="list-style-type: none">•Fomentar ações de organização do orçamento e captação de recursos voltados a intervenções ligadas ao saneamento básico , entrando poder público municipal e Conselho Municipal de Saneamento.•Fomentar a integração entre o Fundo e as propostas do Conselho Municipal de Saneamento.			
RESULTADOS ESPERADOS Arrecadação de percentual estipulado no orçamento municipal para ações de saneamento básico e manutenção do Conselho Municipal de Saneamento. Complementar o orçamento municipal com linhas de fomento estaduais e federais.			
INDICADORES Legislação municipal estabelecendo as diretrizes e normas do Fundo Municipal de Saneamento.			
RESPONSÁVEL (EIS) Prefeitura municipal e órgãos municipais responsáveis pelo setor saneamento básico e sociedade civil			
EQUIPE DE TRABALHO REPRESENTANTES DA SOCIEDADE CIVIL, TÉCNICOS E PODER PÚBLICO MUNICIPAL			
ESTIMATIVA DE CUSTO	R\$ 10,000.00	ORIGEM DO RECURSO	Recursos da Prefeitura Municipal
INÍCIO	1º semestre de 2015	CONCLUSÃO	2º semestre de 2015
Observações			



PLANO DE SANEAMENTO BÁSICO DO MUNICÍPIO VÁRZEA GRANDE 1º Versão - 2014			
VINCULO DO PROJETO AO PROGRAMA 5. SANEAMENTO ESTRUTURANTE			
TÍTULO DO PROJETO Mobilização e capacitação da população para ações na área saneamento		CÓDIGO DO PROJETO SE. 5. 4	
PRIORIDADE DE EXECUÇÃO CURTO, MÉDIO E LONGO PRAZO			
OBJETIVO (S) Estabelecer medidas de mobilização social e capacitação para envolver a população em ações ligadas ao setor saneamento básico.			
AÇÕES A SEREM DESENVOLVIDAS <ul style="list-style-type: none">• Fomentar ações de comunicação, mobilização e capacitação voltadas para o saneamento básico (exemplo Educação sanitária e ambiental e ações voltadas a coleta seletiva).• Capacitação dos agentes de saúde no tema de controle de doenças de veiculação hídrica e outros temas relacionados ao saneamento básico.			
RESULTADOS ESPERADOS Empoderamento e conscientização da população em relação a temáticas relacionadas ao saneamento básico			
INDICADORES <ul style="list-style-type: none">. Existência das ações de mobilização. Número de reuniões e fóruns realizados dentro da temática de saneamento básico. Número de participantes da sociedade civil			
RESPONSÁVEL (EIS) Prefeitura municipal e órgãos municipais responsáveis pelo setor saneamento básico, saúde e educação e sociedade civil			
EQUIPE DE TRABALHO Técnicos da Prefeitura e do Conselho Municipal, além de empresa contratada para realização dos eventos			
ESTIMATIVA DE CUSTO	R\$ 10,100,000.00	ORIGEM DO RECURSO	Recursos da Prefeitura Municipal - Fundo Municipal de Saneamento
INÍCIO	1º semestre de 2015	CONCLUSÃO	2º semestre de 2035
Observações <ol style="list-style-type: none">1. O custo estimado refere-se aos gastos os projetos de educação ambiental, sendo estipulado: Campanhas mensais, com divulgação através de cartazes, folderes, cartilhas e atividades de educação ambiental permanente nas escolas e na comunidade.2. Estima-se um evento maior em uma data a ser definida (dia da água por exemplo) para uma atividade anual maior.			



PLANO DE SANEAMENTO BÁSICO DO MUNICÍPIO VÁRZEA GRANDE 1º Versão - 2014			
VINCULO DO PROJETO AO PROGRAMA 5. SANEAMENTO ESTRUTURANTE			
TÍTULO DO PROJETO Capacitação de atores sociais envolvidos na gestão de serviços de saneamento		CÓDIGO DO PROJETO SE. 5. 5	
PRIORIDADE DE EXECUÇÃO CURTO, MÉDIO E LONGO PRAZO			
OBJETIVO (S) Estabelecer medidas de capacitação continuada dos atores sociais envolvidos no setor saneamento básico para garantir a sustentabilidade das ações de planejamento, operação e manutenção dos sistemas.			
AÇÕES A SEREM DESENVOLVIDAS <ul style="list-style-type: none">• Apoiar os servidores municipais e atores sociais envolvidos na gestão de saneamento básico na capacitação técnica e gerencial. Adotar estratégias que assegurem a intersectorialidade das ações de saneamento básico com as políticas de saúde, de desenvolvimento urbano e regional, habitação, proteção ambiental e recursos hídricos, entre outras.• Assegurar que o PMSB seja o instrumento orientador das políticas, programas e ações de saneamento básico de âmbito municipal, buscando sua observância na previsão orçamentária e na execução financeira e fortalecendo a cultura de planejamento do setor.• Definir estratégia de interlocução e articulação com outros planos setoriais correlatos em âmbito municipal, visando garantir a implementação da Política Nacional de Saneamento Básico.			
RESULTADOS ESPERADOS Empoderamento e capacitação do atores sociais envolvidos na gestão do setor saneamento básico, buscando uma gestão integrada e sustentável dos serviços de saneamento básico em âmbito municipal.			
INDICADORES Número de participantes do poder público municipal e de órgãos responsáveis pela gestão municipal de saneamento envolvidos em reuniões, fóruns, projetos e ações realizados dentro da temática de saneamento básico			
RESPONSÁVEL (EIS) Prefeitura municipal e órgãos municipais responsáveis pelo setor saneamento básico e sociedade civil			
EQUIPE DE TRABALHO Técnicos da Prefeitura e dos órgãos responsáveis pelos serviços de saneamento no município			
ESTIMATIVA DE CUSTO	R\$ 2,400,000.00	ORIGEM DO RECURSO	Recursos da Prefeitura Municipal - Fundo Municipal de Saneamento
INÍCIO	1º semestre de 2015	CONCLUSÃO	2º semestre de 2035
Observações A capacitação da equipe técnica dos órgãos responsáveis pelo Saneamento no Município está estimada em 1 evento a cada 2 meses no período de 20 anos, sendo estimado R\$ 20.000,00 para cada evento a ser executado com profissionais e consultores da área técnica e administrativa.			



PLANO DE SANEAMENTO BÁSICO DO MUNICÍPIO VÁRZEA GRANDE 1º Versão - 2014			
VINCULO DO PROJETO AO PROGRAMA 5. SANEAMENTO ESTRUTURANTE			
TÍTULO DO PROJETO Criação, implantação e manutenção de um canal de controle social (disponibilização de informações e ouvidoria) na área de saneamento básico.		CÓDIGO DO PROJETO SE. 5. 6	
PRIORIDADE DE EXECUÇÃO CURTO PRAZO, MÉDIO PRAZO E LONGO PRAZO			
OBJETIVO (S) Assegurar ao cidadão-usuário uma instância de relacionamento entre o poder público e o cidadão garantindo o exame de suas reivindicações do cidadão, fortalecendo a cidadania ao viabilizar a participação do cidadão. Além disso, esse projeto busca a melhoria da qualidade dos serviços prestados no setor de saneamento básico.			
AÇÕES A SEREM DESENVOLVIDAS <ul style="list-style-type: none">• Fomentar a transparência e acesso às informações, bem como à prestação de contas por parte dos prestadores de serviço, visando à qualificação da participação social na prestação de serviços de saneamento.• Implantação um canal de comunicação que funcione como ouvidoria para o setor de saneamento básico, que garanta os direitos do consumidor e do cidadão.			
RESULTADOS ESPERADOS Empoderamento e capacitação da sociedade civil em relação ao acesso a informações dos serviços prestados no setor de saneamento básico e o estabelecimento de um canal de ouvidoria para os usuários dos serviços.			
INDICADORES <ul style="list-style-type: none">. Institucionalização de um canal de ouvidoria legitimado pelo poder público municipal.. Quantidade de demandas recebidas pela ouvidoria.. % de demandas atendidas.			
RESPONSÁVEL (EIS) Prefeitura municipal e órgãos municipais responsáveis pelo setor saneamento básico e sociedade civil			
EQUIPE DE TRABALHO REPRESENTANTES DA SOCIEDADE CIVIL, TÉCNICOS E PODER PÚBLICO MUNICIPAL			
ORÇAMENTO	R\$ 3,240,000.00	ORIGEM DO RECURSO	Poder público municipal, estadual e federal e iniciativa privada
INÍCIO	1º semestre de 2015	CONCLUSÃO	2º semestre de 2035
Observações Os custos referem-se a 3 atendentes mensais com salários estimados em R\$ 4.500,00 cada, para 20 de PMSB.			



5.1 Resumo dos Investimentos

Os custos referentes aos investimentos para o Programa de Saneamento Estruturante estão resumidos no Quadro 6.

Quadro 8 - Investimentos do Programa de Saneamento Estruturante – 2015 – 2035

	Projeto	Responsáveis	Prioridade de Execução	Custo (R\$)
1	Modificação do arranjo institucional setorial responsável pelos serviços de saneamento básico no município.	Prefeitura municipal e órgãos municipais responsáveis pelo setor saneamento básico e sociedade civil	CURTO PRAZO	840,000.00
2	Criação e Implantação do Conselho Municipal de Saneamento	Prefeitura municipal e órgãos municipais responsáveis pelo setor saneamento básico e sociedade civil	CURTO PRAZO	366,000.00
3	Criação e implantação do Fundo Municipal de Saneamento	Prefeitura municipal e órgãos municipais responsáveis pelo setor saneamento básico e sociedade civil	CURTO PRAZO	10,000.00
4	Mobilização e capacitação da população para ações na área saneamento	Prefeitura municipal e órgãos municipais responsáveis pelo setor saneamento básico, saúde e educação e sociedade civil	CURTO, MÉDIO E LONGO PRAZO	10,100,000.00
5	Capacitação de atores sociais envolvidos na gestão de serviços de saneamento	Prefeitura municipal e órgãos municipais responsáveis pelo setor saneamento básico e sociedade civil	CURTO, MÉDIO E LONGO PRAZO	2,400,000.00
6	Criação, implantação e manutenção de um canal de controle social (disponibilização de informações e ouvidoria) na área de saneamento básico.	Prefeitura municipal e órgãos municipais responsáveis pelo setor saneamento básico e sociedade civil	CURTO PRAZO, MÉDIO PRAZO E LONGO	3,240,000.00
TOTAL (R\$)				16,956,000.00

Estes custos trazidos a valor presente com uma taxa de desconto de 12% ao ano ao longo dos 20 anos de PMSB, é equivalente a R\$ 4.898.691,44, conforme apresentado no Quadro 7.



Quadro 9 - Investimentos do Programa de Saneamento Estruturante – 2015 – 2035

PROGRAMAS e CUSTOS								
Ano	Pop. Urbana (hab)	SE.01	SE.02	SE.03	SE.04	SE.05	SE.06	TOTAL (R\$)
		840,000.00	366,000.00	10,000.00	10,100,000.00	2,400,000.00	3,240,000.00	
2015	266,456							-
2016	273,536	280,000.00	18,300.00	10,000.00	505,000.00	120,000.00	120,000.00	933,300.00
2017	277,147	280,000.00	18,300.00		505,000.00	120,000.00	120,000.00	923,300.00
2018	280,805	280,000.00	18,300.00		505,000.00	120,000.00	120,000.00	923,300.00
2019	284,512		18,300.00		505,000.00	120,000.00	120,000.00	643,300.00
2020	288,267		18,300.00		505,000.00	120,000.00	120,000.00	643,300.00
2021	292,015		18,300.00		505,000.00	120,000.00	120,000.00	643,300.00
2022	295,811		18,300.00		505,000.00	120,000.00	120,000.00	643,300.00
2023	299,656		18,300.00		505,000.00	120,000.00	120,000.00	643,300.00
2024	303,552		18,300.00		505,000.00	120,000.00	120,000.00	643,300.00
2025	307,498		18,300.00		505,000.00	120,000.00	120,000.00	643,300.00
2026	311,434		18,300.00		505,000.00	120,000.00	120,000.00	643,300.00
2027	315,420		18,300.00		505,000.00	120,000.00	120,000.00	643,300.00
2028	319,458		18,300.00		505,000.00	120,000.00	120,000.00	643,300.00
2029	323,547		18,300.00		505,000.00	120,000.00	120,000.00	643,300.00
2030	327,688		18,300.00		505,000.00	120,000.00	120,000.00	643,300.00
2031	331,817		18,300.00		505,000.00	120,000.00	120,000.00	643,300.00
2032	335,998		18,300.00		505,000.00	120,000.00	120,000.00	643,300.00
2033	340,232		18,300.00		505,000.00	120,000.00	120,000.00	643,300.00
2034	344,519		18,300.00		505,000.00	120,000.00	120,000.00	643,300.00
2035	348,860		18,300.00		505,000.00	120,000.00	120,000.00	643,300.00
VLP		672,512.76	136,690.82	8,928.57	3,772,069.03	896,333.23	896,333.23	4,898,691.44



6. Considerações Finais

Os investimentos apresentados são estimativas gerais baseadas em programas análogos implantados em outras localidades, ressaltando que parte desses custos se referem a projetos em andamento no próprio município de Várzea Grande.

Considerando a necessidade de se elaborarem projetos para a execução das etapas consideradas, o município, através do representante para acompanhamento da implantação do PMSB-VG, deverá fazer periodicamente a alteração dos custos e a reavaliação da execução dos programas.



**ESTADO DO MATO GROSSO
PREFEITURA MUNICIPAL DE VÁRZEA GRANDE - MT**

PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO VÁRZEA GRANDE - MT

Concepção dos Programas, Projetos e Ações Para Serviços de Saneamento Básico

Programas, projetos e ações

PRODUTO 4.1

PMSB.VRG.001

VOLUME I

Tomo 01/02

**Várzea Grande - MT
Janeiro de 2015**



engearte
Consultoria, Projetos e Obras



PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO - VÁRZEA GRANDE - MT
Programas, projetos e ações

Volume I

Tomo 1/2

Janeiro de 2015

PREFEITURA MUNICIPAL DE VÁRZEA GRANDE - MT

Comitê de Coordenação

Roldão Lima Júnior

Coordenação Técnica

Olindo Pasinato Neto

Supervisão Executiva

Paulo Roberto Bonfim de Jesus

ENGEARTE Consultoria, Projetos e Obras

Responsáveis Técnicos

Eng. Antônio José de Brito, CREA 7965/D-DF

Eng. Jeferson da Costa, CREA 8843/D-DF

Eng. Neyde Ferreira Leão, CREA 29.387/D-MG

Eng. Vilmar Herbert de Almeida, CREA 34749/D-MG

Equipe Técnica

Ana Carolina dos S. Ribeiro – Pedagoga

Andréia Figueiredo da Silveira - Nutricionista

Bernardo Viana Duque – Estudante de Arquitetura e Urbanismo

Daniel Vilani – Economista

Edivaldo Ferreira da Silva – Engenheiro Civil

Erivelton Miranda de Souza – Estagiário de Engenharia Civil

Carolina Bernardes – Bióloga

Glauce Maria da Silva Almeida – Assistente Social

Iris Rodrigues da Silva – Assistente Social

Laila de Queiroz Barbosa – Estagiária de Eng. Ambiental

Nelson Pereira Lopes - Advogado

Thales Thiago Sousa Silva – Estagiário de Eng. Ambiental

Whallace Derkian M. S. Salles – Analista de Sistema

Prefeito de Várzea Grande

Wallace Guimarães

Vice - Prefeito de Várzea Grande

Wilton Coelho

Secretaria de Meio Ambiente e Agricultura

Versides Sebastião de Moraes e Silva

Secretaria de Saúde

Daoud Mohd Khamis Jaber Abdallah

Secretaria de Planejamento

Mauro Sabatini Filho

Secretaria de Viação, Obras e Urbanismo

Gonçalo Aparecido de Barros

Secretaria de Educação

Jonas Sebastião da Silva

Secretaria de Serviços Públicos e Transportes

Roldão Lima Júnior

DAE - Departamento de Água e Esgoto

Zelandes Santiago

PMS.VRG.001.VIV.T0102

PMS.VRG.001.VIV.T0102



PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO VÁRZEA GRANDE - MT

Concepção dos Programas, Projetos e Ações Para Serviços de Saneamento Básico

Programas, projetos e ações

Produto 4.1

PMSB.VRG.001

VOLUME I

Tomo 1/2



Consultoria, Projetos e Obras

01	Jan/2015	Entrega Inicial	Brito	Neyde		
Nº	DATA	DESCRIÇÃO	POR	APROV	DATA	APROV
			ENGEARTE		PREFEITURA	
REVISÕES						



PREFÁCIO

A Lei Federal nº 11.445/2007 é o marco normativo que orientará o desenvolvimento do Plano Municipal de Saneamento Básico - PMSB, instrumento de planejamento municipal de grande importância para organização, estruturação e gestão dos serviços de saneamento dos municípios brasileiros. Os Planos Municipais de Saneamento Básico (PMSB), além de serem um pré-requisito para o acesso a recursos públicos, são a base da política e da gestão municipal do saneamento. Estes planos estabelecem diretrizes e condições para a prestação dos serviços de saneamento básico com qualidade, definindo os objetivos e as metas para a universalização destes, assim como os programas, projetos e ações necessários para atingi-los.

O conceito de saneamento básico apresentado pela lei considera quatro principais eixos: o abastecimento de água; o esgotamento sanitário; a limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos; e a drenagem e manejo das águas pluviais urbanas.

A lei estabelece a competência dos titulares dos serviços na formulação da política pública de saneamento básico, reafirmando o preceito constitucional, a saber:

Cap. IV - Art. 30. Compete aos Municípios: (...) V - organizar e prestar, diretamente ou sob regime de concessão ou permissão, os serviços públicos de interesse local, incluído o de transporte coletivo, que tem caráter essencial; (...)
(BRASIL, 1988)

O PMSB deve ser elaborado com vistas a atender aos princípios fundamentais estabelecidos na Lei Federal nº 11.445/2007, art. 2, do capítulo 1, *universalização do acesso; integralidade; abastecimento de água, esgotamento sanitário, limpeza urbana e manejo dos resíduos sólidos realizados de formas adequadas à saúde pública e à proteção do meio ambiente; eficiência e sustentabilidade econômica; transparência das ações; controle social; segurança, qualidade, regularidade e integração.*

O Plano Municipal de Saneamento Básico de Várzea Grande – PMSB/VG, será composto por 6 (seis) produtos, contemplando:

1. Plano de Mobilização Social – Processo de mobilização e canais de divulgação do PMSB;
2. Diagnóstico da situação do saneamento básico e de seus impactos nas condições de vida;
3. Prognóstico e Alternativas para a Universalização - Objetivos e metas: de curto, médio e longo prazo;
4. Programas, projetos e ações - necessárias para atingir os objetivos e as metas;
5. Mecanismos e procedimentos para a avaliação sistemática da eficiência e eficácia das ações programadas.
6. Relatório final do PMSB

O presente documento apresenta o Produto 4 – Descrição dos Programas, Projetos e Ações Para Serviços de Saneamento Básico, estando dividido em 2 tomos, a saber:



- ⇒ Tomo 01/02 - Programas, Projetos e Ações, para
 - Abastecimento de Água;
 - Esgotamento Sanitário;
 - Limpeza Urbana, Manejo de Resíduos Sólidos;
 - Drenagem e Manejo de Águas Pluviais Urbanas.

- ⇒ Tomo 02/02 – Planos de Racionamento, Regras e Diretrizes – Plano de Contingência e Ações Emergenciais

Esse documento apresenta o Tomo 01/02 – Programas, Projetos e Ações – Descrição.



SUMÁRIO

1. Apresentação	8
2. Descrição dos Programas Propostos	13
2.1 Programas do Sistema de Abastecimento de Água	13
2.1.1 Redução de Perdas No Sistema de Abastecimento de Água.....	13
2.1.2 Ampliação e adequação do Sistema de Abastecimento de Água da Zona Urbana	14
2.1.3 Ampliação e adequação do Sistema de Abastecimento de Água da Zona Rural	15
2.1.4 Incentivo à Redução de Consumo	16
2.1.5 Monitoramento da qualidade de água do sistema de abastecimento	16
2.1.6 Modernização Administrativa e Melhoria do Setor de Operação e Manutenção	17
2.2 Programas do Sistema de Esgotamento Sanitário	17
2.2.1. Ampliação e Adequação das Redes de Esgoto na Zona Urbana.....	18
2.2.2. Ampliação e Adequação das Redes de Esgoto na Zona Rural	19
2.2.3. Monitoramento dos Corpos Receptores de Esgoto Tratado	19
2.2.4. Ações de Vigilância Sanitária – Ligações Clandestinas	20
2.2.5. Modernização Administrativa para Setores de Operação e Manutenção do Sistema de Esgoto	21
2.3 Programas do Sistema de Manejo de Resíduos Sólidos.....	21
2.3.1. Elaboração do Plano de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos	22
2.3.2. Implantação de Sistema de Controle e Análise de dados para Gestão dos Resíduos Sólidos	23
2.3.3. Ampliação da Abrangência da Coleta Convencional	24
2.3.4. Coleta Seletiva e Valorização dos Resíduos	26
2.3.5. Implantação dos Serviços de Coleta Seletiva na Zona Rural	28
2.3.6. Pontos de Entrega Voluntária (PEV) dos resíduos	30
2.3.7. Execução das Obras do Aterro Sanitário.....	31
2.3.8. Remediação do Lixão de Várzea Grande.....	34
2.3.9. Disposição Final dos Resíduos Sólidos no Aterro Sanitário	35
2.4 Programas do Sistema de Drenagem Urbana	36
2.4.1. Elaboração do Plano Diretor de Drenagem Urbana de Várzea Grande	37
2.4.2. Proteção das Áreas de Preservação Permanente.....	38
2.4.3. Elaboração de Termos de Referência para Projetos de Micro e Macrodrenagem.....	40
2.4.4. Desassoreamento das Lagoas, Canais e Córregos	40
2.4.5. Readequação e redimensionamento das estruturas de micro e macrodrenagem.....	41
2.4.6. Manutenção preventiva das estruturas de drenagem.....	44



2.4.7. Estabelecimento de um Sistema de Alerta de Cheia e Inundações	45
2.5 Programas para Saneamento Estruturante	47
2.5.1. Modificação do Arranjo Institucional dos Serviços de Saneamento	47
2.5.2. Criação e Implantação do Conselho Municipal de Saneamento	49
2.5.3. Criação e Implantação do Fundo Municipal de Saneamento	50
2.5.4. Mobilização e Captação da População para Ações em Saneamento ...	50
2.5.5. Capacitação de Atores sociais envolvidos nos serviços de saneamento	51
2.5.6. Criação e manutenção de um canal de controle social	52



1. Apresentação

O presente relatório refere-se ao quarto produto previsto no Plano de Trabalho referente à elaboração do Plano Municipal de Saneamento do Município de Várzea Grande e foi desenvolvido após a elaboração dos seguintes produtos:

Produto 1 - Plano de Mobilização Social, contendo:

- Processo de Mobilização e Participação Social;
- Relatório de Implantação das atividades (reuniões nas regiões do município);
- Mecanismos e canais de comunicação e divulgação do PMSB.

Produto 2 – Diagnóstico da Situação do Município, contendo:

- Caracterização do Município
- Sistema de Abastecimento de Água
- Sistema de Esgotamento Sanitário
- Drenagem e Manejo de Águas Pluviais Urbanas
- Limpeza Urbana e Manejo de Resíduos Sólidos
- Desenvolvimento Urbano
- Situação Habitacional
- Situação Ambiental e Recursos Hídricos
- Saúde Municipal

Produto 03 - Prognóstico e os Estudos de Alternativas para a universalização dos quatro componentes de saneamento básico, contendo:

- Abastecimento de água;
- Esgotamento sanitário;
- Limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos;
- Drenagem urbana.

A elaboração dos Produtos 1, 2 e 3 contou com a participação popular, por meio de reuniões realizadas em cada região do município (Centro, Leste, Oeste, Norte e Sul) e de questionário fechado aplicado junto à população.

As audiências públicas tiveram como objetivo angariar contribuições acerca do Diagnóstico e Proposição de Ações para melhorias no que tange às quatro áreas do saneamento junto à população de Várzea Grande. O questionário buscou contribuições da população acerca da situação dos componentes de saneamento básico percebida pela população.

O Produto 04 tem por objetivo apresentar a Descrição dos Programas, Projetos e Ações Para Serviços de Saneamento Básico, bem como Plano de Contingência e Ações Emergenciais. O planejamento em saneamento visa, basicamente, à otimização na implantação dos serviços, na qualidade e quantidade disponível, bem como dos recursos aportados.



A partir do Diagnóstico e Prognóstico de Alternativas foram verificadas as demandas e necessidades de melhoria dos 4 eixos do saneamento do município de Várzea Grande e estabelecidos os objetivos e metas de acordo com os prazos previstos neste plano:

- ⇒ Curto Prazo: 4 anos;
- ⇒ Médio Prazo: 5 a 8 anos;
- ⇒ Longo Prazo: acima de 8 anos.

No Produto 3.1 - Prognóstico e Alternativas para Universalização dos Serviços de Saneamento Básico – Objetivos e Metas e Produto 3.2 - Projeção de Investimentos – Proposta de Arranjo Alternativo, foram elencados os programas para alcançar a meta do atendimento de 100% da população nos próximos 20 anos.

Segundo a Resolução Recomendada nº 75/09, editada pelo Ministério das Cidades, os objetivos e metas de curto, médio e longo prazos de um Plano de Saneamento devem visar à universalização do acesso aos serviços de saneamento básico, com integralidade, qualidade, sendo estes serviços prestados de forma adequada à saúde pública, à proteção do meio ambiente e à redução das desigualdades sociais, devendo para tanto contemplar os seguintes aspectos:

- a) o acesso à água potável e à água em condições adequadas para outros usos;
- b) soluções sanitárias e ambientalmente apropriadas tecnologicamente para o esgotamento sanitário;
- c) soluções sanitárias e ambientalmente apropriadas tecnologicamente para a limpeza urbana e o manejo dos resíduos sólidos coletados;
- d) a disponibilidade de serviços de drenagem e manejo de águas pluviais urbanas adequados à segurança da vida, do meio ambiente e do patrimônio; e
- e) a melhoria contínua do gerenciamento, da prestação e da sustentabilidade dos serviços.

O Guia para a elaboração de Planos Municipais (Ministério das Cidades, 2006) recomenda que os objetivos gerais devem se nortear na busca pelo estabelecimento de uma política de melhoria da salubridade ambiental, com aproveitamento sustentável dos recursos hídricos. O PMSBVG nortear-se-á por esta recomendação adicionando o aproveitamento sustentável também dos resíduos sólidos e a universalização do acesso aos serviços de saneamento, tendo como objetivos gerais:

- ⇒ promover e melhorar a saúde coletiva e as condições de salubridade por meio da universalização do acesso aos serviços de saneamento;
- ⇒ promover a proteção dos recursos hídricos e o controle da poluição, tanto no que se refere aos mananciais de abastecimento como por meio do tratamento de 100% do esgoto gerado e coletado na sede e nos distritos, com adequada eficiência e atendendo aos padrões de lançamento e correção das ligações cruzadas entre esgoto sanitário e águas pluviais;
- ⇒ promover o adequado abastecimento de água à população e as atividades econômicas desenvolvidas no município, garantido água em quantidade suficiente para atendimento das demandas futuras por meio do controle de perdas no sistema;
- ⇒ promover a proteção contra situações hidrológicas extremas, tais como restrições de fornecimento de água e a ocorrência de inundações, por meio de



- ordenamento da ocupação de áreas suscetíveis e implantação de obras de controle no sistema de drenagem;
- ⇒ valorizar social e economicamente os recursos ambientais, por intermédio, por exemplo, da segregação e reaproveitamento dos resíduos sólidos (recicláveis e compostáveis);
 - ⇒ respeitar o ordenamento territorial proposto e aprovado pelo Plano Diretor Municipal e suas atualizações, principalmente no que se refere às Áreas de Preservação Permanente, com interferência direta no sistema de drenagem das águas pluviais e nos mananciais de abastecimento, e quanto à instalação de novos empreendimentos;
 - ⇒ promover as melhorias necessárias no quadro normativo e institucional para gestão dos serviços de saneamento;
 - ⇒ promover a sustentabilidade econômica e financeira dos sistemas de saneamento, com utilização racional dos recursos ambientais e incentivo dos princípios de usuário pagador e poluidor-pagador;
 - ⇒ promover a criação de base de dados por meio do monitoramento dos sistemas de saneamento, principalmente no que se refere à setorização do sistema de abastecimento de água;
 - ⇒ promover a participação da população, com fornecimento de informações e promoção de ações voltadas à educação ambiental para proteção dos recursos naturais.

Além desses objetivos, diretamente observados, é importante considerar os macro objetivos das Políticas Nacionais pertinentes ao tema, conforme apresentado a seguir.

De acordo com o Art. 49. da Política Nacional de Saneamento (Lei Federal nº 11.445/07), tem-se que:

Art. 49. São objetivos da Política Federal de Saneamento Básico:

I - contribuir para o desenvolvimento nacional, a redução das desigualdades regionais, a geração de emprego e de renda e a inclusão social;

II - priorizar planos, programas e projetos que visem à implantação e ampliação dos serviços e ações de saneamento básico nas áreas ocupadas por populações de baixa renda;

III - proporcionar condições adequadas de salubridade ambiental aos povos indígenas e outras populações tradicionais, com soluções compatíveis com suas características socioculturais;

IV - proporcionar condições adequadas de salubridade ambiental às populações rurais e de pequenos núcleos urbanos isolados;

V - assegurar que a aplicação dos recursos financeiros administrados pelo poder público dê-se segundo critérios de promoção da salubridade ambiental, de maximização da relação benefício-custo e de maior retorno social;

VI - incentivar a adoção de mecanismos de planejamento, regulação e fiscalização da prestação dos serviços de saneamento básico;

VII - promover alternativas de gestão que viabilizem a autosustentação econômica e financeira dos serviços de saneamento básico, com ênfase na cooperação federativa;

VIII - promover o desenvolvimento institucional do saneamento básico, estabelecendo meios para a unidade e articulação das ações dos diferentes



agentes, bem como do desenvolvimento de sua organização, capacidade técnica, gerencial, financeira e de recursos humanos, contempladas as especificidades locais;

IX - fomentar o desenvolvimento científico e tecnológico, a adoção de tecnologias apropriadas e a difusão dos conhecimentos gerados de interesse para o saneamento básico;

X - minimizar os impactos ambientais relacionados à implantação e desenvolvimento das ações, obras e serviços de saneamento básico e assegurar que sejam executadas de acordo com as normas relativas à proteção do meio ambiente, ao uso e ocupação do solo e à saúde.

Na Política Nacional de Resíduos Sólidos (Lei Federal nº 12.305/10), Art. 7, também são apresentados os objetivos para o referido setor, cabendo ao Plano de Saneamento observá-los para compatibilização destes.

Art. 7º São objetivos da Política Nacional de Resíduos Sólidos:

I - proteção da saúde pública e da qualidade ambiental;

II - não geração, redução, reutilização, reciclagem e tratamento dos resíduos sólidos, bem como disposição final ambientalmente adequada dos rejeitos;

III - estímulo à adoção de padrões sustentáveis de produção e consumo de bens e serviços;

IV - adoção, desenvolvimento e aprimoramento de tecnologias limpas como forma de minimizar impactos ambientais;

V - redução do volume e da periculosidade dos resíduos perigosos;

VI - incentivo à indústria da reciclagem, tendo em vista fomentar o uso de matérias-primas e insumos derivados de materiais recicláveis e reciclados;

VII - gestão integrada de resíduos sólidos;

VIII - articulação entre as diferentes esferas do poder público, e destas com o setor empresarial, com vistas à cooperação técnica e financeira para a gestão integrada de resíduos sólidos;

IX - capacitação técnica continuada na área de resíduos sólidos;

X - regularidade, continuidade, funcionalidade e universalização da prestação dos serviços públicos de limpeza urbana e de manejo de resíduos sólidos, com adoção de mecanismos gerenciais e econômicos que assegurem a recuperação dos custos dos serviços prestados, como forma de garantir sua sustentabilidade operacional e financeira, observada a Lei nº 11.445, de 2007;

XI - prioridade, nas aquisições e contratações governamentais, para:

a) produtos reciclados e recicláveis;

b) bens, serviços e obras que considerem critérios compatíveis com padrões de consumo social e ambientalmente sustentáveis;

XII - integração dos catadores de materiais reutilizáveis e recicláveis nas ações que envolvam a responsabilidade compartilhada pelo ciclo de vida dos produtos;

XIII - estímulo à implementação da avaliação do ciclo de vida do produto;

XIV - incentivo ao desenvolvimento de sistemas de gestão ambiental e empresarial voltados para a melhoria dos processos produtivos e ao



reaproveitamento dos resíduos sólidos, incluídos a recuperação e o aproveitamento energético;

XV - estímulo à rotulagem ambiental e ao consumo sustentável.



2. Descrição dos Programas Propostos

Os programas e ações foram elaborados tendo por base os estudos, desenvolvidos até o momento, integrantes do Plano Municipal de Saneamento Básico, bem como a legislação vigente a ser atendida.

Salienta-se que os programas foram organizados com base nos projetos e nas ações propostas no Prognóstico – Produto 3, objetivando propiciar o desenvolvimento de todas elas. É importante citar que as ações foram construídas para atender e sanar os problemas existentes no município em relação a todas as questões sanitárias e ambientais.

Nos itens a seguir, serão apresentados os projetos, objetivos e as ações a serem desenvolvidas para cada um dos programas a serem alcançados.

2.1 Programas do Sistema de Abastecimento de Água

O índice de cobertura do sistema com abastecimento de água é de, aproximadamente, 93%, com 69.836 ligações e apresenta problemas diversos tais como intermitência no atendimento, perdas elevadas do sistema e ainda consumo elevado de energia. A hidrometração chega a 55% sendo que apenas 25% funcionam efetivamente, refletindo um elevado índice de perdas do sistema municipal. A perda do sistema municipal é de, aproximadamente, 75%.

Devido aos escassos investimentos realizados nas áreas de saneamento e infraestrutura urbana no decorrer do seu crescimento, o município de Várzea Grande apresenta hoje um quadro deficitário de atendimento, gerando impactos significativos na saúde, no meio ambiente e na qualidade de vida da população, bem como nos aspectos econômico-financeiro, pois, devido ao baixo nível de atendimento em saneamento, recursos têm de ser destinados à área de saúde.

Para solucionar esses problemas no abastecimento de água, foram traçados os Projetos e Ações relacionados a seguir, conforme as fichas constantes no Produto 3.

2.1.1 Redução de Perdas No Sistema de Abastecimento de Água

Considerando o alto índice de perdas, 75%, esse projeto torna-se um dos prioritários para o atendimento da população.

Dessa forma, serão realizadas as ações listadas a seguir.

2.1.1.1 Contratação de empresa para elaboração do Programa de Redução de Perdas

Tendo em vista a necessidade de se criar mecanismos para redução das perdas a patamares compatíveis com os previstos no PMSB e que essa é uma ação de curto prazo, a contratação de consultoria que possa elencar os problemas existentes e



apontar caminhos para atingir objetivos mais rápidos é a solução mais adequada para esse item.

Essa contratação deverá passar pela elaboração de um Termo de Referência (TR) que dê bases para a escolha de empresas especializadas.

Enquanto se espera o projeto de “Redução de Perdas” contratado para ações assertivas e de mais longo prazo, outras deverão ser resolvidas com as equipes existentes a fim de que as perdas sejam reduzidas o mais rápido possível.

Dessa forma, todas as outras ações listadas abaixo, deverão ser realizadas com a equipe existente no DAE, com o objetivo maior de se minimizar custos e melhorar as condições de atendimento à população. São elas:

- a) Detecção e reparação de trechos com perdas físicas de água no sistema de abastecimento.
- b) Substituição e/ou manutenção de redes antigas e precárias com implantação de macromedidores.
- c) Manutenção e substituição dos sistemas de medição – Implantação de hidrômetros.
- d) Atualização do Cadastramento e Informações das Ligações de Água.

Após a apresentação do Projeto de Redução a ser contratado, uma equipe de manutenção será formada para que possa dar sequência aos trabalhos de Controle e Redução de Perdas, conforme uma das ações previstas para esse programa.

- e) Manutenção de uma Equipe de Controle de Perdas.

2.1.2 Ampliação e adequação do Sistema de Abastecimento de Água da Zona Urbana

O objetivo desse projeto é a viabilizar o abastecimento de água da população urbana, de forma sustentável, através de adequação do manancial e novas unidades de captação, tratamento, reservação e distribuição.

Serão realizadas as seguintes ações listadas.

2.1.2.1 Implantação de nova captação no rio Cuiabá

O projeto de uma nova captação no rio Cuiabá já existe e está em fase de aprovação por parte dos órgãos financiadores. Dessa forma, a sua implantação poderá ser executada em curto prazo.

2.1.2.2 Ampliação da capacidade de reservação



Da mesma forma que a captação, a ação de ampliar a capacidade de reservação, também já tem projetos e deve ser implementada em conjunto com a captação, aumentando-se a possibilidade de melhor atendimento às diversas Zonas de Pressão estabelecidas em projeto.

2.1.2.3 Implantação de nova ETA e Adequação das Existentes

O projeto de uma nova Estação de Tratamento de Água (ETA) está previsto, com possibilidade de ampliar o fornecimento de água tratada e atender a população pelos próximos 20 anos. Na nova ETA está prevista a construção de laboratório para análise de água com todos os equipamentos ao bom controle da qualidade de água a ser fornecida.

As ETAs existentes deverão passar por processos de melhorias e adequações em função da possibilidade de redução no consumo de água dos poços tubulares profundos e melhor aproveitamento das águas superficiais do rio Cuiabá.

2.1.2.4 Adequação e Ampliação da Cobertura de Redes de Abastecimento

A demanda reprimida de água no município é grande e tem condições de ser reduzida em função das novas unidades de captação e tratamento. Com isso, uma ampliação na cobertura das redes se tornará necessária, com alteração de adutoras, definição de setores de atendimento e aumento da extensão de redes com dimensionamentos de acordo com os per capita dimensionados.

2.1.2.5 Automação do sistema de abastecimento de água

Todo o sistema de abastecimento de água atual possui automação precária e que acarreta prejuízos tanto no sentido de perdas de água quanto na de administração de mão de obra. Para as novas unidades os projetos de automação estão previstos e sua implantação dará possibilidade de melhorias na exploração do fornecimento de água.

2.1.3 Ampliação e adequação do Sistema de Abastecimento de Água da Zona Rural

O objetivo desse projeto é a viabilizar o abastecimento de água da população rural, de forma sustentável, através de novos poços tubulares profundos, tratamento adequado e rede de distribuição.

Serão realizadas as seguintes ações listadas.

2.1.3.1 Perfuração de Poços, Construção de ETAs e Redes de Distribuição

Com a resolução dos problemas urbanos através de novas captações e novos reservatórios, a Zona Rural poderá ser melhor atendida através de poços tubulares



profundos e com implantação de rede de distribuição dimensionada de forma adequada. Com isso, a recuperação ou a perfuração de novos poços com instalação de Unidades de Tratamento Simplificado (UTS) poderão oferecer água para a população rural do município com quantidade e qualidade dentro dos padrões exigidos.

2.1.3.2 Incentivo à Captação de Água de Chuva

Tendo em vista a necessidade de se trabalhar de forma sustentável, a captação de água de chuvas na Zona Rural deverá ser incentivada, através de programas que permitam um melhor aproveitamento e que tenham algum retorno para a população do campo. Tais projetos podem ser voltados, inclusive, para a criação de peixes na área.

2.1.4 Incentivo à Redução de Consumo

O objetivo desse projeto é a redução do consumo per capita, através da conscientização da população e implantação de um sistema de tarifas diferenciada em função do consumo. Para isso, sugere-se a contratação de uma empresa especializada para elaboração de um programa de tarifas.

Serão realizadas as seguintes ações listadas.

2.1.4.1 Incentivo à redução de consumo através de sistema tarifário diferenciado

Criar um sistema de tarifa diferenciado, além de se mostrar mais justo perante a população consumidora, dará incentivos para que o per capita seja reduzido de forma mais rápida.

2.1.4.2 Implantação de sistema de tarifa especial para baixa renda

A população de baixa renda tem consumo reduzido, atualmente, por conta das deficiências no fornecimento e distribuição da água. Uma política social de tarifas deverá ser pensada, para que essa parcela da população tenha resgatada sua condição de cidadã e possa usufruir de quantidade de água adequada às suas necessidades.

2.1.5 Monitoramento da qualidade de água do sistema de abastecimento

O objetivo desse projeto é a estabelecer mecanismos de monitoramento da qualidade de água do sistema, desde a captação até a torneira do consumidor final, estabelecendo uma rotina de avaliação e campanhas de limpezas de caixas d'água e consertos de vazamentos.



Serão realizadas as seguintes ações listadas.

2.1.5.1 Elaboração e implantação de plano de monitoramento

Esse plano de monitoramento da qualidade de água de abastecimento deve estar atrelado ao monitoramento dos cursos d'água referentes aos sistemas de esgotamento sanitário e de drenagem pluvial.

Porém, constante controle da água distribuída deverá ser realizado através de uma equipe que possa, além de fiscalizar a qualidade, orientar a população para a manutenção de suas instalações em condições de uso.

2.1.6 Modernização Administrativa e Melhoria do Setor de Operação e Manutenção

O objetivo desse projeto é estabelecer medidas de capacitação para modernizar a gestão e o gerenciamento do sistema de abastecimento de água, bem como da construção física administrativa do órgão responsável pelos serviços.

Serão realizadas as seguintes ações listadas.

2.1.6.1 Melhoria dos Serviços de Operação e Manutenção de Água

Com os novos projetos e melhorias constantes no sistema de abastecimento de água, o setor de operação e manutenção terá um aumento gradativo e volumoso em serviços. Dessa forma, um programa de capacitação continuada deverá ser previsto, além de aquisição de novas máquinas e equipamentos que possam auxiliar na maior presteza e qualidade do setor.

2.1.6.2 Construção da Estrutura Física Administrativa da Concessionária

Atualmente o DAE possui uma estrutura física deficiente que contribui para o atendimento precário prestado por ele em todos os sentidos: técnicos e administrativos. O projeto de uma sede que possa comportar os grandes investimentos que estão sendo projetados, será necessário e visa absorver, além das novas unidades, novos funcionários e novas atividades.

Ressalta-se que o PMSB sugere que o DAE passe a ser o órgão responsável pela Gestão dos Serviços de Saneamento Básico do Município, atuando em todos os itens relacionados: água, esgoto, drenagem e resíduos sólidos. Dessa forma, a nova sede é de capital importância para a nova e exigida administração.

2.2 Programas do Sistema de Esgotamento Sanitário



Cerca de 76% da população não possui ligação com a rede de esgoto e utiliza sistemas de fossa séptica ou fossas rudimentares. Em torno de 10% dos moradores lança seus dejetos diretamente em valas, canais e cursos d'água, sem nenhum tipo de tratamento.

A principal reclamação apresentada pela população em relação ao esgotamento sanitário é a falta da rede de coleta de esgoto e o lançamento irregular do esgoto nas ruas e sistemas de microdrenagem, que causam um forte odor nos bairros de Várzea Grande.

Para solucionar esses problemas no sistema de esgotamento sanitário, foram traçados os Projetos e Ações relacionados a seguir, conforme as fichas constantes no Produto 3.

2.2.1. Ampliação e Adequação das Redes de Esgoto na Zona Urbana

O baixo índice de atendimento com coleta e tratamento de esgoto da zona urbana de Várzea Grande, leva a priorizar a adequação do sistema existente para ampliação das redes e atendimento de 100% da população.

Dessa forma, serão realizadas as ações listadas a seguir.

2.2.1.1. Cadastramento e Reavaliação das Redes Coletora Existentes

Embora a baixa extensão de redes coletoras no município, o cadastro existente é coberto de falhas e deverá ser refeito para que novos projetos para ampliação sejam realizados.

2.2.1.2. Ampliação das redes Coletoras de Esgoto

A ampliação de redes coletoras de esgoto melhorará tanto o sistema de esgoto quanto o meio ambiente, tendo em vista os lançamentos atuais, em locais inadequados. Os projetos existentes em fase final para implantação e a necessidade de novos projetos, deverão ser ações de médio prazo para que as novas unidades de tratamento possam ser utilizadas dentro do dimensionamento previsto.

2.2.1.3. Ampliação do total de esgoto Coletado Tratado

Com a ampliação do atendimento à população com rede de esgoto, o volume coletado e tratado será intensificado, melhorando a qualidade dos efluentes a serem lançados nos corpos receptores.

2.2.1.4. Implantação de novas Estações Elevatórias de Esgoto Bruto



Com as obras de rede coletora, novas estações elevatórias estão previstas para encaminhamento dos efluentes brutos até as estações de tratamento. Tais elevatórias deverão ser dimensionadas e implantadas juntamente com os sistemas coletores.

2.2.1.5. Implantação de novas Estações de Tratamento de Esgoto e Melhoria das Existentes

Novas Estações de Tratamento de Esgoto (ETEs) estão projetadas ou deverão ser implementadas em paralelo às redes coletoras. Essas novas ETEs deverão ser adequadas às necessidades do tratamento para lançamentos nos rios que devem estar classificados de acordo com a resolução CONAMA.

2.2.2. Ampliação e Adequação das Redes de Esgoto na Zona Rural

Tendo em vista o baixo índice de atendimento com coleta e tratamento de esgoto da zona rural de Várzea Grande, é necessário estabelecer mecanismos para a universalização de alternativas de esgoto sanitário para as populações da Zona rural.

Dessa forma, serão realizadas as ações listadas a seguir.

2.2.2.1. Estudo de Alternativas Descentralizadas de Coleta e Tratamento de Esgoto para a Zona Rural

Atender à Zona Rural com sistemas de coleta e tratamento deve prever a possibilidade de descentralização, visando economia e manutenção para a região. Esses sistemas devem analisar as dificuldades de se operar sistemas longe das regiões urbanas, mantendo-se a qualidade do tratamento.

2.2.2.2. Implantação das Alternativas Viáveis para Zona Rural

Os estudos de viabilidade das alternativas para coleta e tratamento da Zona Rural irão verificar a questão da sustentabilidade dos sistemas, ponderando os possíveis problemas com relação à energia elétrica ou de operação de equipamentos e máquinas que exijam mão de obra qualificada.

2.2.3. Monitoramento dos Corpos Receptores de Esgoto Tratado

O objetivo é estabelecer mecanismos de monitoramento para garantir a adequação às normas ambientais e manter a qualidade dos cursos d'água que receberão o esgoto tratado das ETEs.

Dessa forma, serão realizadas as ações listadas a seguir.



2.2.3.1. Elaboração e implantação de plano de monitoramento dos efluentes e dos corpos receptores

O plano de monitoramento deverá seguir todas as orientações ambientais, baseadas na Resolução CONAMA 430/2011 - Esta Resolução dispõe sobre condições, parâmetros, padrões e diretrizes para gestão do lançamento de efluentes em corpos de água receptores, alterando parcialmente e complementando a Resolução nº 357, de 17 de março de 2005, do Conselho Nacional do Meio Ambiente-CONAMA.

O Plano de Monitoramento deverá conter a rotina de coleta e análise de amostras dos efluentes e dos corpos receptores.

2.2.4. Ações de Vigilância Sanitária – Ligações Clandestinas

A falta de redes de esgoto e de drenagem leva a ligações erradas e clandestinas, ocorrendo lançamentos de esgotos no sistema de drenagem e vice-versa.

Dessa forma, a fiscalização para determinação dessas ligações deverá ser realizada por equipes do DAE, com utilização de técnicas que viabilizem a localização dos infratores e a correção.

Dessa forma, serão realizadas as ações listadas a seguir.

2.2.4.1. Elaboração de Plano de Monitoramento de Ligações Clandestinas

O Plano de Monitoramento deve ser regular e contínuo, devendo ser parte integrada às atividades de Educação Ambiental.

Essa equipe será treinada na determinação do local onde existe o problema, esclarecimentos aos usuários das consequências e, se necessário, autuação dos responsáveis. Com a detecção da infração deverá ser apresentado relatório para o setor de manutenção para as correções.

2.2.4.2. Planejamento de Adequações e Projetos para detecção e correção dessas ligações

Com a localização dos problemas, o planejamento das adequações deverá ser realizado pelo setor de operação e manutenção dos sistemas de esgoto com estabelecimento de prioridades para cada um dos pontos determinados.

Todos os problemas encontrados e resolvidos deverão fazer parte das estatísticas e alimentar um banco de dados para avaliações futuras.



2.2.5. Modernização Administrativa para Setores de Operação e Manutenção do Sistema de Esgoto

Depois de implantadas as obras todos os problemas e soluções para garantir o perfeito funcionamento do sistema de esgoto serão de responsabilidade do Setor de Operação e Manutenção ligado à concessionária. Dessa forma, treinamentos técnicos, melhorias administrativas, criação de sistemas informatizados de emissão de Ordens de Serviços e aquisição de máquinas/equipamentos deverão entrar nas prioridades da área.

Dessa forma, serão realizadas as ações listadas a seguir.

2.2.5.1. Melhoria das ações de Operação e Manutenção pelo DAE

Para a melhoria do setor de operação de manutenção serão necessárias novas contratações de pessoal e treinamento das equipes, inclusive com aquisição de novos veículos, equipamentos e máquinas que possam auxiliar na resolução dos problemas, implantando rotina de prevenção de possíveis problemas.

2.2.5.2. Manutenção dos serviços de coleta de esgoto

A melhoria dos serviços de coleta de esgotos está, diretamente, ligada às ações de gerenciamento e fiscalização. Dessa forma, o setor responsável deverá estar aparelhado de ferramentas administrativas que lhe garantam o acompanhamento e respostas dos usuários, com relação às demandas solicitadas.

Um sistema de gestão informatizado deverá ser criado, com alimentações diárias de todos os serviços executados para avaliação mensal a ser estabelecida com os gerentes da área.

2.3 Programas do Sistema de Manejo de Resíduos Sólidos

Várzea Grande- MT coleta um montante médio de 155 t/dia de resíduos sólidos urbanos, equivalente a quase 100% dos domicílios dos bairros urbanos. Não são considerados os resíduos de construção e demolição e saúde e limpeza urbana.

Não foi identificado qualquer plano de coleta seletiva e reciclagem de resíduos sólidos domiciliares e comerciais, no município. A frequência varia de 1 a 3 vezes por semana com muitas falhas no cumprimento dessas metas.

Os resíduos coletados são destinados a um aterro controlado, onde estima-se que existam 90 pessoas trabalhando diretamente na coleta e separação dos resíduos, potencialmente recicláveis.

Para solucionar esses problemas no sistema de resíduos sólidos, foram traçados os Projetos e Ações relacionados a seguir, conforme as fichas constantes no Produto 3.



2.3.1. Elaboração do Plano de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos

O uso integrado de vários instrumentos de gestão ambiental, nos quais se inclui a educação ambiental, possibilita melhor articulação entre ações e projetos empreendidos, potencializando recursos e resultados. Passa a ser também exigida uma abordagem multidisciplinar, fruto das diferentes formações ecológicas, econômicas e sociais associadas à diversidade de dinâmicas, entre as quais se destacam os conflitos decorrentes do uso dos recursos ambientais e sua conservação.

Importante, ainda, é a necessidade de produzir e ordenar dados e informações ambientais gerados tanto no Sistema Municipal de Meio Ambiente quanto em áreas correlatas, como condição essencial para o conhecimento das questões a serem avaliadas, a gestão integrada dos recursos e a participação comunitária.

Dessa forma, serão realizadas as ações listadas a seguir.

2.3.1.1. Estabelecer Critérios e Diretrizes na Gestão dos Resíduos Sólidos

As questões relacionadas aos resíduos sólidos vêm evoluindo significativamente, com destaque para a redução e o reaproveitamento do material que, antes, era dirigido aos lixões, aterros sanitários ou à incineração. Mas o grande passo para um resultado efetivo virá da gestão integrada das diversas soluções disponíveis, exigindo sensibilidade do administrador público e percepção do que é melhor para o seu município. Além disso, muitos esforços precisam ser constantemente renovados em virtude dos novos aspectos que se avultam, como a disponibilidade de áreas adequadas para disposição de resíduos e, o que é mais grave, o contingente cada vez maior de pessoas, inclusive crianças, que tiram do lixo sua sobrevivência. No momento em que governo e sociedade voltam seus esforços para erradicar o trabalho infantil, até dentro dos próprios lares, é urgente encontrar formas para afastar as crianças desses locais e eliminar definitivamente os depósitos de lixo a céu aberto.

Nesse cenário surge um instrumento valioso para a gestão, a educação ambiental e a valorização social do grande contingente de catadores, que procura no lixo algo com valor de troca, a coleta seletiva. Além da separação do material reciclável, essa alternativa oferece oportunidade de participação comunitária, que propicia à população o exercício da cidadania e a possibilidade de prestar apoio à administração municipal. O Poder Público informa, educa e oferece infraestrutura para os cidadãos se mobilizarem num esforço de mudança de hábitos e de união em iniciativas coletivas, em prol do meio ambiente e de uma cidade melhor.

Para a melhor gestão dos resíduos, a criação do Plano de Gerenciamento Integrado de Resíduos Sólidos – PGIRS, deverá ser executado em paralelo com o Plano Municipal de Saneamento, para um prazo de 20 anos.

No PGIRS estarão presentes todos os critérios e diretrizes para a implantação de um sistema de coleta e disposição final dos resíduos sólidos de Várzea Grande.



2.3.2. Implantação de Sistema de Controle e Análise de dados para Gestão dos Resíduos Sólidos

A informatização dos dados de coleta e disposição final dos resíduos tem como finalidade gerar informações sobre a qualidade e quantidade dos resíduos urbanos, a fim de fornecer dados que possam ser utilizados como subsídios para elaboração de projetos dentro dos programas de manejo de resíduos sólidos.

Dessa forma, serão realizadas as ações listadas a seguir.

2.3.2.1. Institucionalização de um sistema de informação qualitativo e quantitativo dos resíduos sólidos gerados no município

Todos os dados citados a seguir devem ser previamente levantados.

A implantação de uma instalação de reciclagem deve levar em conta os seguintes fatores:

- Existência de mercado consumidor num raio de no máximo 200 km para absorção do composto orgânico;
- Existência de mercado consumidor para pelo menos três tipos de produtos recicláveis;
- Existência de um serviço de coleta com razoável eficiência e regularidade;
- Disponibilidade de área pelo Município suficiente para abrigar a instalação industrial, o local onde se processará a compostagem e o aterro que receberá os rejeitos do processo e o lixo bruto durante eventuais paralisações da usina;
- Disponibilidade de recursos para fazer frente aos investimentos iniciais, ou então de grupos privados interessados em arcar com os investimentos e operação da usina em regime de concessão;
- Disponibilidade, na Municipalidade, de pessoal com nível técnico suficiente para selecionar a tecnologia a ser adotada, fiscalizar a implantação da unidade e finalmente operar, fazer a manutenção e controlar a operação dos equipamentos eletromecânicos.

Se as condições anteriores forem atendidas, serão necessários ainda os seguintes procedimentos:

Análise quantitativa e qualitativa do lixo produzido

Deverão ser levantados os seguintes dados:

- quantidade do lixo coletado e seu percentual em relação à estimativa do lixo total gerado;
- determinação geográfica dos principais centros geradores de lixo;
- análise gravimétrica dos componentes do lixo;
- análise do teor de umidade do lixo;
- análise físico-química dos resíduos.



2.3.3. Ampliação da Abrangência da Coleta Convencional

Embora mais de 90% da área urbana de Várzea Grande seja atendida com coleta de lixo, a frequência e qualidade dessa coleta é questionável, considerando o acúmulo de resíduos encontrados nas vias e em terrenos baldios na cidade.

Dessa forma, serão realizadas as ações listadas a seguir.

2.3.3.1. Reformulação e aprimoramento da frequência e abrangência da coleta de resíduos em toda a região do município

a) Frequência na semana

Diária (exceto domingo) - ideal para o usuário, principalmente no que diz respeito à saúde pública. O usuário não precisa guardar o lixo por mais de um dia.

Três vezes - ideal para o sistema, considerando-se a relação entre custo e benefício.

Duas vezes - o mínimo admissível sob o ponto de vista sanitário, para países de clima tropical.

Ao implantar a coleta seletiva o recomendável é que o caminhão de coleta especial passe ao menos três vezes na semana.

b) Cronograma

O cronograma de coleta também deve ser realizado em concordância com a coleta seletiva e a coleta tradicional. O cronograma deverá ser feito levando em conta as regiões distantes do município, para que estas não sofram com acúmulo de resíduos em suas residências.

c) Horário da coleta

A regra fundamental para definição do horário de coleta consiste em evitar ao máximo perturbar a população.

Para começar é preciso decidir se a coleta será diurna ou noturna:

⇒ Diurna

Vantagens:

- ✓ é a mais econômica;
- ✓ possibilita melhor fiscalização do serviço.

Desvantagens

- ✓ interfere muitas vezes no trânsito de veículos;



- ✓ maior desgaste dos trabalhadores em regiões de climas quentes, com a conseqüente redução de produtividade.

⇒ Noturna

Vantagens:

- ✓ indicada para áreas comerciais e turísticas;
- ✓ não interfere no trânsito em áreas de tráfego muito intenso durante o dia;
- ✓ o lixo não fica à vista das pessoas durante o dia.

Desvantagens:

- ✓ causa incômodo pelo excesso de ruído provocado pela manipulação dos recipientes de lixo e pelos veículos coletores;
- ✓ dificulta a fiscalização;
- ✓ aumenta o custo de mão-de-obra (há um adicional pelo trabalho noturno).

d) Método de coleta

O método, ou melhor, a maneira empregada pelos garis para a coleta de lixo, é conseqüência de um conjunto de fatores. Os mais importantes são:

- ⇒ a forma de utilização da mão de obra;
- ⇒ tipo de recipientes usados pela população no acondicionamento do lixo;
- ⇒ a densidade populacional da área;
- ⇒ as condições de acesso existentes.

Quanto à utilização da mão de obra, a fórmula mais usual consiste em entregar a cada equipe ou guarnição de coleta (o motorista e os coletores) a responsabilidade pela execução do serviço em um determinado setor da cidade.

- ⇒ Operacionalmente cada setor corresponde a um roteiro de coleta, isto é, ao itinerário por onde deverá trafegar um dado veículo coletor para que a guarnição possa efetuar a remoção do lixo dentro de uma jornada normal de trabalho.
- ⇒ Em locais de densidade populacional alta há uma maior concentração do lixo gerado. Os garis não precisam se deslocar muito para recolher grandes quantidades. A produtividade de coleta é alta.
- ⇒ Nos locais de baixa densidade populacional o uso de carrinhos com rodas de borracha para transporte de latões de 200 litros passa a ser uma opção interessante para agilizar o serviço. Os mesmos carrinhos são também indicados para a coleta do lixo em ruas que, pelas suas características, impeçam a manobra ou até mesmo a entrada do caminhão coletor.
- ⇒ Nas ruas de trânsito intenso a coleta deve começar em um dos lados da via pública e depois serem recolhidos os recipientes do outro lado.

2.3.3.2. Ampliação da frota de caminhão coletores para atender ao novo cronograma de frequência de coletas



De acordo com a frequência das coletas e com cronograma estabelecido pela Prefeitura em conjunto com órgão de limpeza urbana, será necessária aquisição de mais alguns caminhões tradicionais para auxiliar na coleta, em especial em áreas que antes tinham deficiência.

2.3.4. Coleta Seletiva e Valorização dos Resíduos

O objetivo é a implantação de um sistema de coleta seletiva através de mecanismos de gestão que viabilizem o cumprimento das diretrizes estabelecidas na Política Nacional de Resíduos Sólidos.

Dessa forma, serão realizadas as ações listadas a seguir.

2.3.4.1. Implantação do sistema de coleta seletiva, com frequência alternada com a coleta convencional

O município de Várzea Grande não conta com um sistema de coleta seletiva. A coleta tradicional tem frequência diária em alguns bairros e alternada em outros. A execução dessa atividade é de competência da Prefeitura Municipal e da Concessionária dos serviços de limpeza urbana. Todavia, a quantidade de resíduos recolhidos é bastante volumosa, que é toda encaminhada para lixões. Com a implantação da coleta seletiva, o material coletado poderá ser doado às cooperativas e associações de catadores, gerando emprego e renda para diversas famílias de baixa renda.

Diante desse cenário, apresenta-se a necessidade de ampliação da coleta de materiais recicláveis, o que propiciará a geração de renda para os catadores, além de reduzir a quantidade de resíduos reutilizáveis enviados para o futuro aterro sanitário.

2.3.4.2. Aquisição de caminhões coletores não compactadores para realização da coleta seletiva

Na etapa do recolhimento dos materiais para reciclagem, basicamente são necessários veículos de coleta especializados. Preferencialmente deverão ser utilizados veículos sem dispositivos de compactação, com carrocerias que possibilitem o transporte de materiais volumosos, de reduzido peso específico aparente. Uma boa alternativa é o uso de caminhões equipados com carrocerias de madeira fechadas por uma estrutura de tela metálica, formando uma espécie de “gaiola” aberta na parte traseira. Esse dispositivo possibilita o carregamento de grandes volumes, sem ultrapassar a capacidade nominal dos veículos, evitando o espalhamento dos resíduos durante os deslocamentos.

Os caminhões de coleta e os contêineres poderão ser utilizados também para fixar cartazes com mensagens educativas, incentivando atitudes corretas e orientando a população sobre as atividades da coleta seletiva.

2.3.4.3. Cadastramento das cooperativas de recicláveis ao sistema de coleta seletiva



Compete à administração municipal o cadastramento e a organização dos catadores, preferencialmente na forma de cooperativa ou associação. As atividades de triagem e venda dos materiais ficam a cargo da própria cooperativa ou associações de catadores. Nesse sistema, os catadores devem ser considerados agentes participativos do projeto, podendo atuar como multiplicadores comprometidos com a causa ambiental, e não simples catadores de lixo.

2.3.4.4. Destinação dos resíduos sólidos da coleta seletiva para unidades de tratamento cadastradas

A responsabilidade pela destinação final do lixo é da Prefeitura, desta forma, a coleta e destinação do reciclável até o centro de triagem, também compete à Prefeitura municipal.

Nem sempre a coleta seletiva surge como iniciativa da própria administração municipal. Frequentemente, observa-se a movimentação de determinados segmentos da população que, tendo desenvolvido maior consciência ambientalista, passam a cobrar dos órgãos competentes posturas e procedimentos mais adequados, assumindo participação ativa no processo de preservação e/ou de recuperação ambiental. Observa-se, hoje, que escolas, grupos ambientalistas e diversas entidades de classe constituem verdadeiros núcleos de divulgação e realimentação de ideias voltadas ao não desperdício dos recursos naturais e, portanto, à reutilização dos materiais recicláveis, forçando as administrações à adoção de medidas nem sempre econômicas, porém adequadas sob o ponto de vista ambiental.

2.3.4.5. Investimento na regularização e melhoria das condições de cooperativas de reciclagem de resíduos

É dever da Prefeitura tornar as condições de trabalho nas cooperativas o mais salubre possível. Os investimentos devem ser em prevenção de acidentes, conscientização e compras de equipamentos de proteção individual para os trabalhadores, mecanização do local de trabalho, tornando o serviço menos penoso. Este investimentos são de suma importância para o desenvolvimento dessa atividade.

2.3.4.6. Campanha de educação ambiental para orientação da população para o processo de coleta seletiva

Antes de iniciar-se o processo da coleta seletiva recomenda-se o envio de folhetos à população, com explicações detalhadas sobre as novas atividades. O material informativo será distribuído em todas as residências, pelo Correio ou através dos servidores responsáveis pela execução e os telefones para informações ou reclamações. Não devem ser esquecidas normas de procedimento que facilitem a execução das atividades e coíbam o surgimento de problemas, como o mau uso de contêineres e outros recipientes coletivos, os despejos clandestinos de lixo em terrenos baldios, entre outros.

Os caminhões de coleta e os contêineres poderão ser utilizados também para afixar cartazes com mensagens educativas, incentivando atitudes corretas e orientando a



população sobre as atividades da coleta seletiva. Outra alternativa é utilizar dois ou três recursos para cada divulgação. Assim, enquanto se colocam faixas em vias públicas de maior circulação, também se enviam folhetos para as residências. Para evitar monotonia e saturação, os assuntos devem ser variados. Por exemplo: faixas sobre a coleta seletiva e obediência aos horários e dias da coleta, cartazes ou “outdoors” de reforço a condutas adequadas e divulgação de resultados positivos. Por ser difícil vencer a inércia das populações, recomenda-se que os trabalhos de conscientização se iniciem com mais firmeza nos grupos organizados. Palestras, campanhas, gincanas e concursos com premiações de valores simbólicos ou efetivos podem ser instrumentos de incentivo à população e às equipes responsáveis pela execução desse serviço. Neste setor, toda criatividade é bem-vista e deve ser utilizada para obter e manter os objetivos almejados pela coleta seletiva.

2.3.4.7. Apoio ao processo de articulação entre as cooperativas e as empresas de reciclagem de materiais diversos

A responsabilidade das ações que serão desenvolvidas pode ser compartilhada com as diversas instituições envolvidas no processo. De modo geral, as empresas existentes no município poderão ser convidadas a participar do projeto, patrocinando a realização dos serviços e a compra de equipamentos e de materiais reciclados.

Evidentemente, devem ser escolhidas empresas que apresentem posturas coerentes com os objetivos de preservação ambiental. Como contrapartida, deve ser reservado espaço para identificação dos patrocinadores e compradores no material de divulgação da campanha, desde que a propaganda não se sobreponha à mensagem educativa.

2.3.5. Implantação dos Serviços de Coleta Seletiva na Zona Rural

A população da zona rural de Várzea Grande é pequena e não existe nenhum projeto de coleta dos resíduos gerados nessas regiões. Os processos mais comuns são a queima ou enterramento desses resíduos.

O objetivo desse projeto é estabelecer mecanismos para viabilizar o fluxo dos resíduos através de coleta e tratamento adequado.

Dessa forma, serão realizadas as ações listadas a seguir.

2.3.5.1. Estudo dos locais para implantação dos pontos de entrega voluntária para entrega de resíduos sólidos com potencial de reciclagem

Normalmente os moradores não se deslocam grandes distâncias, apenas para depositar seus resíduos recicláveis. Para isso, deve-se pensar em pontos estratégicos, próximos a grandes centros, a supermercados ou a residências. Por isso, o programa de Educação Ambiental é tão importante, pois as pessoas devem seguir até esses pontos com os resíduos certos e acondicionados de maneira correta.



2.3.5.2. Implantação de mecanismos de divulgação e implantação de compostagem doméstica de resíduos orgânicos

A compostagem constitui-se em um processo biológico de degradação e de reciclagem da matéria orgânica existente em restos de origem animal ou vegetal, o que origina um composto. O processo de compostagem propicia um destino útil para os resíduos orgânicos, evitando sua acumulação em aterros, além de contribuir para a melhoria da estrutura dos solos que recebem o composto.

Deve-se salientar que, para os serviços de manejo de resíduos sólidos, o objetivo principal da compostagem não é a produção do composto/adubo, o que se pretende, essencialmente, é transformar e reaproveitar o material orgânico presente nos resíduos sólidos urbanos, diminuindo a quantidade de resíduos enviados ao aterro. A produção do composto, que agrega matéria ao solo e melhora suas propriedades, e a geração de renda por meio da venda do mesmo, são benefícios adicionais trazidos pelo processo de compostagem.

Todos os dias toneladas de resíduos são encaminhados para o aterro sanitário e, dentre estas, encontra-se um grande percentual que pode ser reaproveitado, dos quais se pode citar aqueles popularmente conhecidos como 'secos' (papel, vidro, plástico, metal, etc.) e os orgânicos (restos de comida, cascas de frutas, borra de café, etc.). Desse modo, aterrando resíduos que poderiam ser reaproveitados, além de aumentar as despesas com a disposição final, provoca-se a diminuição da vida útil do aterro sanitário.

Diante do exposto e, considerando a premissa de que a Medida Provisória 651/2014, prorroga o prazo para fim dos lixões até agosto de 2018 os municípios deverão diminuir drasticamente a quantidade de resíduos enviados para aterros sanitários, o município de Várzea Grande precisa adotar ações que objetivem o reaproveitamento de uma fração considerável dos resíduos sólidos urbanos, buscando atingir o cenário ideal, que seria aquele em que apenas os rejeitos são encaminhados para o aterro sanitário. Para os resíduos recicláveis as ações de interesse foram propostas por intermédio dos programas anteriores, enquanto para este programa são de interesse as ações para reaproveitar os resíduos orgânicos.

Com a implantação do processo de compostagem de resíduos orgânicos, um percentual considerável de resíduos deixará de ser encaminhado ao aterro, além disso, a produção do composto orgânico pode ser vista como uma fonte adicional de renda para futuros trabalhadores de cooperativas, que deverão ser incentivadas.

2.3.5.3. Estudo dos locais para implantação dos pontos de entrega voluntária para entrega de resíduos sólidos direcionados a disposição final

Esse item tem os mesmos processos do item 2.3.5.1, onde os resíduos sólidos deverão ser destinados para reciclagem. Nesse caso, esses resíduos na Zona Rural têm caráter de serem encaminhados, diretamente, para a disposição final: ou aterro sanitário ou, a partir do conceito de logística reversa, encaminhá-los para os fornecedores responsáveis.



Um exemplo para a zona rural são os utensílios utilizados para entrega dos defensivos agrícolas, que podem ser devolvidos aos fabricantes para usos posteriores.

2.3.6. Pontos de Entrega Voluntária (PEV) dos resíduos

A Política Nacional de Resíduos Sólidos estabelece critérios que auxiliam na criação de Pontos de Entrega Voluntária de Resíduos, favorecendo a coleta seletiva e a redução de materiais e equipamentos que podem ser recuperados ou reciclados.

Dessa forma, serão realizadas as ações listadas a seguir.

2.3.6.1. Estudo dos locais para implantação dos pontos de entrega voluntária

Os estudos devem buscar locais com grande circulação urbana, próximo a aglomerados urbanos, que facilite a entrega, por parte da comunidade, caso contrário o programa não irá possuir colaboradores. Deverão ser distribuídos cartilhas, cartazes, realizar campanhas de conscientização ambiental, propagandas no rádio e televisão sobre a coleta seletiva, os pontos de coletas e informar os benefícios que estas ações propiciam à população.

2.3.6.2. Definição dos tipos de resíduos que serão recebidos nos PEVs

A utilização de postos de entrega voluntária implica em uma maior participação da população. Os veículos de coleta não se deslocam de domicílio em domicílio. A própria população, suficientemente motivada, deposita seus materiais recicláveis em pontos predeterminados pela administração pública, onde são acumulados para remoção posterior. Plástico duro e do tipo filme, papel, papelão, vidro e metal são depositados separadamente em recipientes especiais facilitando a triagem final.

Os PEVs podem ter constituição muito variada, dependendo dos recursos disponíveis. Normalmente são formados por conjuntos de recipientes plásticos ou metálicos, como latões de 200 litros e contêineres, ou de alvenaria, formando pequenas caixas ou baias, onde os materiais são depositados. Esses recipientes, que devem atender às exigências de capacidade e função, são identificados por cores, seguindo as normas internacionais, e devem ser protegidos das chuvas e demais intempéries por uma pequena cobertura.

Os resíduos que serão recebidos nos PEVs, são os secos:

- Papel, Plástico e Vidro limpo.
- Resíduos específicos, como pilhas, baterias, carregador.

Para os resíduos da construção civil, é interessante a construção de bota fora, áreas que comportem esses resíduos.

2.3.6.3. Implantação de pontos de entrega voluntária para resíduos com potencial de destinação alternativa



Esses PEVS, preferencialmente, devem ser instalados em lugares protegidos, de fácil acesso e visualização, frequentados por grande número de pessoas, como postos de gasolina, escolas, hospitais, supermercados, terminais de transporte coletivo, conjuntos habitacionais e outros.

- ⇒ **Vantagem:** economia na coleta e prévia separação dos materiais.
- ⇒ **Desvantagem:** possibilidade de depredação das instalações por vandalismo e necessidade de empenho da população em conduzir seus materiais recicláveis até os pontos predeterminados, podendo resultar num percentual de participação menor que o da coleta porta-a-porta.

2.3.6.4. Implantação de plano de divulgação dos objetivos e função dos PEVs

Uma alternativa para a introdução da coleta seletiva em uma comunidade é solicitar o apoio preliminar das escolas. Além do aspecto educacional indispensável nesse processo, obtém-se um efeito multiplicador extremamente interessante. Um aluno motivado transforma-se em elemento de divulgação e transmite para sua família e seu grupo de convivência os novos conhecimentos adquiridos, passando a cobrar dos mesmos um comportamento condizente.

É importante considerar que na execução da coleta seletiva a compreensão e a colaboração das pessoas são condições imprescindíveis, uma vez que a primeira etapa desse serviço que consiste na separação dos materiais recicláveis dos não recicláveis ocorre no interior das residências, dependendo, portanto, exclusivamente do empenho de seus moradores.

Mesmo no caso de populações com algum conhecimento do assunto, uma série de instruções e procedimentos deverá ser amplamente divulgada, para que se possa obter a máxima participação dos cidadãos.

2.3.6.5. Articulação da gestão dos PEVs com as cooperativas de catadores de materiais recicláveis

Os materiais recolhidos nas PEVs devem ser encaminhados, pela Prefeitura, até as cooperativas responsáveis pela triagem do material recolhido e processamento para reciclagem. A Prefeitura deverá auxiliar as cooperativas de catadores, assegurando assim, uma melhor eficiência no processo.

2.3.7. Execução das Obras do Aterro Sanitário

Para que todo o Programa de Resíduos Sólidos de Várzea Grande seja viabilizado é necessário que se elabore o projeto e a execução das obras do aterro sanitário, e a devida gestão dessa unidade.

Dessa forma, serão realizadas as ações listadas a seguir.



2.3.7.1. Elaboração do Estudo de Impacto Ambiental e Relatório de Impacto Ambiental

Para as Obras do Aterro Sanitário será necessário a elaboração do EIA/RIMA referente ao projeto e obras, seguindo as orientações de termos de referência a serem definidos pelo Órgão Ambiental de Mato Grosso.

Estes Termos deverão fixar os requisitos mínimos para o levantamento e análise dos componentes ambientais existentes na área de influência do projeto, tornando-se, assim, um instrumento orientador, o qual a equipe executora deverá tomar como base para a realização dos estudos, baseados nas Resoluções do Conselho Nacional do Meio Ambiente- CONAMA n. 001/86 de 23/01/86, 237/97 de 19/12/97; o Código Ambiental do Estado de Mato Grosso – Lei Complementar n. 038, de 21/11/95, modificada pela Lei 232/05. Assim, os Estudos deverão atender os princípios e objetivos da Política Nacional do Meio Ambiente bem como toda legislação a nível Federal, Estadual e Municipal, que sejam pertinentes ao projeto proposto.

2.3.7.2. Elaboração do projeto do Aterro Sanitário

Primeiramente deve-se, produzir um termo de referência, para lançamento da licitação.

Havendo vencedor, deverá ser escolhida a localização do aterro, com algumas ressalvas;

- ⇒ Localizar-se próxima da zona de coleta (no máximo 20 km para ida e volta);
- ⇒ apresentar vias de acesso em boas condições de tráfego para os caminhões, inclusive em épocas de chuvas, com o mínimo de aclives, pontes estreitas e outros inconvenientes;
- ⇒ encontrar-se afastada de aeroportos ou de corredores de aproximação de aeronaves, já que o lixo atrai urubus, por exemplo, que podem provocar acidentes aéreos;
- ⇒ localizar-se afastada no mínimo 2 km de zonas residenciais adensadas para evitar incômodos ao bem-estar e a saúde dos moradores;
- ⇒ ser servida por redes de telefone, energia elétrica, água, transportes e outros serviços, o que facilitará enormemente as operações de aterro;
- ⇒ estar afastada de cursos de água, nascentes e poços artesianos, em virtude da possibilidade de contaminação das águas;
- ⇒ apresentar jazidas acessíveis de material para cobertura do lixo, para revestimento de pistas de acesso e impermeabilização do solo;
- ⇒ apresentar posicionamento adequado em relação a ventos dominantes.

a) **Tamanho da área** - O sítio selecionado para a instalação do aterro deverá ser suficiente para utilização por um período de tempo que justifique os investimentos, sendo usual admitir-se um mínimo de 20 anos. Algumas vezes, porém, justifica-se a utilização de áreas com menores capacidades.

b) **Características topográficas** - Devem ser escolhidas áreas que facilitem o aterro e que naturalmente favoreçam a proteção à vida e ao meio ambiente.



São geralmente recomendadas áreas tais como:

- ⇒ terrenos localizados em depressões naturais secas;
- ⇒ minas abandonadas;
- ⇒ jazidas de argila ou saibro já exploradas.

Tipo de solo - A composição do lixo urbano é bastante variada, podendo conter substâncias perigosas ao homem e ao ambiente.

A tendência natural é que tais substâncias e os produtos da própria decomposição do lixo comecem a penetrar no solo, levadas pela água presente no lixo e pela água das chuvas. Dela resulta o chorume.

O solo de baixa permeabilidade é portanto o ideal para o aterro, pois funciona como se fosse um filtro. Vai retendo as substâncias à medida que o chorume se movimenta através dele, reduzindo o seu poder contaminante.

Águas subterrâneas - É importante que se conheça o perfil hidrogeológico, ou seja, as características do lençol freático da área. Quanto mais profundo o nível da água subterrânea, menores serão as possibilidades de contaminação e também menores as medidas de proteção e controle exigidas. Considera-se, geralmente, que a cota inferior do aterro deve estar distante no mínimo cerca de 3 metros do lençol freático.

2.3.7.3. Execução das obras do Aterro

Para execução das obras alguns dados devem ser observados;

Escolhido o local para o aterro sanitário, começam as preocupações com o projeto executivo. Para início serão necessárias algumas informações que orientarão todo o trabalho, tais como:

- ⇒ Levantamento topográfico - devem ser indicados todos os detalhes importantes (cursos de água, caminhos, construções, etc.).
- ⇒ Levantamentos geotécnicos - serão executados para definir o tipo de solo, determinar o nível do lençol freático e a capacidade de suporte do terreno.
- ⇒ Levantamento da quantidade dos resíduos destinados ao aterro - servirá para calcular a vida útil do aterro.
- ⇒ O peso específico do lixo compactado (varia de 500 a 700 kg/m³) será um elemento fundamental a ser considerado nestes cálculos.
- ⇒ Levantamento dos tipos de resíduos - orientará as medidas de proteção e controle que se fizerem necessárias.
- ⇒ Levantamento de dados complementares - eis alguns levantamentos importantes:
 - identificar os planos de ocupação do solo e projetos urbanísticos previstos para a região;
 - definir o uso futuro da área a ser aterrada;
 - reunir dados a respeito das condições climáticas da região, uma vez que estas influirão na operação do aterro (frequência e intensidade de chuvas e ventos, por exemplo).



Delineamento do projeto e discussão com a comunidade. Antes de iniciar o projeto executivo é preciso lançar as ideias básicas, a concepção geral do aterro.

Após esta fase é fundamental que se informe à comunidade sobre o que é um aterro sanitário, as medidas de proteção e controle de poluição que serão tomadas e os benefícios a serem alcançados com a recuperação da área e destinação sanitariamente adequada do lixo. Assim, serão evitados problemas futuros, nas fases de implantação e operação do aterro sanitário.

2.3.8. Remediação do Lixão de Várzea Grande

A remediação do lixão de Várzea Grande ou Aterro Controlado de Várzea Grande, deverá ser adequada à gestão de resíduos do município e de acordo com a Política Nacional de Resíduos Sólidos.

Dessa forma, serão realizadas as ações listadas a seguir.

2.3.8.1. Levantamento de dados ambientais e socioeconômicos da área

Deverá ser realizado um levantamento de dados socioeconômicos, através de questionários nas localidades atualmente utilizadas para disposição de resíduos sólidos.

Os dados ambientais devem ser levantados, na produção do projeto de recuperação da área degradada, que atualmente servem para deposição de resíduos sólidos.

2.3.8.2. Estudo de propostas de remediação da área do aterro controlado

O programa para recuperação dos passivos ambientais deve ser elaborado com base no que estabelece a Lei 12.305/2010 e no Termo de Referência que orienta a elaboração deste Plano de Saneamento. No inciso XVIII do Artigo 19, da mencionada lei, consta um dos itens do conteúdo mínimo do Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos, conforme segue: identificação dos passivos ambientais relacionados aos resíduos sólidos, incluindo áreas contaminadas, e respectivas medidas saneadoras.

Nesse contexto, após o diagnóstico elaborado para o PMSB, foram identificadas áreas com disposição irregular de resíduos, as quais são alvo desse programa de recuperação, conforme previsto na legislação.

Alguns locais no município de Várzea Grande são hoje identificados como passivos ambientais por terem sido utilizados como local para disposição de resíduos sólidos de maneira inadequada. A disposição de resíduos sólidos diversos, em especial de resíduos sólidos urbanos, degrada as condições naturais do ambiente, podendo causar a contaminação do solo e das águas superficiais e subterrâneas.

Diante disso, nesse momento de planejamento faz-se necessário prever e planejar as ações necessárias para recuperação dos locais assim identificados na fase de



diagnóstico do Plano Municipal de Saneamento Básico. Salienta-se que a recuperação desses ambientes se faz necessária tanto para remediar os danos já causados, quanto para prevenir que novos danos ocorram ou que os mesmos tomem maiores proporções.

Os passivos que serão aqui tratados são aqueles cuja responsabilidade de remediação é da Prefeitura Municipal.

2.3.8.3. Projeto da remediação do lixão

Devem ser contratadas empresas especializadas em meio ambiente, para criar o projeto de remediação do lixão de Várzea Grande. Esse projeto deve conter detalhadamente, todos os pontos para a destinação e reabilitação das áreas em tela.

Na definição da técnica de remediação a ser adotada deve-se levar em conta exatamente o que foi contaminado: apenas parcela do solo, ou apenas a água ou ambos. Qual o estado físico do contaminante: sólido, líquido ou gasoso.

Estas podem prever o atenuante natural, quando o poluente seja de baixa toxicidade e existam elementos que determinem o rápido rebaixamento dos teores, tão logo se tenha cessado o aporte na fonte.

2.3.8.4. Execução das obras para remediação do lixão

As obras da remediação deverão ser executadas conforme o cronograma e definições presentes no Projeto Executivo aprovado pelos órgãos ambientais.

2.3.9. Disposição Final dos Resíduos Sólidos no Aterro Sanitário

Os resíduos que não foram destinados para reuso, tratamento, reciclagem ou compostagem, deverão ser enviados ao Aterro Sanitário para a disposição adequada final.

Dessa forma, serão realizadas as ações listadas a seguir.

2.3.9.1. Implantação de destinação adequada dos resíduos

A análise dos fatores intervenientes na coleta seletiva deve considerar aspectos de natureza técnica, econômica, ambiental e educativa. Empreendimentos que considerem apenas as vantagens políticas a serem obtidas, graças a um suposto posicionamento em defesa do meio ambiente, não serão bem sucedidos.

Muitas vezes, as Prefeituras com orçamentos apertados são induzidas a avaliar apenas as implicações econômicas do novo sistema. O administrador, contudo, deve considerar que o objetivo da coleta seletiva não é gerar receita suplementar para o município, mas, principalmente, a proteção ambiental de seu município.



Por outro lado, a coleta seletiva tem mais possibilidade de êxito quando os resíduos gerados pela comunidade apresentam em sua composição materiais considerados recicláveis, em quantidades que justifique, economicamente, sua separação.

Outra etapa a ser vencida é verificar a existência de um mercado comprador para os materiais recicláveis. Dependendo da quantidade e da qualidade dos materiais gerados, pode haver dificuldade na sua venda, quase sempre condicionada à existência de indústrias reprocessadoras na região.

As considerações econômicas são indispensáveis, uma vez que um sistema de coleta duplo, isto é, coleta regular mais coleta seletiva, possui inevitavelmente custo mais elevado. A implantação da nova coleta implicará, na maioria, sobrecarga da estrutura existente ou em uma estrutura auxiliar, que a administre e opere, além de equipamentos, instalações de apoio e veículos, resultando em investimentos nem sempre ao alcance dos recursos disponíveis. Mais uma vez, cabe lembrar a possibilidade da implantação escalonada desse serviço como alternativa para adequação das novas despesas aos recursos de cada comunidade.

Assim, avaliadas as possibilidades de suporte das novas despesas, deve-se estudar os benefícios ambientais a serem obtidos, que estão diretamente relacionados com os aspectos de natureza técnica. Comprovada a existência de materiais recicláveis em quantidade que justificar que sua separação, a importância dos benefícios ambientais será ressaltada. Quanto maior a quantidade de materiais passíveis de reciclagem, mais amplos os recursos naturais a serem preservados. A não deposição de resíduos recicláveis no solo, resultando em economia de espaço nos aterros sanitários, pode isoladamente justificar as eventuais despesas resultantes da implantação da coleta seletiva.

Os critérios de avaliação e as questões de Educação Ambiental são os principais trunfos para implantação dos sistemas de coleta e disposição final dos resíduos que serão destinados ao aterro.

2.4 Programas do Sistema de Drenagem Urbana

O serviço de drenagem urbana, incluindo ações de limpeza e desassoreamento de córregos, limpezas de boca de lobo e bueiros estão sob responsabilidade da Secretaria de Viação, Obras e Urbanismo de Várzea Grande.

As atividades são executadas de forma pontual, com único objetivo de afastar as águas pluviais de certos pontos de maior acúmulo, de forma a evitar alagamentos ou mesmo propiciar maior conforto aos habitantes.

Nos últimos anos, o processo de urbanização na cidade de Várzea Grande ocorreu com uma dinâmica muito acelerada e desordenada, ocupando regiões de reduzida cota altimétrica e próximas a corpos hídricos. Tal fato acelerou o desmatamento de Áreas de Preservação Permanente (APPs), próximas a cursos d'água e lagoas, implicando na aceleração de processos erosivos e de assoreamento em locais baixos ou várzeas.



A função original dessas lagoas era a de reduzir o pico de cheias nos rios, com acúmulo do volume e retardando o lançamento final. Entretanto o assoreamento das mesmas implica em problemas de macrodrenagem reduzindo o escoamento superficial, o que acarreta no aumento das inundações nas partes mais baixas do município.

Adicionalmente, a presença de habitações irregulares em áreas de várzeas e a carência na coleta de resíduos sólidos provocaram o aterramento e a destinação inadequada de resíduos sólidos em áreas de várzeas. Uma das consequências dessas ações antrópicas é inundação de áreas urbanas, com frequência quase anual.

A reduzida declividade longitudinal das vias locais, dificulta a efetividade de ações de sistema de microdrenagem para contornar os problemas de inundações e transtornos para a população local.

Adicionalmente a esse cenário, há uma intensa ação antrópica sobre os corpos hídricos, notadamente pelo assoreamento de seus leitos com particulados e resíduos sólidos, por ocupação urbana nas Áreas de Preservação Permanente e por lançamentos de esgotos sanitários sem tratamento, prejudicando o funcionamento do sistema de microdrenagem implantado no município.

Os resultados do diagnóstico identificam que o município possui muitas áreas onde a vazão máxima de escoamento superficial estaria comprometida, resultando no alagamento das áreas, mas que com obras de reestruturação de córregos e lagoas, modificação nos canais dos cursos hídricos, melhoria e ampliação do sistema de pavimentação e microdrenagem e recuperação de APPs se consegue controlar parte do escoamento superficial.

Entretanto, devido às características altimétricas de algumas regiões do município associadas às condições pluviométricas e fluviométrica, nem mesmo essas medidas eximem a inundação de alguns pontos críticos da cidade.

Diante desse contexto propõem-se no prognóstico alguns projetos e ações buscando a universalização de acesso ao componente do saneamento básico drenagem e manejo das águas pluviais urbanas.

2.4.1. Elaboração do Plano Diretor de Drenagem Urbana de Várzea Grande

Os caminhos a serem trilhados na elaboração do Plano Diretor de Drenagem Urbana de Várzea Grande (PDDU-VG), terão a missão de resolver os problemas existentes no município: inundações, áreas sem microdrenagem, taxas de ocupação urbana previstas no Plano Diretor Urbano, corrigir as ocupações nas margens dos cursos d'água, dessassoreamento das lagoas, redução das vazões de escoamento e melhoria da qualidade das águas pluviais que são lançadas nos cursos d'água da cidade.

Dessa forma, serão realizadas as ações listadas a seguir.

2.4.1.1. Execução de topobatimetria dos cursos d'água do município



Deverão ser levantadas seções topobatimétricas perpendiculares à direção do fluxo do curso d'água, alcançando pontos possíveis de serem inundados na ocorrência de cheias extremas.

Para todas as seções topobatimétricas definidas deverá ser adotada uma referência de nível comum, com as elevações fornecidas em cotas altimétricas verdadeiras.

Recomenda-se a utilização dos levantamentos em SIRGAS 2000.

2.4.1.2. Execução de simulações de vazões das bacias e sub-bacias do município

A execução de simulações de vazão das bacias e sub-bacias do município, é de extrema importância para dimensionar e adequar a macro e a microdrenagem da cidade de Várzea Grande.

A modelagem computacional do processo de transformação chuva vazão pode ser realizada através do programa HEC-HMS, dentre outros. O programa HEC-HMS simula os processos de transformação chuva vazão e de translação dos hidrogramas de cheia nos elementos hidrológicos (junções, sub-bacias, propagações) que compõem uma bacia.

O programa HEC-HMS inclui vários modelos matemáticos para representação dos fenômenos que ocorrem em uma bacia hidrográfica. Entre estes está incluído o método do Soil Conservation Service SCS para cálculo da precipitação efetiva e hidrograma unitário SCS.

Essas duas ações terão as informações mais importantes na determinação do Planejamento Urbano de Várzea Grande.

2.4.2. Proteção das Áreas de Preservação Permanente

Criar limites e condições para que as Áreas de Preservação Permanente (APP) sejam desocupadas e voltem a ter a função de manter protegidos os cursos d'água e áreas verdes, é o principal objetivo desse projeto.

Dessa forma, serão realizadas as ações listadas a seguir.

2.4.2.1. Aprimoramento das informações sobre as cotas planialtimétricas do município

A planialtimetria é a identificação das diferenças de nível entre dois ou mais pontos no terreno (altimetria), além do estudo das grandezas lineares e angulares no plano horizontal. Por meio desse estudo é possível conhecer o relevo do terreno e planejar diversas obras.



A maioria das obras civis são precedidas pela planialtimetria do terreno, a fim de revelar todas as características do relevo. Em Várzea Grande será necessário o aprimoramento destas informações, para executar as obras necessárias.

Primeiro, é preciso identificar a referência de nível (RN). Para isso, é preciso determinar um ponto fixo que vai servir para comparação. Pode ser um ponto qualquer, como a rua, ou tomar como base o nível do mar.

2.4.2.2. Definição das áreas de risco e suas ocupações

As Áreas de risco são aquelas impróprias para habitação devido à fragilidade ou instabilidade do terreno causada pela natureza ou pela ação do homem. É preciso observar a região onde construir e, principalmente, solicitar alvará para construção na Prefeitura. Entende-se por moradia em área de risco construções em margens de rios sujeitas a inundações, áreas de encostas ou morros com risco de deslizamento e desmoronamento, ou até mesmo áreas insalubres contaminadas por resíduos tóxicos.

Essas áreas deverão ser mapeadas no município e realizado um acompanhamento rigoroso pela Prefeitura. Em casos extremos a Prefeitura deverá intervir e exigir a saída dos moradores destes locais, a fim de evitar perdas humanas.

2.4.2.3. Definir áreas a serem desapropriadas e criar novas áreas para reassentamento da população

Após a realização do mapeamento das áreas de risco, deverá ser feito a desapropriação dos moradores em área de risco de grau 4, valor mais elevado em uma área de risco. Essas desapropriações devem ser seguidas de um plano de reassentamento de pessoas e de recuperação das áreas.

É de suma importância que a Prefeitura, juntamente com a Polícia Militar e Civil, intensifique a fiscalização contra a grilagem de terra em áreas de risco.

2.4.2.4. Estabelecimento de um banco de dados disponível para consulta com as definições de usos do solo

O Plano Diretor de Desenvolvimento Urbano de Várzea Grande criou o disciplinamento, mapeando e estabelecendo critérios e parâmetros de uso e ocupação do solo, com o objetivo de orientar e ordenar o crescimento da cidade.

Dentro deste plano consta o Zoneamento urbano e ambiental, que consiste na divisão do território do Município visando dar a cada região melhor utilização em função do sistema viário, da topografia e da infraestrutura existente, através da criação de zonas e setores de uso e ocupação do solo.

As zonas são delimitadas por vias, logradouros públicos, acidentes topográficos e divisas de lote. O Zoneamento e os critérios de Uso e Ocupação são um instrumento de [planejamento](#) do [uso do solo](#) e [gestão ambiental](#) que consiste na delimitação de zonas ambientais e atribuição de usos e atividades compatíveis segundo as características



(potencialidades e restrições) de cada uma delas, visando o uso sustentável dos recursos naturais e o equilíbrio dos ecossistemas existentes.

O Banco de Dados a ser definido garantirá à Prefeitura a localização de cada um dos projetos que solicitarem aprovação no Município, podendo atuar de maneira rápida nas restrições ambientais a serem exigidas.

2.4.3. Elaboração de Termos de Referência para Projetos de Micro e Macrodrenagem

Os parâmetros de micro e macrodrenagem do município terão características de orientar os projetos, levando-se em conta as características das regiões e do cadastro de cada uma delas.

Dessa forma, serão realizadas as ações listadas a seguir.

2.4.3.1. Termos de referência para os projetos

É necessário a elaboração de Termos de Referência (TRs) para os estudos de concepção, projeto básico e executivo para a ampliação do sistema de drenagem. Esta ação terá início imediato e deverá ser finalizada a curto prazo, com o objetivo de criar sequências lógicas para resolução dos problemas baseados nos TRs do Ministério das Cidades.

2.4.3.2. Implantação de sistema de cadastro de drenagem

A falta de informações dos sistemas de drenagem existente no município é causa de dificuldades no planejamento das atividades.

Lembra-se que toda a infraestrutura deverá fazer parte de um grande cadastro integrado, de forma a facilitar toda e qualquer melhoria dos futuros projetos.

2.4.4. Desassoreamento das Lagoas, Canais e Córregos

A recuperação das unidades de retenção/detenção e de condução das águas pluviais é condição premente para que todos os outros projetos para resolverem os problemas de drenagem no município possam dar certo.

Dessa forma, serão realizadas as ações listadas a seguir.

2.4.4.1. Elaboração e revisão dos projetos de recuperação das lagoas, canais e córregos do município

Durante a urbanização de áreas, é sempre feita uma intensa supressão da vegetação para a abertura de ruas e avenidas, bem como a limpeza dos lotes para as construções, o que provoca uma enorme quantidade de áreas de solo exposto,



bastante propícias às erosões, que são as principais fontes produtoras do assoreamento, que é carreado pelas enxurradas barrentas, através dos sistemas de drenagem até os rios e córregos, de onde é levado pelas correntezas, com destino indefinido, ou até chegar às águas paradas das lagoas, onde é depositado no fundo das mesmas, devido a sua decantação natural.

Com a elaboração dos projetos de recuperação das lagoas, canais e córregos, será necessária uma revisão detalhada de todos os projetos de ocupação urbana ou de infraestrutura, com objetivo de melhorias no sistema de drenagem sustentável.

2.4.4.2. Execução dos serviços previstos nos projetos de desassoreamento dos cursos d'água

O desassoreamento de corpos d'água é a remoção de lodo, sujeiras, planta aquática e demais sedimentos que ocupam a área e os leitos dos rios. Todo serviço deve ser feito com dragas hidráulicas que fazem a sucção dos resíduos para o reservatório de um caminhão que, posteriormente, é levado para um aterro certificado pelos órgãos competentes.

2.4.5. Readequação e redimensionamento das estruturas de micro e macrodrenagem

O objetivo desse projeto é estabelecer mecanismos de controle de enchentes e escoamento de águas pluviais por meio de implantação de ações estruturantes e não estruturantes na área de micro e macrodrenagem.

Dessa forma, serão realizadas as ações listadas a seguir.

2.4.5.1. Dimensionamento da capacidade da estrutura de macro e microdrenagem existente com base em estudos de hidráulica que consideram taxas de precipitação e dados fluviométricos

A modernização para ampliação e melhoria dos sistemas de drenagem contemplam as atividades de microdrenagem e macrodrenagem para a promoção do escoamento regular das águas pluviais e prevenção de inundações locais, a jusante e a montante, proporcionando segurança sanitária, patrimonial e ambiental, por intermédio das seguintes concepções de intervenções:

- ⇒ Reservatório de amortecimento de cheias;
- ⇒ Parque linear ribeirinho;
- ⇒ Parque isolado associado a reservatório de amortecimento de cheias ou área para Infiltração de águas pluviais;
- ⇒ Recuperação de áreas úmidas (várzeas);
- ⇒ Banhados construídos ("wetlands");
- ⇒ Restauração de margens;
- ⇒ Recomposição de vegetação ciliar;
- ⇒ Renaturalização de rios ou córregos;
- ⇒ Bacias de contenção de sedimentos;

- ⇒ Dissipadores de energia;
- ⇒ Adequação de canais para retardamento do escoamento incluindo:
 - a) Soleiras submersas;
 - b) Degraus;
 - c) Aumento da rugosidade do revestimento;
 - d) Ampliação da seção e redução da declividade;
- ⇒ Desassoreamento de rios e canais;
- ⇒ Canalização de córregos quando associada a obras e ações não estruturais que priorizem a retenção, o retardamento e a infiltração das águas pluviais;
- ⇒ Sistemas para aproveitamento das águas pluviais;
- ⇒ Controle de enchentes e erosões provocadas pelos efeitos da dinâmica fluvial incluindo a construção de espigões, muro de proteção, diques de contenção e outros tipos de obras propostos nesse contexto;
- ⇒ Intervenções de microdrenagem complementares às demais intervenções:
 - a) Canaletas gramadas ou ajardinadas;
 - b) Valas, trincheiras e poços de infiltração;
 - c) Dispositivos para captação de águas pluviais (boca-de-lobo);
 - d) Poços de visita ou inspeção;
 - e) Sistema de galerias de águas pluviais;
- ⇒ Intervenções associadas à microdrenagem:
 - a) Pavimentação, guias, sarjetas e sarjetões;
 - b) Urbanização de caráter complementar – implantação de áreas verdes na forma de gramados e canteiros;
- ⇒ Sistema de monitoramento e de informação pluviométrica
- ⇒ Outras intervenções complementares:
 - a) Remanejamento/adequações quando de interferências com outras infraestruturas de energia elétrica, comunicações, saneamento, transporte, vias;
 - b) Estações de bombeamento e sistemas de controle hidráulico em transposição ou incremento de fluxo/vazão;
 - c) Estruturas lineares de esgotamento sanitário para viabilizar separação de águas pluviais e sanitárias;
 - d) Travessias de pedestres;
 - e) Contenção de encostas instáveis.

2.4.5.2. Intervenções de microdrenagem para suprir as demandas do sistema existente, por meio da implantação de dispositivos sustentáveis na macro e microdrenagem

As ações de gestão, planejamento e projeto na drenagem urbana têm o objetivo de minimizar a intervenção humana no espaço de forma a não aumentar os riscos de impactos sobre a sociedade e meio ambiente e mitigar os existentes, por meio da adequada distribuição da água no tempo e no espaço e redução dos poluentes gerados pela população.

Os princípios da drenagem sustentáveis e da implantação dos dispositivos sustentáveis são:

I. As ações preferenciais para a gestão da drenagem devem ser não-estruturais:



- a) A legislação deve prever e evitar a ampliação da vazão natural dos espaços urbanos no plano de uso de solo e na implementação das novas edificações;
- b) A legislação deve priorizar a infiltração das águas pluviais, prever e conter a poluição pluvial;
- c) A gestão deve garantir que a legislação será cumprida em todas as etapas e dar manutenção ao sistema de drenagem.

II. As medidas estruturais corretivas na drenagem urbana devem ser realizadas:

- a) Baseadas no Plano de Saneamento Ambiental, ou Plano de Águas Pluviais;
- b) Em concepção na qual o plano ou projeto e a execução de uma obra de drenagem evitem a transferência de impacto para jusante ou montante. No caso de ser inevitável o impacto, o plano ou o projeto deverão prever medidas mitigadoras para atenuar completamente os possíveis danos e impactos;
- c) Considerando que os impactos mencionados acima envolvem aumento da vazão na drenagem urbana, aumento da erosão e sedimentação, aumento de poluentes.

III. Os Planos e projetos de drenagem urbana devem contemplar o seguinte:

- a) Controle e mitigação dos impactos atuais e futuros a partir das tendências de ocupação do solo urbano e respectivas previsões dos cenários futuros conforme o Plano Diretor de Desenvolvimento Urbano da cidade.

No desenvolvimento da drenagem sustentável, destacam-se os seguintes impactos a contemplar e seguintes estratégias de solução:

- ⇒ Controle da erosão do solo por meio de redução na fonte da produção de sedimentos em construção civil, superfícies desprotegidas em loteamento, transferência de energia de novas drenagens, gerando áreas degradadas, entre outros;
 - ⇒ Controle das ocupações irregulares nas margens dos cursos d'água e das lagoas existentes;
 - ⇒ Integração com o sistema de resíduos sólidos: programa de coleta e limpeza pública em áreas de grande produção de resíduos, mecanismos de limpeza antes dos dias chuvosos, limpeza dos sistemas de amortecimentos, entre outros.
 - ⇒ Redes Pluvial e sanitária: identificação de interligação de redes e definição das funções das redes e sua funcionalidade para evitar a contaminação conjunta.
 - ⇒ Programa de controle da poluição difusa: controle das fontes de contaminação da poluição difusa na cidade;
 - ⇒ Recuperação das áreas degradadas: programa de recuperação das áreas degradadas a partir da solução dos problemas que geraram as mesmas e sua recuperação para condições adequadas.
- b) Ainda os planos e projetos devem prever os programas de operação e manutenção da drenagem, de educação e de monitoramento das informações hidrológicas.

IV. As metas ou resultados esperados no manejo e intervenções relacionados com águas pluviais visam:



- a) Eliminação de alagamentos em locais e zonas com riscos às populações, ocupações regulares, estruturas e projetos na cidade;
- b) Desocupação das áreas de risco e de interferência ao escoamento das águas pluviais;
- c) Recuperação das áreas degradadas, resultante das águas pluviais;
- d) Redução da quantidade de resíduos sólidos na drenagem, sem tolerância quanto à ocorrência do lixo domiciliar;
- e) Separação efetiva das redes pluviais e sanitárias, cuja efetividade se dá por meio da adoção de sistema separador absoluto.

2.4.5.3. Modernização dos dispositivos existentes

A estrutura existente no município deve ser aproveitada e ampliada, a fim de promover o saneamento básico à comunidade. Grande parte das estruturas deverão ser analisadas e, se necessário, ampliadas.

2.4.5.4. Implantação de projeto de pavimentação das vias

Os projetos de pavimentação deverão ser elaborados observando as necessidades do projeto de drenagem, através de dispositivos sustentáveis, com alternativas que causem o mínimo de transtorno aos moradores e ao sistema viário.

2.4.6. Manutenção preventiva das estruturas de drenagem

Após a implantação das obras, o setor de operação e manutenção do sistema de drenagem herdará os problemas e soluções encontrados e será o responsável pelo bom funcionamento das unidades.

Dessa forma, serão realizadas as ações listadas a seguir.

2.4.6.1. Inclusão da limpeza da boca de lobo nas ações regulares

A falta de limpeza regular das vias é um dos maiores problemas nas redes de drenagem. Materiais são carreados na estação chuvosa, (terra, areia, sedimentos, resíduo sólido), implicando no assoreamento e entupimento da rede de drenagem.

O forte crescimento urbano, da ocupação de áreas de risco e da exposição dos solos à erosão, são preponderantes para ocorrer este tipo de situação. O que deve ser feito no município é uma grande mobilização para educação ambiental, mostrando para população o prejuízo de se jogar lixo nas ruas, e um grande programa de varrição de vias públicas e limpezas de boca de lobo.

Essas ações devem ocorrer no período de estiagem, preparando o município para o período chuvoso. Com essas medidas, entrelaçadas com outras já propostas, o risco de enchentes poderá diminuir bastante.



2.4.6.2. Regularidade nas ações de limpezas de logradouros públicos

A limpeza dos logradouros segue a mesma linha descrita para limpeza de boca de lobo. O que deve ser feito no município é uma grande mobilização para educar as pessoas.

2.4.6.3. Campanhas de capacitação da população

Programas de educação ambiental devem fortalecer o setor de manutenção de drenagem e de coleta de resíduos, tendo em vista a forte integração existente nessas duas áreas.

Manter a população informada de ações que serão realizadas em sua região, promoverá discussões e conscientização dos moradores, gradativamente, elevando a participação e a redução de transtornos ambientais.

2.4.7. Estabelecimento de um Sistema de Alerta de Cheia e Inundações

Esse é um projeto a ser implantado nos próximos 4 anos (curto prazo), a fim de estabelecer um sistema de informação voltado para a garantia da saúde coletiva da população.

Dessa forma, serão realizadas as ações listadas a seguir.

2.4.7.1. Elaboração de um plano de contingência do município para situações de cheia

Deve ser feito para Várzea Grande, um Plano de Contingência de cheias, das bacias hidrográficas mapeadas, detalhando os pontos críticos de inundação associando, quando possível, os níveis de água das cheias com as respectivas frequências;

Algumas soluções podem ser apontadas, em locais críticos, com graves problemas de alagamento existentes. A implantação de reservatórios de amortecimento de cheias pode ser uma solução.

As intervenções estruturais devem consistir em obra que privilegiem a redução, o retardamento e o amortecimento do escoamento das águas pluviais, incluindo, os já mencionados reservatórios de amortecimento de cheias, adequação de canais para redução da velocidade do escoamento, sistema de drenagem por infiltração, implantação de parques lineares, recuperação de várzeas e renaturalização de cursos d'água;

2.4.7.2. Aprimoramento do sistema de divulgação do sistema de alerta

O sistema de previsão de alerta tem a finalidade de se antecipar à ocorrência da inundação, avisando a população e tomando as medidas necessárias para reduzir os



prejuízos resultantes da inundação. Um sistema de alerta de previsão em tempo real envolve os seguintes aspectos:

- Sistema de coleta e transmissão de informações de tempo e hidrológicas: sistema de monitoramento por rede telemétrica, satélite ou radar e transmissão destas informações para o centro de previsão;
- Centro de previsão: recepção e processamento de informações, modelo de previsão, avaliação e alerta;
- Defesa Civil: programas preventivos: educação, mapa de alerta, locais críticos; alerta aos sistemas públicos: escolas, hospitais, infraestrutura; alerta a população de risco, remoção e proteção à população atingida durante a emergência ou nas inundações.

Este sistema possui três fases distintas que são: prevenção, alerta e mitigação.

Na prevenção são planejadas as atividades para minimizar as inundações quando as mesmas ocorrerem. Isto envolve o treinamento da equipe da Prefeitura, da população através de informações, mapa de alerta que identifique as áreas alagadas durante a sua ocorrência, planejamento de áreas para receber a população flagelada.

O alerta trata da fase de acompanhamento da ocorrência dos eventos chuvosos com base no seguinte:

- a) Nível de acompanhamento: nível a partir do qual existe um acompanhamento por parte dos técnicos, da evolução da enchente. Nesse momento é alertado o órgão competente da eventualidade da chegada de uma enchente. Inicia-se neste momento a previsão de níveis em tempo real;
- b) Nível de alerta: é o nível a partir do qual é previsto que um nível futuro crítico será atingido dentro de um horizonte de tempo da previsão. O órgão competente, administrações municipais passam a receber regularmente as previsões para a cidade e a população recebe o alerta e instruções do órgão de competência.
- c) Nível de emergência: nível no qual ocorrem prejuízos materiais e humanos. Essas informações referem-se aos níveis atuais dos cursos d'água e deve ser previsto com antecedência, levando-se em consideração possíveis erros dos modelos pelos quais foram projetados.
- d) A fase de mitigação trata das ações que devem ser realizadas para diminuir o prejuízo da população quando a inundação ocorrer, como isolar ruas e áreas de risco, remoção da população, animais e proteção de locais de interesse público.

O mapa de alerta é preparado com valores de cotas em cada esquina da área de risco. Com base na cota absoluta das esquinas, deve-se transformar esse valor na cota referente à régua. Isso significa que, quando um determinado nível de água estiver ocorrendo na régua, a população saberá quanto falta para inundar cada esquina. Isso auxilia a convivência com a inundação durante a sua ocorrência.

2.4.7.3. Promoção a ações institucionais para ações preventivas ligadas a cheia e áreas inundadas



As soluções técnicas para o controle das inundações são, na sua maioria, ações corretivas e não preventivas. Dentro do contexto das cidades, a prevenção e minimização dos problemas de inundação estão mais na alçada dos administradores e urbanistas, que realmente definem o desenho da ocupação urbana.

As ações institucionais devem estar voltadas para as medidas não estruturais, voltadas para a realização de simulações que ofereçam segurança à população na época das chuvas.

São essas ações que conservam o meio ambiente e reduzem os prejuízos, melhorando a convivência da população com as inundações, nunca esquecendo que um bom planejamento ambiental urbano, não apenas evita desastres, mas, também desonera os cofres públicos ao longo prazo.

2.5 Programas para Saneamento Estruturante

O objetivo desse programa é propor que medidas estruturantes sejam incorporadas no PMSB. Medidas estruturantes são aquelas que fornecem suporte técnico, político e gerencial para a sustentabilidade da prestação dos serviços. Encontram-se tanto na esfera do aperfeiçoamento da gestão, como ações de capacitação de programas de redução de perdas e desperdício de água, em todas as suas dimensões, quanto na da melhoria cotidiana e rotineira da infraestrutura física.

As ações ligadas às medidas estruturantes são aquelas de apoio à gestão dos serviços com vistas à sustentabilidade para o adequado atendimento populacional e com o olhar para o território municipal e para a integralidade das ações de saneamento básico.

O principal objetivo dos projetos e ações nesse programa é buscar o financiamento e investimento em medidas estruturantes com vistas à melhoria da gestão e prestação de serviços e de forma a qualificar os investimentos em medidas estruturais.

Os projetos relativos às atividades de saneamento estruturante são os apresentados a seguir.

2.5.1. Modificação do Arranjo Institucional dos Serviços de Saneamento

Um novo arranjo institucional para os serviços de saneamento visa criar ou adequar um órgão que possa se responsabilizar por essas atividades de forma integrada, onde a discussão do “setor saneamento” tenha uma visão unificada. O desafio é que essa configuração estimule a prestação de serviços e facilite o entendimento dos vários atores municipais.

2.5.1.1. Criar mecanismo para promover a articulação entre órgãos públicos



Criar um Programa de conversa entre os órgãos e a sociedade, podendo ser reuniões periódicas, com representantes de cada setor. Um canal de comunicação pela internet, gerido pela Prefeitura.

Efetivar acordos setoriais e estabelecer parcerias interinstitucionais para o planejamento e a execução de obras de infraestrutura, instalação de Postos de Entrega Voluntária (PEV's), colaboração para o desenvolvimento de um sistema empresarial de Logística Reversa, impressão e distribuição de materiais educativos, veiculação de mídia para divulgação do programa e sensibilização da comunidade local e de seu público-alvo por meio de palestras, seminários, reuniões, etc.

O foco do Programa será o apoio à gestão pública dos serviços, visando criar condições de sustentabilidade para o adequado atendimento populacional, incluindo a qualificação da participação social e seu controle social sobre os serviços. Ênfase será conferida à qualificação dos investimentos públicos, otimizando os benefícios à população advindos da aplicação dos recursos e a maior eficiência e efetividade das medidas estruturais. O Programa pretenderá cumprir papel estratégico na política municipal de saneamento básico.

Preverá um conjunto de medidas, distribuídas em quatro diferentes ações: ações estruturantes de apoio à gestão; ações estruturantes de apoio à prestação de serviços; ações estruturantes de capacitação e assistência técnica; desenvolvimento científico e tecnológico. Uma tarefa inicial na sua formulação será justamente tornar mais claro o elenco de medidas a serem incluídas e a forma de apoio financeiro.

2.5.1.2. Reuniões periódicas para promoção da discussão

As reuniões, necessariamente, têm que contar com a participação dos representantes de cada setor mencionado. Além disso, é de suma importância organizar esses debates, em intervalos de tempo curtos, podendo ser de 15 em 15 dias, ou mensal.

Nestas reuniões serão debatidos vários assuntos de interesse social, e prever a participação ativa da sociedade e da Prefeitura, estabelecendo metas e ações a serem cumpridas.

As reuniões podem servir também, para a promoção da educação ambiental no município, estabelecendo metas e programas.

2.5.1.3. Audiência pública para apresentação das propostas

Após as reuniões e debates das equipes envolvidas, será necessária a apresentação de proposta em audiência pública com objetivo de oficializar o início da construção do órgão responsável pelo Saneamento de Várzea Grande de forma integrada.

2.5.1.4. Criação do órgão para gestão dos serviços de saneamento básico

Sugere-se que o DAE – Departamento de Água e Esgoto de Várzea Grande seja reformulado e transformado no responsável pelo Saneamento Integrado do município,



utilizando toda a infraestrutura administrativa que deverá ter e os técnicos deverão ser capacitados para assumirem os novos desafios.

2.5.2. Criação e Implantação do Conselho Municipal de Saneamento

O Conselho Municipal de Saneamento Básico atuará como um órgão consultivo vinculado ao órgão gestor ou à Secretaria Municipal responsável, propondo planos de trabalhos, apresentando estudos e atuando permanentemente nos debates, proposições e normatizações das políticas públicas relativas ao Saneamento Básico do Município.

As ações relativas às atividades do Conselho Municipal de Saneamento são os apresentados a seguir.

2.5.2.1. Criação do Conselho Municipal de Saneamento

Tem como finalidade a promoção da universalização dos serviços, assegurar a sua qualidade, acompanhar a constante melhoria dos indicadores e garantir o cumprimento das metas fixadas em lei.

Estabelecerá mecanismos de controle social para informações à sociedade, representações técnicas e participação nos processos de políticas, planejamento, regulação e fiscalização dos serviços de saneamento básico.

A sua criação será através de Lei Municipal.

2.5.2.2. Realização de conferências municipais de saneamento

Compete ao Conselho Municipal de Saneamento Básico realizar, ordinariamente, a cada dois anos, a Conferência Municipal de Saneamento Básico. Sendo esta, fórum aberto a toda a sociedade civil para avaliar a situação do Saneamento no Município e propor ajustes na Política Municipal de Saneamento Básico.

Essas conferências devem acontecer, com a presença dos representantes dos setores afins, para debate das melhores alternativas de se implantar o saneamento de boa qualidade. Sugere-se que essa conferência seja realizada em conjunto com a Conferência Municipal de Saúde e Conferência Municipal de Meio Ambiente, a fim de acompanhar a execução das propostas sugeridas.

2.5.2.3. Fomentar o caráter consultivo e deliberativo do conselho municipal de saneamento junto ao poder público municipal

A proposta é de que o Conselho Municipal seja definido como um órgão propositivo, consultivo e deliberativo em matéria de políticas urbana relativa ao planejamento municipal, vinculado à Prefeitura de Várzea Grande, com as seguintes competências, sempre relativas ao saneamento básico:



- ⇒ Acompanhar e avaliar a implementação do Plano Diretor e de suas leis complementares, analisando e aconselhando sobre questões relativas à sua aplicação;
- ⇒ Propor a edição de normas municipais de direito urbanístico e manifestar-se sobre propostas de criação e de alteração da legislação pertinente ao desenvolvimento urbano;
- ⇒ Emitir parecer sobre proposta de alteração das leis que constituem o Plano Diretor;
- ⇒ Acompanhar a implementação dos instrumentos urbanísticos;

2.5.3. Criação e Implantação do Fundo Municipal de Saneamento

O objetivo do Fundo Municipal de Saneamento é estabelecer mecanismo econômico e financeiro para viabilizar a sustentabilidade dos programas, projetos e ações do PMSB.

As ações relativas às atividades do Fundo Municipal de Saneamento são os apresentados a seguir.

2.5.3.1. Fomentar ações de organização do orçamento e captação de recursos

A criação do Fundo Municipal de Saneamento Básico deverá ser seguida das fontes de recursos para esse fundo e de como serão realizadas outras captações de recursos.

2.5.3.2. Fomentar a integração entre o fundo e as propostas do conselho municipal de saneamento

As discussões deverão, ainda, decidir sobre os investimentos a serem realizados com os recursos do Fundo, com observância das diretrizes e prioridades estabelecidas na legislação e de acordo com o previsto no Plano Municipal de Saneamento Básico.

2.5.4. Mobilização e Captação da População para Ações em Saneamento

Envolver a população em todas as ações de saneamento é de fundamental importância para alcançar os objetivos do PMSB.

As ações relativas a esse programa são os apresentados a seguir.

2.5.4.1. Fomentar ações para mobilização da população



As ações de Educação Ambiental visam o esclarecimento e o “empoderamento” da população para que possa contribuir e cobrar ações de todos os órgãos envolvidos na melhoria dos sistemas de saneamento do município.

Dessa forma, todas as atividades a serem desenvolvidas não poderão esquecer os maiores envolvidos nos projetos e oferecer a eles informações e esclarecimentos através de canais de comunicação e cursos de importância na formação dos cidadãos.

2.5.4.2. Capacitação dos agentes de saúde

Os principais representantes dos órgãos municipais, que estão em contato direto com a população, são os agentes de saúde. Esses deverão ser treinados para que possam compartilhar o aprendizado através de visitas e fiscalizações a serem realizadas. Dessa forma é necessário que sejam implementados os seguintes itens:

- ⇒ Promover cursos sobre o tema, para os profissionais da saúde;
- ⇒ Promover cartilhas e cartazes, para os agentes públicos e para sociedade;
- ⇒ Incentivar os agentes capacitados, a serem agentes transmissores de informações, sobre a importância do saneamento básico;
- ⇒ Promover debates entre diversas áreas do saneamento, para melhores resultados de controle de doenças.

2.5.5. Capacitação de Atores sociais envolvidos nos serviços de saneamento

A capacitação continuada dos envolvidos no setor saneamento básico visa garantir a sustentabilidade das ações de planejamento, operação e manutenção dos sistemas.

As ações relativas a esse programa são os apresentados a seguir.

2.5.5.1. Apoiar os servidores municipais e atores sociais na capacitação técnica e gerencial.

Adotar estratégias que assegurem a intersetorialidade das ações de saneamento básico com as políticas de saúde, de desenvolvimento urbano e regional, habitação, proteção ambiental e recursos hídricos, entre outras.

Assegurar que o PMSB seja o instrumento orientador das políticas, programas e ações de saneamento básico de âmbito municipal, buscando sua observância na previsão orçamentária e na execução financeira e fortalecendo a cultura de planejamento do setor.

O apoio e a instrumentalização do Plano Municipal de Saneamento devem definir estratégias de interlocução e articulação com outros planos setoriais correlatos em âmbito municipal para garantir a implementação da Política Nacional de Saneamento Básico.



2.5.6. Criação e manutenção de um canal de controle social

Assegurar ao cidadão uma instância de relacionamento com o poder público, garantindo o acompanhamento de suas reivindicações e viabilizando a sua participação no processo, melhora também, a qualidade dos serviços prestados.

As ações relativas a esse programa são os apresentados a seguir.

2.5.6.1. Fomentar a transparência e acesso às informações

Criar um portal no site da Prefeitura, contemplando todos os gastos na área de saneamento básico, visando divulgar o balanço dos recursos empregados, em rádio, televisão, panfletos e placas, a fim de orientar os contribuintes, onde estão sendo empregados os recursos do município.

2.5.6.2. Implantação de um canal de comunicação que funcione como ouvidoria para o setor de saneamento básico

Criar um canal de comunicação específico para assuntos de saneamento, que possibilite a sociedade reclamar, denunciar, elogiar ou solicitar ações na área. Esse canal de comunicação deve ser implantado, em um prazo curto, com o início das atividades do PMSB.



**ESTADO DO MATO GROSSO
PREFEITURA MUNICIPAL DE VÁRZEA GRANDE - MT**

PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO VÁRZEA GRANDE - MT

Concepção dos Programas, Projetos e Ações Para Serviços de Saneamento Básico

**Estabelecimento de Planos de Racionamento, Regras e
Diretrizes
Plano de Contingência e Ações Emergenciais**

PRODUTO 4.2

PMSB.VRG.001

VOLUME I

Tomo 02/02

**Várzea Grande - MT
Janeiro de 2015**



Consultoria, Projetos e Obras



PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO - VÁRZEA GRANDE - MT
Estabelecimento de Planos de Racionamento, Regras e Diretrizes – Plano de
Contingência e Ações Emergenciais

Volume I

Tomo 2/2

Janeiro de 2015

PREFEITURA MUNICIPAL DE VÁRZEA GRANDE - MT

Comitê de Coordenação

Roldão Lima Júnior

Coordenação Técnica

Olindo Pasinato Neto

Supervisão Executiva

Paulo Roberto Bonfim de Jesus

ENGEARTE Consultoria, Projetos e Obras

Responsáveis Técnicos

Eng. Antônio José de Brito, CREA 7965/D-DF

Eng. Jeferson da Costa, CREA 8843/D-DF

Eng. Neyde Ferreira Leão, CREA 29.387/D-MG

Eng. Vilmar Herbert de Almeida, CREA 34749/D-MG

Equipe Técnica

Ana Carolina dos S. Ribeiro – Pedagoga

Andréia Figueiredo da Silveira - Nutricionista

Bernardo Viana Duque – Estudante de Arquitetura e Urbanismo

Carolina Bernardes – Bióloga

Daniel Vilani – Economista

Edivaldo Ferreira da Silva – Engenheiro Civil

Erivelton Miranda de Souza – Estagiário de Engenharia Civil

Glauce Maria da Silva Almeida – Assistente Social

Iris Rodrigues da Silva – Assistente Social

Laila de Queiroz Barbosa – Estagiária de Eng. Ambiental

Nelson Pereira Lopes - Advogado

Thales Thiago Sousa Silva – Estagiário de Eng. Ambiental

Whallace Derkian M. S. Salles – Analista de Sistema

Prefeito de Várzea Grande

Walace Guimarães

Vice - Prefeito de Várzea Grande

Wilton Coelho

Secretaria de Meio Ambiente e Agricultura

Versides Sebastião de Moraes e Silva

Secretaria de Saúde

Daoud Mohd Khamis Jaber Abdallah

Secretaria de Planejamento

Mauro Sabatini Filho

Secretaria de Viação, Obras e Urbanismo

Gonçalo Aparecido de Barros

Secretaria de Educação

Jonas Sebastião da Silva

Secretaria de Serviços Públicos e Transportes

Roldão Lima Júnior

DAE - Departamento de Água e Esgoto

Zelandes Santiago

PMS.VRG.001.VIV.T0202
PMS.VRG.001.VIV.T0202



PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO VÁRZEA GRANDE - MT

Concepção dos Programas, Projetos e Ações Para Serviços de Saneamento Básico

Estabelecimento de Planos de Racionamento, Regras e
Diretrizes
Plano de Contingência e Ações Emergenciais

Produto 4.2

PMSB.VRG.001

VOLUME I

Tomo 2/2



Consultoria, Projetos e Obras

01	Jan/2015	Entrega Inicial	Brito	Neyde		
Nº	DATA	DESCRIÇÃO	POR	APROV	DATA	APROV
			ENGEARTE		PREFEITURA	
REVISÕES						



PREFÁCIO

A Lei Federal nº 11.445/2007 é o marco normativo que orientará o desenvolvimento do Plano Municipal de Saneamento Básico - PMSB, instrumento de planejamento municipal de grande importância para organização, estruturação e gestão dos serviços de saneamento dos municípios brasileiros. Os Planos Municipais de Saneamento Básico (PMSB), além de serem um pré-requisito para o acesso a recursos públicos, são a base da política e da gestão municipal do saneamento. Estes planos estabelecem diretrizes e condições para a prestação dos serviços de saneamento básico com qualidade, definindo os objetivos e as metas para a universalização destes, assim como os programas, projetos e ações necessários para atingi-los.

O conceito de saneamento básico apresentado pela lei considera quatro principais eixos: o abastecimento de água; o esgotamento sanitário; a limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos; e a drenagem e manejo das águas pluviais urbanas.

A lei estabelece a competência dos titulares dos serviços na formulação da política pública de saneamento básico, reafirmando o preceito constitucional, a saber:

Cap. IV - Art. 30. Compete aos Municípios: (...) V - organizar e prestar, diretamente ou sob regime de concessão ou permissão, os serviços públicos de interesse local, incluído o de transporte coletivo, que tem caráter essencial; (...)
(BRASIL, 1988)

O PMSB deve ser elaborado com vistas a atender aos princípios fundamentais estabelecidos na Lei Federal nº 11.445/2007, art. 2, do capítulo 1, *universalização do acesso; integralidade; abastecimento de água, esgotamento sanitário, limpeza urbana e manejo dos resíduos sólidos realizados de formas adequadas à saúde pública e à proteção do meio ambiente; eficiência e sustentabilidade econômica; transparência das ações; controle social; segurança, qualidade, regularidade e integração.*

O Plano Municipal de Saneamento Básico de Várzea Grande – PMSB/VG, será composto por 6 (seis) produtos, contemplando:

1. Plano de Mobilização Social – Processo de mobilização e canais de divulgação do PMSB;
2. Diagnóstico da situação do saneamento básico e de seus impactos nas condições de vida;
3. Prognóstico e Alternativas para a Universalização - Objetivos e metas: de curto, médio e longo prazo;
4. Programas, projetos e ações - necessárias para atingir os objetivos e as metas;
5. Mecanismos e procedimentos para a avaliação sistemática da eficiência e eficácia das ações programadas.
6. Relatório final do PMSB

O presente documento apresenta o Produto 4 – Descrição dos Programas, Projetos e Ações Para Serviços de Saneamento Básico, estando dividido em 2 tomos, a saber:



⇒ Tomo 01/02 - Programas, Projetos e Ações, para:

- Abastecimento de Água;
- Esgotamento Sanitário;
- Limpeza Urbana, Manejo de Resíduos Sólidos;
- Drenagem e Manejo de Águas Pluviais Urbanas.

⇒ Tomo 02/02 – Planos de Racionamento, Regras e Diretrizes – Plano de Contingência e Ações Emergenciais

Esse documento apresenta o Tomo 02/02 – Planos de Racionamento, Regras e Diretrizes – Plano de Contingência e Ações Emergenciais.



SUMÁRIO

1. Apresentação	7
2. Ações para Emergências e Contingências	12
2.1 Sistema de Abastecimento de Água	12
2.1.1 Racionamento e Atendimento a Demandas Temporárias	13
2.1.2 Plano de Segurança da Água	14
2.1.3 Regras de Atendimento e Funcionamento Operacional para Situações Críticas.....	15
2.2 Sistema de Esgotamento Sanitário.....	15
2.3 Sistema de Manejo de Resíduos Sólidos.....	16
2.4 Sistema de Drenagem Urbana.....	17



1. Apresentação

O presente relatório refere-se ao quarto produto previsto no Plano de Trabalho referente à elaboração do Plano Municipal de Saneamento do Município de Várzea Grande e foi desenvolvido após a elaboração dos seguintes produtos:

Produto 1 - Plano de Mobilização Social, contendo:

- Processo de Mobilização e Participação Social;
- Relatório de Implantação das atividades (reuniões nas regiões do município);
- Mecanismos e canais de comunicação e divulgação do PMSB.

Produto 2 – Diagnóstico da Situação do Município, contendo:

- Caracterização do Município
- Sistema de Abastecimento de Água
- Sistema de Esgotamento Sanitário
- Drenagem e Manejo de Águas Pluviais Urbanas
- Limpeza Urbana e Manejo de Resíduos Sólidos
- Desenvolvimento Urbano
- Situação Habitacional
- Situação Ambiental e Recursos Hídricos
- Saúde Municipal

Produto 03 - Prognóstico e os Estudos de Alternativas para a universalização dos quatro componentes de saneamento básico, contendo:

- Abastecimento de água;
- Esgotamento sanitário;
- Limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos;
- Drenagem urbana.

A elaboração dos Produtos 1, 2 e 3 contou com a participação popular, por meio de reuniões realizadas em cada região do município (Centro, Leste, Oeste, Norte e Sul) e de questionário fechado aplicado junto à população.

As audiências públicas tiveram como objetivo angariar contribuições acerca do Diagnóstico e Proposição de Ações para melhorias no que tange às quatro áreas do saneamento junto à população de Várzea Grande. O questionário buscou contribuições da população acerca da situação dos componentes de saneamento básico percebida pela população.

O Produto 04 tem por objetivo apresentar a Descrição dos Programas, Projetos e Ações Para Serviços de Saneamento Básico, bem como Plano de Contingência e Ações Emergenciais. O planejamento em saneamento visa, basicamente, à otimização na implantação dos serviços, na qualidade e quantidade disponível, bem como dos recursos aportados.

A partir do Diagnóstico e Prognóstico de Alternativas foram verificadas as demandas e necessidades de melhoria dos 4 eixos do saneamento do município de Várzea



Grande e estabelecidos os objetivos e metas de acordo com os prazos previstos neste plano:

- ⇒ Curto Prazo: 4 anos;
- ⇒ Médio Prazo: 5 a 8 anos;
- ⇒ Longo Prazo: acima de 8 anos.

No Produto 3.1 - Prognóstico e Alternativas para Universalização dos Serviços de Saneamento Básico – Objetivos e Metas e Produto 3.2 - Projeção de Investimentos – Proposta de Arranjo Alternativo, foram elencados os programas para alcançar a meta do atendimento de 100% da população nos próximos 20 anos.

Segundo a Resolução Recomendada nº 75/09, editada pelo Ministério das Cidades, os objetivos e metas de curto, médio e longo prazo de um Plano de Saneamento devem visar à universalização do acesso aos serviços de saneamento básico, com integralidade, qualidade, sendo estes serviços prestados de forma adequada à saúde pública, à proteção do meio ambiente e à redução das desigualdades sociais, devendo para tanto contemplar os seguintes aspectos:

- a) o acesso à água potável e à água em condições adequadas para outros usos;
- b) soluções sanitárias e ambientalmente apropriadas tecnologicamente para o esgotamento sanitário;
- c) soluções sanitárias e ambientalmente apropriadas tecnologicamente para a limpeza urbana e o manejo dos resíduos sólidos coletados;
- d) a disponibilidade de serviços de drenagem e manejo de águas pluviais urbanas adequados à segurança da vida, do meio ambiente e do patrimônio; e
- e) a melhoria contínua do gerenciamento, da prestação e da sustentabilidade dos serviços.

O Guia para a elaboração de Planos Municipais (Ministério das Cidades, 2006) recomenda que os objetivos gerais devam se nortear na busca pelo estabelecimento de uma política de melhoria da salubridade ambiental, com aproveitamento sustentável dos recursos hídricos. O PMSBVG nortear-se-á por esta recomendação adicionando o aproveitamento sustentável também dos resíduos sólidos e a universalização do acesso aos serviços de saneamento, tendo como objetivos gerais:

- ⇒ promover e melhorar a saúde coletiva e as condições de salubridade por meio da universalização do acesso aos serviços de saneamento;
- ⇒ promover a proteção dos recursos hídricos e o controle da poluição, tanto no que se refere aos mananciais de abastecimento como por meio do tratamento de 100% do esgoto gerado e coletado na sede e nos distritos, com adequada eficiência e atendendo aos padrões de lançamento e correção das ligações cruzadas entre esgoto sanitário e águas pluviais;
- ⇒ promover o adequado abastecimento de água à população e as atividades econômicas desenvolvidas no município, garantido água em quantidade suficiente para atendimento das demandas futuras por meio do controle de perdas no sistema;
- ⇒ promover a proteção contra situações hidrológicas extremas, tais como restrições de fornecimento de água e a ocorrência de inundações, por meio de ordenamento da ocupação de áreas suscetíveis e implantação de obras de controle no sistema de drenagem;



- ⇒ valorizar social e economicamente os recursos ambientais, por intermédio, por exemplo, da segregação e reaproveitamento dos resíduos sólidos (recicláveis e compostáveis);
- ⇒ respeitar o ordenamento territorial proposto e aprovado pelo Plano Diretor Municipal e suas atualizações, principalmente no que se refere às Áreas de Preservação Permanente, com interferência direta no sistema de drenagem das águas pluviais e nos mananciais de abastecimento, e quanto à instalação de novos empreendimentos;
- ⇒ promover as melhorias necessárias no quadro normativo e institucional para gestão dos serviços de saneamento;
- ⇒ promover a sustentabilidade econômica e financeira dos sistemas de saneamento, com utilização racional dos recursos ambientais e incentivo dos princípios de usuário pagador e poluidor-pagador;
- ⇒ promover a criação de base de dados por meio do monitoramento dos sistemas de saneamento, principalmente no que se refere à setorização do sistema de abastecimento de água;
- ⇒ promover a participação da população, com fornecimento de informações e promoção de ações voltadas à educação ambiental para proteção dos recursos naturais.

Além desses objetivos, diretamente observados, é importante considerar os macro objetivos das Políticas Nacionais pertinentes ao tema, conforme apresentado a seguir.

De acordo com o Art. 49. da Política Nacional de Saneamento (Lei Federal nº 11.445/07), tem-se que:

Art. 49. São objetivos da Política Federal de Saneamento Básico:

I - contribuir para o desenvolvimento nacional, a redução das desigualdades regionais, a geração de emprego e de renda e a inclusão social;

II - priorizar planos, programas e projetos que visem à implantação e ampliação dos serviços e ações de saneamento básico nas áreas ocupadas por populações de baixa renda;

III - proporcionar condições adequadas de salubridade ambiental aos povos indígenas e outras populações tradicionais, com soluções compatíveis com suas características socioculturais;

IV - proporcionar condições adequadas de salubridade ambiental às populações rurais e de pequenos núcleos urbanos isolados;

V - assegurar que a aplicação dos recursos financeiros administrados pelo poder público dê-se segundo critérios de promoção da salubridade ambiental, de maximização da relação benefício-custo e de maior retorno social;

VI - incentivar a adoção de mecanismos de planejamento, regulação e fiscalização da prestação dos serviços de saneamento básico;

VII - promover alternativas de gestão que viabilizem a autosustentação econômica e financeira dos serviços de saneamento básico, com ênfase na cooperação federativa;

VIII - promover o desenvolvimento institucional do saneamento básico, estabelecendo meios para a unidade e articulação das ações dos diferentes agentes, bem como do desenvolvimento de sua organização, capacidade



técnica, gerencial, financeira e de recursos humanos, contempladas as especificidades locais;

IX - fomentar o desenvolvimento científico e tecnológico, a adoção de tecnologias apropriadas e a difusão dos conhecimentos gerados de interesse para o saneamento básico;

X - minimizar os impactos ambientais relacionados à implantação e desenvolvimento das ações, obras e serviços de saneamento básico e assegurar que sejam executadas de acordo com as normas relativas à proteção do meio ambiente, ao uso e ocupação do solo e à saúde.

Na Política Nacional de Resíduos Sólidos (Lei Federal nº 12.305/10), Art. 7., também são apresentados os objetivos para o referido setor, cabendo ao Plano de Saneamento observá-los para compatibilização destes.

Art. 7º São objetivos da Política Nacional de Resíduos Sólidos:

I - proteção da saúde pública e da qualidade ambiental;

II - não geração, redução, reutilização, reciclagem e tratamento dos resíduos sólidos, bem como disposição final ambientalmente adequada dos rejeitos;

III - estímulo à adoção de padrões sustentáveis de produção e consumo de bens e serviços;

IV - adoção, desenvolvimento e aprimoramento de tecnologias limpas como forma de minimizar impactos ambientais;

V - redução do volume e da periculosidade dos resíduos perigosos;

VI - incentivo à indústria da reciclagem, tendo em vista fomentar o uso de matérias-primas e insumos derivados de materiais recicláveis e reciclados;

VII - gestão integrada de resíduos sólidos;

VIII - articulação entre as diferentes esferas do poder público, e destas com o setor empresarial, com vistas à cooperação técnica e financeira para a gestão integrada de resíduos sólidos;

IX - capacitação técnica continuada na área de resíduos sólidos;

X - regularidade, continuidade, funcionalidade e universalização da prestação dos serviços públicos de limpeza urbana e de manejo de resíduos sólidos, com adoção de mecanismos gerenciais e econômicos que assegurem a recuperação dos custos dos serviços prestados, como forma de garantir sua sustentabilidade operacional e financeira, observada a Lei nº 11.445, de 2007;

XI - prioridade, nas aquisições e contratações governamentais, para:

a) produtos reciclados e recicláveis;

b) bens, serviços e obras que considerem critérios compatíveis com padrões de consumo social e ambientalmente sustentáveis;

XII - integração dos catadores de materiais reutilizáveis e recicláveis nas ações que envolvam a responsabilidade compartilhada pelo ciclo de vida dos produtos;

XIII - estímulo à implementação da avaliação do ciclo de vida do produto;

XIV - incentivo ao desenvolvimento de sistemas de gestão ambiental e empresarial voltados para a melhoria dos processos produtivos e ao reaproveitamento dos resíduos sólidos, incluídos a recuperação e o aproveitamento energético;



XV - estímulo à rotulagem ambiental e ao consumo sustentável.



2. Ações para Emergências e Contingências

Os serviços de saneamento básico são fundamentais para a população, sendo que o comprometimento da prestação destes serviços pode trazer riscos aos usuários e ao meio ambiente. Tais sistemas podem ser comprometidos devido à estiagem, demandas temporárias, acidentes químicos e biológicos, enchentes, sabotagens, entre outros fatores.

Assim, devem-se prever as ações de emergência e contingência relacionadas ao saneamento básico, abrangendo os principais riscos que envolvem as componentes do setor. O objetivo destas ações é estabelecer medidas de controle para reduzir ou eliminar os possíveis riscos aos usuários e ao meio ambiente decorrentes de situações de sinistros e interrupções na prestação dos serviços.

As ações do Plano de Emergências e Contingências devem envolver procedimentos de caráter preventivo e corretivo para a operação e manutenção dos sistemas, definindo a infraestrutura necessária ao prestador do serviço nestas atividades, que elevem o grau de segurança e garantam com isto a continuidade operacional dos serviços.

Tais ações previstas no PMSB devem atuar de forma articulada com o *Plano de Contingência para situações de prevenção, alerta e Emergência em caso de chuvas que resultem em alagamentos e inundações*, da Defesa Civil do município do Várzea Grande - MT.

Para uma eficiente adoção das medidas previstas frente à anormalidades/emergências nos sistemas do saneamento básico, o fato deve ser comunicado às entidades responsáveis para mobilização das ações necessárias segundo uma sequência pré-definida, de forma que rapidamente os problemas sejam resolvidos e seus efeitos negativos controlados. Caso seja necessário realizar evacuação e o abandono de áreas afetadas por emergência, a Defesa Civil e o Corpo de Bombeiros deverão coordenar todas as ações.

Para cada componente (água, esgoto, resíduos e drenagem urbana) devem ser nomeados coordenadores responsáveis e nas situações de emergência, o coordenador local designado deverá providenciar a documentação e os registros fotográficos e/ou filmagens das emergências para registro de informações que subsidiem os processos investigatórios e jurídicos que venha a se tornar necessários. O Plano de Contingência de Enchentes já contém um Plano operacional que poderá ser seguido para emergências de outra natureza que, porventura, venha a ocorrer.

A seguir, abordam-se sugestões para os principais tipos de ocorrências, as possíveis origens e as ações a serem desencadeadas. Conforme acima relatado, o prestador do serviço deverá ter disponíveis os instrumentos necessários para o atendimento dessas situações contingências. Para novos tipos de ocorrências que porventura venham a surgir, dever-se-á promover a elaboração de novos planos de atuação.

2.1 Sistema de Abastecimento de Água



O índice de cobertura do sistema com abastecimento de água é de, aproximadamente, 93%, com 69.836 ligações e apresenta problemas diversos tais como intermitência no atendimento, perdas elevadas do sistema e ainda consumo elevado de energia. A hidrometração chega a 55% sendo que apenas 25% funcionam efetivamente, refletindo um elevado índice de perdas do sistema municipal. A perda do sistema municipal é de, aproximadamente, 75%.

Tendo em vista as características do sistema existente, observa-se que se faz necessário, de forma mais urgente, a redução dos desperdícios e das perdas de água.

Com os altos índices de perdas todo o sistema em operação precisa produzir mais água que o realmente necessário para o atendimento da população, aumentando o gasto com energia elétrica (captação, adução e em alguns casos distribuição de água), com o tratamento da água e também afetando o meio ambiente com a captação de mais água que o necessário dos mananciais existentes (superficiais e subterrâneos).

Desta forma, selecionou-se como ação primordial a elaboração de um Plano para Redução das Perdas que permita a identificação imediata dos pontos principais que causam este grande volume de perda no sistema de abastecimento de água do município, com as seguintes recomendações:

- ⇒ Criação da Comissão de Controle e Redução de Perdas, com projeto para instalação de macromedidores e determinação das perdas por região de abastecimento;
- ⇒ Gestão da Micromedição, com estudo sobre perdas não físicas (comerciais) e contratação de empresa especializada para medição adequada do volume consumido pelo usuário;
- ⇒ Implantação de Projeto de Educação Ambiental: Programas de Uso Racional da Água;
- ⇒ Participação nos Comitês de Bacia Hidrográfica e campanha para definição e aprovação de projetos com recursos financeiros dos comitês;
- ⇒ Implantação de projetos para que toda perfuração de poço seja previamente aprovada pelo DAE, devendo os mesmos possuir macro medidores para controle das vazões de utilização;
- ⇒ Estabelecer a obrigatoriedade dos novos condomínios verticais e horizontais executarem as instalações hidráulicas de forma que seja possível a medição individualizada em cada unidade de consumo;
- ⇒ Estabelecer critérios para corte intensivo por falta de pagamento, ligações clandestinas, instalação de medidores nos edifícios municipais, fiscalização intensa nas ligações com acesso público, troca de hidrômetros etc.

Algumas outras ações estão transcritas a seguir.

2.1.1 Racionamento e Atendimento a Demandas Temporárias



Caso ocorra uma situação que leve à necessidade de racionamento de água, devem-se adotar as seguintes estratégias:

- ⇒ Em épocas onde a estiagem comprometa a adução de água bruta, a concessionária deve cortar o abastecimento de água durante certos intervalos de tempo. Estes cortes, em horários diferentes para cada região, deverão ser precedidos de aviso à população destes bairros.
- ⇒ Devem ser previstas quotas de consumo diárias aos usuários, sendo aplicadas tarifas punitivas para os usuários, que em época de racionamento, consumir água além da quota pré-estabelecida. Sendo esta tarifa punitiva proporcional ao volume consumido excedente.
- ⇒ As atividades não essenciais (lavar carros, calçadas e regar jardins, entre outros), em tempos de racionamento, devem ser restringidas e/ou proibidas. Os usuários que forem flagrados e/ou denunciados realizando estas atividades deverão ser multados e/ou aplicadas outras sanções previstas na regulação do serviço.

2.1.2 Plano de Segurança da Água

O Ministério da Saúde vem desenvolvendo ações de incentivo à implantação de Planos de Segurança da Água (PSA) visando ao cumprimento da Portaria nº 2.914/2011. A elaboração deste plano foi proposta tendo em vista que a abordagem tradicional do controle da qualidade da água para consumo humano, focadas em análises laboratoriais as quais possuem métodos demorados e de baixa capacidade para o alerta rápido à população em casos de contaminação da água, não garantem a efetiva segurança da água para consumo.

A aplicação de ferramentas de avaliação e gerenciamento de riscos, aplicados de forma ampla e integrada em todo o processo de produção, é a maneira mais efetiva de garantir a qualidade e segurança da água destinada ao consumo humano. Para tanto, é previsto que a concessionária do serviço de abastecimento de água juntamente com a Secretaria de Saúde elabore um Plano de Segurança da Água (PSA) seguindo as etapas estabelecidas no documento "Plano de Segurança da Água - Garantindo a Qualidade e Promovendo a Saúde", elaborado pelo Ministério da Saúde, abaixo transcritas:

- ⇒ Constituição da equipe técnica multidisciplinar para realizar o levantamento das informações e o planejamento, desenvolvimento, aplicação e verificação do PSA;
- ⇒ Descrição e avaliação do sistema de abastecimento de água existente ou proposto, com construção do diagrama de fluxo e sistematização da documentação;
- ⇒ Identificação e análise dos perigos potenciais e caracterização dos riscos;
- ⇒ Identificação, avaliação e monitoramento das medidas de controle;
- ⇒ Identificação dos pontos críticos de controle;
- ⇒ Monitoramento operacional da implementação do PSA;
- ⇒ Estabelecimento de limites críticos, procedimentos de monitoramento e ações corretivas para condições normais e de incidentes;



- ⇒ Estabelecimento de planos de gestão;
- ⇒ Desenvolvimento de programas de apoio, como treinamentos, práticas de higiene, procedimentos de operação-padrão, atualização, aperfeiçoamento, pesquisa e desenvolvimento;
- ⇒ Estabelecimento de comunicação de risco;
- ⇒ Validação e verificação do PSA, avaliando seu funcionamento.

O PSA será acompanhado e monitorado pela vigilância da qualidade de água, desde sua elaboração até o monitoramento, de forma a garantir a qualidade da água para abastecimento humano.

2.1.3 Regras de Atendimento e Funcionamento Operacional para Situações Críticas

Em situações críticas deve haver um plano de comunicação com a população, primeiramente avisando sobre a situação detalhadamente e sobre as consequências da mesma no funcionamento do sistema de abastecimento de água. Se houver risco de desabastecimento, fornecer informações sobre o período em que a região ficará com o abastecimento comprometido e quais as medidas tomadas para o restabelecimento.

Nesta comunicação deve-se solicitar o apoio da população no sentido do uso consciente da água para que a situação não se agrave, proibindo/evitando os usos menos nobres da água, permitindo assim que os usos essenciais não sejam comprometidos.

2.2 Sistema de Esgotamento Sanitário

Cerca de 76% da população não possui ligação com a rede de esgoto e utiliza sistemas de fossa séptica ou fossas rudimentares. Em torno de 10% dos moradores lança seus dejetos diretamente em valas, canais e cursos d'água, sem nenhum tipo de tratamento.

Dessa forma, já se pode considerar crítica a situação do sistema de esgotamento sanitário no município.

No entanto, após a implantação das obras, as situações críticas no sistema de esgotamento sanitário irão se referir a grandes vazamentos decorrentes de problemas no sistema de coleta e afastamento dos esgotos gerados (rede coletora, interceptores e emissários), decorrente de desmoronamentos, rompimento de travessias ou processos erosivos deflagrados; danos em equipamentos de elevatórias de esgoto ou interrupção no fornecimento de energia elétrica, ocasionando extravasamentos; danos em equipamentos da estação de tratamento de esgoto ou interrupção no fornecimento de energia elétrica, ocasionando danos ao meio ambiente e potencialmente à saúde pública; e ocorrência de retorno de esgoto em imóveis, decorrente de ligações cruzadas ou obstrução na rede coletora.

Os planos para situações críticas são os apresentados a seguir:



- ⇒ No caso de problemas relacionados ao esgotamento sanitário, como a produção de esgoto está diretamente relacionada ao consumo de água deve-se emitir alerta para contenção do consumo e, caso não seja suficiente, partir para o racionamento.
- ⇒ No caso de problemas no sistema de tratamento, se possível deve-se efetuar o controle da situação internamente à ETE, evitando que o esgoto tratado inadequadamente seja lançado no corpo receptor.
- ⇒ Caso o esgoto seja lançado sob condições indevidas deve-se comunicar os órgãos ambientais competentes, e a população que porventura utilize a água do corpo receptor à jusante do lançamento para as devidas providências, além de realizar o monitoramento do efluente e do corpo receptor para controle das condições e previsão de ações de mitigação após controle da situação. Concomitante à estas ações devem ser feitos os reparos necessários na ETE de forma eficiente, no menor tempo possível.
- ⇒ No caso de extravasamentos nas elevatórias ou problemas na ETE decorrentes de interrupção no fornecimento de energia elétrica, deve-se comunicar a concessionária responsável, de forma a buscar informações sobre o restabelecimento da mesma, lembrando-se que as elevatórias e ETEs devem possuir sistemas de geração de energia próprios.
- ⇒ Os extravasamentos (elevatórias e na rede) também devem ser comunicados aos órgãos ambientais competentes para acompanhamento.
- ⇒ Quando possível deverá ser feita a substituição do equipamento por reserva, e realizado o reparo dos mesmos de forma eficiente, e o mais rápido possível.
- ⇒ No caso de retorno de esgoto deverão ser comunicados os órgãos sanitários competentes, realizados os trabalhos de limpeza dos imóveis e os reparos necessários para restabelecimento do funcionamento da rede coletora.

2.3 Sistema de Manejo de Resíduos Sólidos

Várzea Grande- MT coleta um montante médio de 155 t/dia de resíduos sólidos urbanos, equivalente a quase 100% dos domicílios dos bairros urbanos. Não são considerados os resíduos de construção e demolição e saúde e limpeza urbana.

Não foi identificado qualquer plano de coleta seletiva e reciclagem de resíduos sólidos domiciliares e comerciais, no município. A frequência varia de 1 a 3 vezes por semana com muitas falhas no cumprimento dessas metas.

Os resíduos coletados são destinados a um aterro controlado, onde estima-se que existam 90 pessoas trabalhando diretamente na coleta e separação dos resíduos, potencialmente recicláveis.



Dentre os segmentos que compõem a limpeza urbana, certamente a coleta de resíduos domiciliares e a disposição final se destacam como a principal atividade em termos de essencialidade. Desse modo, a falta dos serviços de coleta regular de resíduos gera problemas quase que imediatos para a saúde pública pela exposição dos resíduos em vias e logradouros, resultando em uma situação favorável à proliferação de vetores transmissores de doenças.

Desta forma são identificadas situações que caracterizam anormalidades aos serviços de limpeza urbana e propostas as respectivas ações de mitigação de forma a controlar e sanar a condição de anormalidade.

São muitos os fatores e possibilidades de ocorrências que podem gerar riscos ao bom funcionamento do sistema. Na sequência se faz uma lista de problemas e de algumas soluções que deverão ser adaptadas a cada uma das ações de reduzir as contingências geradas.

- a) Chuvas intensas – atrapalham a coleta, transporte, tratamento e disposição final, acarretando transtornos desde o início ao fim da gestão do sistema;
- b) Enchentes – oriundas das chuvas intensas podem interferir nos sistemas de drenagem e de esgoto, carreando os resíduos para pontos de escoamento das águas pluviais;
- c) Falta de Energia Elétrica – acarretam problemas no tratamento dos resíduos, principalmente quando se utilizam incineradores ou autoclaves;
- d) Falhas Mecânicas – se forem nos caminhões de coleta podem gerar áreas que serão afetadas pelo acúmulo de resíduos. Se forem no tratamento e disposição final, levarão problemas para a disposição final dos resíduos;
- e) Greve ou falta de funcionários – as faltas por acidentes de trabalho ou as greves por reivindicações trabalhistas podem gerar transtornos em todas as etapas do sistema.

As soluções emergenciais previstas para reduzir os problemas no caso da coleta e disposição final dos resíduos sólidos podem ser estabelecidas conforme a necessidade, porém não serão diferentes de se manter os equipamentos em constante manutenção e reservas para o sistema de coleta e operações do aterro possam ser mantidos. Quanto às faltas/greves, as negociações devem ser rápidas e ser mantidas campanhas motivacionais entre os funcionários.

2.4 Sistema de Drenagem Urbana



O serviço de drenagem urbana, incluindo ações de limpeza e desassoreamento de córregos, limpezas de boca de lobo e bueiros estão sob responsabilidade da Secretaria de Viação, Obras e Urbanismo de Várzea Grande.

As atividades são executadas de forma pontual, com único objetivo de afastar as águas pluviais de certos pontos de maior acúmulo, de forma a evitar alagamentos ou mesmo propiciar maior conforto aos habitantes.

Nos últimos anos, o processo de urbanização na cidade de Várzea Grande ocorreu com uma dinâmica muito acelerada e desordenada, ocupando regiões de reduzida cota altimétrica e próximas a corpos hídricos. Tal fato acelerou o desmatamento de Áreas de Preservação Permanente (APPs), próximas a cursos d'água e lagoas, implicando na aceleração de processos erosivos e de assoreamento em locais baixos ou várzeas.

No caso da drenagem urbana as situações emergenciais referem-se a eventos críticos de precipitação a partir dos quais ocorrem enchentes e inundações. No caso da microdrenagem a ocorrência de enchentes deve-se à problemas em sua estrutura física ou devido à sua inter-relação com o sistema de macrodrenagem.

Desta forma, as ações emergenciais que se recomendam contemplam:

- ⇒ Predição por parte da Defesa Civil;
- ⇒ Evacuação de populações e bens nas áreas de risco a partir de sistema de alerta, implementando no município mensagens via celular para todas as áreas afetadas;
- ⇒ Atendimento emergencial de acidentes;
- ⇒ Mobilização do funcionalismo público municipal no atendimento às demandas de atuação pessoal;
- ⇒ Mobilização do empresariado para apoio operacional e financeiro;
- ⇒ Atuação jurídico-institucional nos decretos de situação de emergência e calamidade pública;
- ⇒ Contemplação de ações administrativas de obtenção de recursos junto aos governos estadual e federal;
- ⇒ Contratações emergenciais de empresas prestadoras de serviços e outras ações assemelhadas típicas de acidentes naturais.

Após a ocorrência dos eventos, devem ser empreendidos esforços conjuntos entre a população atingida e a municipalidade para sanar os problemas ocasionados.

As ações contingenciais referem-se ao empreendimento de recursos financeiros pela municipalidade para desenvolvimento das atividades de alerta, evacuação e correção dos problemas instalados a partir do evento.



**ESTADO DO MATO GROSSO
PREFEITURA MUNICIPAL DE VÁRZEA GRANDE - MT**

PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO VÁRZEA GRANDE - MT

Mecanismos e Procedimentos para Monitoramento e Avaliação

PRODUTO 5

PMSB.VRG.001

VOLUME V

Tomo 01/01

**Várzea Grande - MT
Fevereiro de 2015**



engearte

Consultoria, Projetos e Obras



PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO - VÁRZEA GRANDE - MT
Mecanismos e Procedimentos para Monitoramento e Avaliação

Volume V

Tomo 01/01

Fevereiro de 2015

PREFEITURA MUNICIPAL DE VÁRZEA GRANDE - MT

Comitê de Coordenação

Roldão Lima Júnior

Coordenação Técnica

Olindo Pasinato Neto

Supervisão Executiva

Paulo Roberto Bonfim de Jesus

ENGEARTE – Consultoria, Projetos e Obras

Responsáveis Técnicos

Eng. Antônio José de Brito, CREA 7965/D-DF

Eng. Jeferson da Costa, CREA 8843/D-DF

Eng. Neyde Ferreira Leão, CREA 29.387/D-MG

Eng. Vilmar Herbert de Almeida, CREA 34749/D-MG

Equipe Técnica

Ana Carolina dos S. Ribeiro – Pedagoga

Andréia Figueiredo da Silveira - Nutricionista

Bernardo Viana Duque – Estudante de Arquitetura e Urbanismo

Carolina Bernardes – Bióloga

Daniel Vilani – Economista

Edivaldo Ferreira da Silva – Engenheiro Civil

Erivelton Miranda de Souza – Estagiário de Engenharia Civil

Glauce Maria da Silva Almeida – Assistente Social

Iris Rodrigues da Silva – Assistente Social

Laila de Queiroz Barbosa – Estagiária de Eng. Ambiental

Leonardo Cascon – Estagiário de Eng. Ambiental

Nelson Pereira Lopes - Advogado

Whallace Derkian M. S. Salles – Analista de Sistema

Prefeito de Várzea Grande

Wallace Guimarães

Vice - Prefeito de Várzea Grande

Wilton Coelho

Secretaria de Meio Ambiente e Agricultura

Versides Sebastião de Moraes e Silva

Secretaria de Saúde

Daoud Mohd Khamis Jaber Abdallah

Secretaria de Planejamento

Mauro Sabatini Filho

Secretaria de Viação, Obras e Urbanismo

Gonçalo Aparecido de Barros

Secretaria de Educação

Jonas Sebastião da Silva

Secretaria de Serviços Públicos e Transportes

Roldão Lima Júnior

DAE - Departamento de Água e Esgoto

Zelandes Santiago

PMS.VRG.001.VV.T0101
PMS.VRG.001.VV.T0101



PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO VÁRZEA GRANDE - MT

Mecanismos e Procedimentos para Monitoramento e Avaliação

PRODUTO 5

PMSB.VRG.001

VOLUME V

Tomo 01/01



engearte

Consultoria, Projetos e Obras

03	Fevereiro/15	Readequação dos Índices	Brito	Neyde		
02	Novembro/14	Correções na apresentação índices	Brito	Neyde		
01	Outubro/14	Emissão inicial	Carolina B.	Brito		
Nº	DATA	DESCRIÇÃO	POR	APROV	DATA	APROV
			ENGEARTE		PREFEITURA	
REVISÕES						



PREFÁCIO

A Lei Federal nº 11.445/2007 é o marco normativo que orientará o desenvolvimento do Plano Municipal de Saneamento Básico - PMSB, instrumento de planejamento municipal de grande importância para organização, estruturação e gestão dos serviços de saneamento dos municípios brasileiros. Os Planos Municipais de Saneamento Básico (PMSB), além de serem um pré-requisito para o acesso a recursos públicos, são a base da política e da gestão municipal do saneamento. Estes planos estabelecem diretrizes e condições para a prestação dos serviços de saneamento básico com qualidade, definindo os objetivos e as metas para a universalização destes, assim como os programas, projetos e ações necessários para atingi-los.

O conceito de saneamento básico apresentado pela lei considera quatro principais eixos: O abastecimento de água; o esgotamento sanitário; a limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos; e a drenagem e manejo das águas pluviais urbanas.

A lei estabelece a competência dos titulares dos serviços na formulação da política pública de saneamento básico, reafirmando o preceito constitucional, a saber:

Cap. IV - Art. 30. Compete aos Municípios: (...) V - organizar e prestar, diretamente ou sob regime de concessão ou permissão, os serviços públicos de interesse local, incluído o de transporte coletivo, que tem caráter essencial; (...)
(BRASIL, 1988)

O PMSB deve ser elaborado com vistas a atender aos princípios fundamentais estabelecidos na Lei Federal nº 11.445/2007, art. 2, do capítulo 1, universalização do acesso; integralidade; abastecimento de água, esgotamento sanitário, limpeza urbana e manejo dos resíduos sólidos realizados de formas adequadas à saúde pública e à proteção do meio ambiente; eficiência e sustentabilidade econômica; transparência das ações; controle social; segurança, qualidade, regularidade e integração.

O Plano deve ser elaborado contemplando:

1. Diagnóstico da situação e de seus impactos nas condições de vida;
2. Objetivos e metas de curto, médio e longo prazo para a universalização;
3. Programas, projetos e ações necessárias para atingir os objetivos e as metas;
4. Ações para emergências e contingências;
5. Mecanismos e procedimentos para a avaliação sistemática da eficiência e eficácia das ações programadas.



RELAÇÃO DOS QUADROS

Quadro 1 – Indicadores Econômicos, Financeiros e Administrativos - Serviços de água e esgoto	11
Quadro 2 – Indicadores Operacionais dos Serviços de Água.....	12
Quadro 3 – Indicadores Operacionais dos Serviços de Esgoto	12
Quadro 4 – Indicadores de Balanço Financeiro – Água e Esgoto.....	13
Quadro 5 – Indicadores de Qualidade – Água e Esgoto	13
Quadro 6 – Indicadores Gerais dos Serviços de Resíduos Sólidos	13
Quadro 7 – Indicadores sobre Coleta de Resíduos Sólidos.....	14
Quadro 8 – Indicadores Serviços de Varrição.....	14
Quadro 9 – Indicadores Serviços de Capina.....	14
Quadro 10 – Indicadores Coleta Seletiva de Resíduos	14
Quadro 11 – Indicadores Coleta de Resíduos de Saúde	14
Quadro 12 – Indicadores para Avaliação das Metas do Sistema de Água	15
Quadro 13 – Indicadores para Avaliação do Sistema de Esgoto	15
Quadro 14 - Indicadores para Avaliação do Sistema de Resíduos Sólidos	16
Quadro 15 - Indicadores para Avaliação do Sistema de Drenagem Urbana	16



SUMÁRIO

1. Apresentação	7
2. Procedimentos	8
2.1 Sistema de Indicadores	9
2.2 Sistema Nacional de Informação de Saneamento (SNIS)	10
2.3 Plano de Monitoramento e Avaliação- Abordagem metodológica	15
3. Indicadores para o PMSB-VG	15
3.1 Diretrizes para Criação do Banco de Dados	17
4. Apresentação dos relatórios de Monitoramento e Avaliação	18
5. Considerações Finais	19



1. Apresentação

O presente documento corresponde ao Relatório 05 - Mecanismos e procedimentos de avaliação sistemática da eficácia, eficiência e efetividade dos programas, projetos e ações do PMSB- Várzea Grande.

O objetivo específico desta fase é a elaboração de mecanismos e procedimentos de controle social e dos instrumentos para o monitoramento e avaliação sistemática da eficiência, eficácia e efetividade das ações programadas no PMSB.

Após a elaboração das ações necessárias para o atendimento das demandas e metas estabelecidas, deverão ser avaliadas as formas de monitoramento destas ações e o seu respectivo impacto em termos de eficiência, eficácia e efetividade, incluindo fatores de desenvolvimento social e qualidade de vida da população.

Assim, o presente relatório foi elaborado conforme prescreve o Termo de Referência e a correspondente Proposta Técnica vencedora da licitação. Este relatório consolida o Produto 5: Mecanismos e Procedimentos para Controle Social e Monitoramento do PMSB, abrangendo os quatro setores do saneamento básico.

Assim, em continuação, desenvolvem-se os seguintes itens, que consubstanciam as propostas dos mecanismos e procedimentos para a avaliação sistemática da eficiência e efetividade das ações do PMSB:

- ⇒ Procedimentos de trabalho: onde se apresentam as diretrizes gerais adotadas, os principais conceitos envolvidos, SNIS e os procedimentos metodológicos adotados;
- ⇒ Formulação dos indicadores: onde são descritos os índices propostos para os quatro setores; e
- ⇒ Formulação de arranjos institucionais para o sistema de saneamento, onde são apresentadas as proposições para regulação, fiscalização e acompanhamento e controle social do PMSB.

O desenvolvimento desse relatório utiliza-se dos relatórios anteriores como subsídio. A estruturação do presente documento se dá, inicialmente pela introdução dos objetivos do processo avaliativo e pela explanação da metodologia e critérios de monitoramento e avaliação sistemática da eficácia, eficiência e efetividade dos programas, projetos e ações do PMSB- Várzea Grande.

A partir dessa explanação, são apresentados os indicadores utilizados na construção do sistema de monitoramento, contendo a explanação detalhada de cada um dos indicadores.



2. Procedimentos

O processo de avaliação e monitoramento visa avaliar o desempenho do PMSB –Várzea Grande sob o ponto de vista dos programas, projetos e ações propostos ao longo do horizonte temporal de 20 anos, a partir da institucionalização do plano.

O objetivo desse produto é apresentar a especificação do sistema de monitoramento junto com a especificação de seus elementos constituintes (indicadores) utilizado para acompanhamento da execução do PMSB - Várzea Grande dentro do horizonte temporal de 20 anos proposto para o plano.

Os serviços públicos oferecidos à população devem atender os requisitos de qualidade relacionados abaixo:

- ⇒ Regularidade: obediência às regras estabelecidas e fixadas nas leis e normas técnicas pertinentes ou no PMSB-VG;
- ⇒ Continuidade: os serviços devem ser contínuos, sem interrupções, exceto nas situações previstas em lei e definidas neste documento;
- ⇒ Eficiência: a obtenção do efeito desejado no tempo planejado;
- ⇒ Segurança: a ausência de riscos de danos para os usuários, para a população em geral, para os empregados e instalações do serviço e para a propriedade pública ou privada;
- ⇒ Atualidade: modernidade das técnicas, dos equipamentos e das instalações e a sua conservação, bem como a melhoria e a expansão dos serviços;
- ⇒ Generalidade: universalidade do direito ao atendimento;
- ⇒ Cortesia: grau de urbanidade com que os empregados do serviço atendem aos usuários;
- ⇒ Modicidade das tarifas: valor relativo da tarifa no contexto do orçamento do usuário.

A fim de verificar o atendimento aos requisitos listados, foram estabelecidos indicadores que representam as condições da prestação de serviços de saneamento de Várzea Grande, tanto no que se refere às suas características técnicas, quanto às administrativas, comerciais e de relacionamento direto com os usuários.

O desenvolvimento de um sistema de monitoramento e avaliação representa papel fundamental na governança pública, pois implica em uma ferramenta de gestão fundamental para a implantação do PMSB elaborado para o Município de Várzea Grande.

A partir da aplicação do sistema de monitoramento e avaliação pretende –se:

- Viabilizar o controle da implantação e gestão do PMSB-VG;
- Acompanhar a execução das propostas do plano para garantir o constante reequilíbrio das ações do planejamento de forma a mantê-lo ideal e adequado ao longo de seu prazo de execução

Ao se realizar o monitoramento do plano ao longo de sua execução, pretende-se obter uma visão completa do andamento da implantação do PMSB de acordo com o que foi proposto no prognóstico. Portanto, torna-se possível incentivar a tomada de decisões com base nos acontecimentos e permite que as ações corretivas possam ser iniciadas em tempo hábil para manter as ações planejadas no plano.



O PMSB Várzea Grande deve contar com recursos adequados para gerir, organizar e analisar as informações que viabilizam a execução do monitoramento e avaliação do plano. Espera-se que a partir dos resultados obtidos nesse processo seja possível embasar a tomada de decisões das ações futuras do planejamento ao longo da execução do mesmo, visando a produção dos resultados positivos esperados e dentro da eficiência e eficácia desejadas.

O desenvolvimento dos programas, projetos e ações do PMSB Várzea Grande, bem como os eventuais desvios na realização dos mesmos devido às modificações na realidade do município devem ser devidamente apontados para permitir a elaboração de ações voltadas à continuidade de implantação do PMSB conforme originalmente proposto .

O sistema de monitoramento e avaliação como tal, deve gerar informações oportunas e confiáveis sobre uma base consolidada para a elaboração de relatórios gerenciais para facilitar a decisão correta em momentos apropriados.

2.1 Sistema de Indicadores

No processo de construção dos indicadores, torna-se importante o conhecimento dos seguintes conceitos envolvidos:

- ⇒ Dados: são itens referentes a uma descrição primária de objetos, eventos, atividades e transações que são gravados, classificados e armazenados, mas não chegam a ser organizados de forma a transmitir algum significado específico.
- ⇒ Informação: quando um conjunto de dados possui significado, temos uma informação. Informação é todo conjunto de dados organizados de forma a terem sentido e valor para seu destinatário.
- ⇒ Indicador: é o parâmetro que medirá a diferença entre a situação desejada e a situação atual. O indicador deve permitir a quantificação e qualificação de um processo.

Estes parâmetros devem possuir as seguintes características:

- ⇒ Representatividade;
- ⇒ Facilidade de entendimento - a facilidade na compreensão e interpretação dos indicadores é fundamental para a sua utilidade em um plano de saneamento;
- ⇒ Funcionabilidade - é a capacidade de representar adequadamente e com coerência a função de indicador;
- ⇒ Econômico - indicadores devem ser mensuráveis com facilidade e a custo razoável;
- ⇒ Disponibilidade temporal - um indicador para ser útil deve utilizar dados atualizados, para que as ações tomadas sejam baseadas na situação atual;
- ⇒ Compatibilidade - os indicadores devem ser compatíveis com a disponibilidade de métodos de coleta de dados.

Conforme instituído pela Lei, o sistema de informações do município de Várzea Grande deverá ser articulado com o SINISA que, por sua vez, tem a sua base fundamentada no SNIS, facilitando assim a integração do sistema de indicadores local com o Sistema Nacional de Informações, e possibilitando a comparação de desempenho dos serviços na área do plano com a de outras regiões.



2.2 Sistema Nacional de Informação de Saneamento (SNIS)

O SNIS foi desenvolvido pela necessidade de tratar os indicadores de gestão, tornando-os quantificáveis e compreensíveis de maneira que possam ser analisados, utilizados e transmitidos aos diversos níveis da sociedade, contribuindo com uma adequada planificação e avançando na modernização institucional através da otimização do manejo das informações.

O banco de dados do SNIS é da esfera nacional e suas informações são relativas à água, esgoto e resíduos sólidos, com abrangência: institucional, administrativa, operacional, gerencial, econômico-financeira e de qualidade.

O SNIS se consolidou como o maior e mais importante banco de dados do setor de saneamento brasileiro, servindo a múltiplos propósitos nos níveis federal, estadual e municipal, dentre os quais se destacam:

- ⇒ Planejamento e execução de políticas públicas de saneamento;
- ⇒ Orientação da aplicação de recursos;
- ⇒ Conhecimento e avaliação do setor saneamento;
- ⇒ Avaliação de desempenho dos prestadores de serviços;
- ⇒ Aperfeiçoamento da gestão, elevando os níveis de eficiência e eficácia;
- ⇒ Orientação de atividades regulatórias; e
- ⇒ Guia de referência para medição de desempenho.

Os prestadores de serviços de saneamento e/ou as prefeituras municipais são os responsáveis pelo preenchimento dos formulários para coleta das informações. Alguns dos indicadores adotados pelo SNIS/2013 para água, esgoto e resíduos sólidos são apresentados nos Quadros 1 a 11, demonstrando as informações usualmente avaliadas pelos órgãos envolvidos. Tais informações podem subsidiar as etapas de acompanhamento e monitoramento do Plano de Saneamento, por intermédio da comparação destes indicadores ao longo do desenvolvimento do Plano.

Deve-se atentar ainda que o SNIS é a principal base para o futuro Sistema Nacional de Informações em Saneamento Básico, SINISA, instituído pela Lei 11.445/2007:

“Art. 53. Fica instituído o Sistema Nacional de Informações em Saneamento Básico – SINISA, com os objetivos de:

I coletar e sistematizar dados relativos às condições da prestação dos serviços públicos de saneamento básico;

II disponibilizar estatísticas, indicadores e outras informações relevantes para a caracterização da demanda e da oferta de serviços públicos de saneamento básico;

III permitir e facilitar o monitoramento e avaliação da eficiência e da eficácia da prestação dos serviços de saneamento básico.

§ 1º As informações do Sinisa são públicas e acessíveis a todos, devendo ser publicadas por meio da internet.

§ 2º A União apoiará os titulares dos serviços a organizar sistemas de informação em saneamento básico, em atendimento ao disposto no inciso VI do caput do art. 9º desta Lei.” (BRASIL, 2007)



Quadro 1 – Indicadores Econômicos, Financeiros e Administrativos - Serviços de água e esgoto

Código	Indicador (unidade)	Serviço
l002	Índice de produtividade: economias ativas por pessoal próprio (econ./empregado)	AG + ES
l003	Despesa total com os serviços por m ³ faturado (R\$/m ³)	AG + ES
l004	Tarifa média praticada (água + esgoto) (R\$/m ³)	AG + ES
l005	Tarifa média de água (R\$/m ³)	AG
l006	Tarifa média de esgoto (R\$/m ³)	ES
l007	Incidência de desp. de pessoal e de serv. de terc. nas despesas totais com os serviços (%)	AG + ES
l008	Despesa média anual por empregado (R\$/empregado)	AG + ES
l012	Indicador de desempenho financeiro (%)	AG + ES
l018	Quantidade equivalente de pessoal total (empregados)	AG + ES
l019	Índice de produtividade: economias ativas por pessoal total (econ./empregado)	AG + ES
l026	Despesa de exploração por m ³ (R\$/m ³)	AG + ES
l027	Despesa de exploração por economia ((R\$/ano)/econ.)	AG + ES
l029	Índice de evasão de receitas (%)	AG + ES
l030	Margem da despesa de exploração (%)	AG + ES
l031	Margem da despesa com pessoal próprio (%)	AG + ES
l032	Margem da despesa com pessoal próprio total (equivalente) (%)	AG + ES
l033	Margem do serviço da dívida (%)	AG + ES
l034	Margem das outras despesas de exploração (%)	AG + ES
l035	Participação da despesa com pessoal próprio nas despesas de exploração (%)	AG + ES
l036	Participação da despesa com pessoal total (equivalente) nas despesas de exploração (%)	AG + ES
l037	Participação da despesa com energia elétrica nas despesas de exploração (%)	AG + ES
l038	Participação da despesa com produtos químicos nas despesas de exploração (%)	AG + ES
l039	Participação das outras despesas nas despesas de exploração (%)	AG + ES
l040	Participação da receita operacional direta de água na receita operacional total (%)	AG
l041	Participação da receita operacional direta de esgoto na receita operacional total (%)	ES
l042	Participação da receita operacional indireta na receita operacional total (%)	AG + ES
l045	Índice de produtividade: empregados próprios por mil ligações de água (empregados/mil lig.)	AG
l048	Índice de produtividade: empreg. próprios por mil ligações (AG e ES) (empregados/mil lig.)	AG + ES
l054	Dias de faturamento comprometidos com contas a receber (dias)	AG + ES
l060	Índice de despesa por consumo de energia elétrica no sistema (R\$/kWh)	AG + ES
l01	Indicador de suficiência de caixa (%)	AG + ES
l02	Índice de produtividade de pessoal total (lig./empregado)	AG + ES

Quadro 2 – Indicadores Operacionais dos Serviços de Água

Código	Indicador (unidade)	Serviço
l001	Densidade de economias de água por ligação (economia/ligação)	AG
l009	Índice de hidromedicação (%)	AG
l010	Índice de micromedicação relativo ao volume disponibilizado (%)	AG
l011	Índice de macromedicação (%)	AG
l013	Índice de perdas de faturamento (%)	AG
l014	Consumo micromedido por economia (m ³ /mês)/economia)	AG
l017	Consumo de água faturado por economia (m ³ /mês)/economia)	AG
l020	Extensão de rede de água por ligação (m/ligação)	AG
l022	Consumo médio per capita de água (L/hab x dia)	AG
l023	Índice de atendimento urbano de água (%)	AG
l025	Volume de água disponibilizado por economia (m ³ /mês)/economia)	AG
l028	Índice de faturamento de água (%)	AG
l043	Participação das economias residenciais de água no total das economias de água (%)	AG
l044	Índice de micromedicação relativo ao consumo (%)	AG
l049	Índice de perdas na distribuição (%)	AG
l050	Índice bruto de perdas lineares (m ³ /(dia x km))	AG
l051	Índice de perdas por ligação (L/dia)/ligação)	AG
l052	Índice de consumo de água (%)	AG
l053	Consumo médio de água por economia (m ³ /mês)/economia)	AG
l055	Índice de atendimento total de água (%)	AG
l057	Índice de fluoretação de água (%)	AG
l058	Índice de consumo de energia elétrica em sistemas de abastecimento de água (kWh/m ³)	AG

Quadro 3 – Indicadores Operacionais dos Serviços de Esgoto

Código	Indicador (unidade)	Serviço
l015	Índice de coleta de esgotos (%)	ES
l016	Índice de tratamento de esgoto (%)	ES
l021	Extensão da rede de esgoto por ligação (m/ligação)	ES
l024	Índice de atendimento urbano de esgoto referido aos municípios com água (%)	ES
l046	Índice de esgoto tratado referido à água consumida (%)	ES
l047	Índice de atendimento urbano de esgoto referido aos municípios atendidos com esgoto (%)	ES
l056	Índice de atendimento total de esgoto referido aos municípios atendidos com água (%)	ES
l059	Índice de consumo de energia elétrica em sistemas de esgotamento sanitário (kWh/m ³)	ES



Quadro 4 – Indicadores de Balanço Financeiro – Água e Esgoto

Código	Indicador (unidade)	Serviço
l061	Liquidez corrente (-)	AG + ES
l062	Liquidez geral (-)	AG + ES
l063	Grau de endividamento (-)	AG + ES
l064	Margem operacional com depreciação (%)	AG + ES
l065	Margem líquida com depreciação (%)	AG + ES
l066	Retorno sobre o patrimônio líquido (%)	AG + ES
l067	Composição de exigibilidades (%)	AG + ES
l068	Margem operacional sem depreciação (%)	AG + ES
l069	Margem líquida sem depreciação (%)	AG + ES

Quadro 5 – Indicadores de Qualidade – Água e Esgoto

Código	Indicador (unidade)	Serviço
l071	Economias atingidas por paralisações (economia/paralisação)	AG
l072	Duração média das paralisações (horas/paralisação)	AG
l073	Economias atingidas por intermitências (economia/interrupção)	AG
l074	Duração média das intermitências (horas/intermitências)	AG
l075	Incidência das análises de cloro residual fora do padrão (%)	AG
l076	Incidência das análises de turbidez fora do padrão (%)	AG
l077	Duração média dos reparos de extravasamentos de esgotos (horas/extravasamento)	ES
l079	Índice de conformidade da quantidade de amostras - cloro residual (%)	AG
l080	Índice de conformidade da quantidade de amostras - turbidez (%)	AG
l082	Extravasamentos de esgotos por extensão de rede (extravasamento/km)	ES
l083	Duração média dos serviços executados (hora/serviço)	AG + ES
l084	Incidência das análises de coliformes totais fora do padrão (%)	AG
l085	Índice de conformidade da quantidade de amostras - coliformes totais (%)	AG

Quadro 6 – Indicadores Gerais dos Serviços de Resíduos Sólidos

Código	Indicador (unidade)
l001	Taxa de empregados por habitante urbano (empregados/1000hab.)
l002	Despesa por empregado (R\$/empregado)
l003	Incidência de despesas com RSU na prefeitura (%)
l004	Incidência de despesas com empresas contratadas (%)
l005	Autossuficiência financeira (%)
l006	Despesas per capita com RSU (R\$/habitante)
l007	Incidência de empregados próprios (%)
l008	Incidência de empreg. de empr. contrat. no total de empreg. no manejo (%)
l010	Incidência de empreg. admin. no total de empreg no manejo (%)

Quadro 7 – Indicadores sobre Coleta de Resíduos Sólidos

Código	Indicador (unidade)
l016	Taxa de cobertura da coleta (%)
l017	Taxa de terceirização da coleta (%)
l018	Produtividade média de coletores e motorista (kg/empregado x dia)
l019	Taxa de motoristas e coletores por habitante urbano (empregados/1000hab.)
l021	Massa coletada per capita (habitante urbano) (kg/(hab.x dia)
l022	Massa RDO coletada per capita (habitante atendido) (Kg/(hab.x dia)
l023	Custo unitário da coleta (kg/tonelada)
l024	Incidência do custo da coleta no custo total do manejo (%)
l025	Incidência de empregada coleta no total de empregados no manejo (%)
l026	Relação: quantidade RCC coletada pela Pref. p/quant. total RDO e RPU (%)
l027	Relação: quantidades coletadas de RPU por RDO (%)

Quadro 8 – Indicadores Serviços de Varrição

Código	Indicador (unidade)
l041	Taxa de terceirização de varredores (%)
l042	Taxa de terceirização de varrição (%)
l043	Custo unitário da varrição (R\$/km)
l044	Produtividade média dos varredores (km/(empregados x dia)
l045	Taxa de varredores por habitante urbano (empregados/1000hab.)
l046	Incidência do custo da varrição no custo total do manejo (%)
l047	Incidência de varredores no total de empregados no manejo (%)

Quadro 9 – Indicadores Serviços de Capina

Código	Indicador (unidade)
l051	Taxa de capinadores por habitante urbano (empregados/1000hab.)
l052	Relação de capinadores no total de empregados no manejo (%)

Quadro 10 – Indicadores Coleta Seletiva de Resíduos

Código	Indicador (unidade)
l031	Taxa de recuperação de recicláveis em relação à quantidade de RDO e RPU (%)
l032	Massa recuperada per capita (kg/(hab. X ano)
l033	Relação entre quantidades da coleta seletiva e RDO (%)
l034	Incid. de papel/papelão sobre total mat. Recuperado (%)
l035	Incid. de plásticos sobre total material recuperado (%)
l038	Incid.de metais sobre total material recuperado (%)
l039	Incid.de vidros sobre total de material recuperado (%)
l040	Incidência de "outros" sobre total material recuperado (%)

Quadro 11 – Indicadores Coleta de Resíduos de Saúde

Código	Indicador (unidade)
l036	Massa de RSS coletada per capita (kg/(1000hab. X dia)
l037	Taxa de RSS sobre (RDO+RPU) (%)



2.3 Plano de Monitoramento e Avaliação- Abordagem metodológica

O primeiro passo para o desenho de um sistema de monitoramento capaz de estabelecer critérios para monitoramento e avaliação do PMSB – Várzea Grande consiste na identificação de indicadores que representem o desenvolvimento dos projetos propostos no prognóstico do plano.

Após a definição dos indicadores é realizada a indicação dos procedimentos operacionais para coleta, tratamento e processamento de indicadores. Esse detalhamento foi realizado nas fichas de projetos apresentados no Produto 3.

Os indicadores escolhidos refletem os objetivos dos projetos propostos no prognóstico e permitem a mensuração dos resultados no processo de implementação do PMSB – Várzea Grande.

Os indicadores devem ser um reflexo fiel dos projetos de forma que suas próprias mudanças indiquem o grau de cumprimento dos objetivos do planejamento. Como consequência, a definição de um indicador deve garantir que ele seja confiável e estável, mantendo-se assim com nexo de causalidade ao longo do tempo.

Os indicadores podem ser diretos ou indiretos e podem ser medidas quantitativas ou qualitativas. Indicadores diretos, como o nome sugere, mantém de forma mais explícita a relação de causalidade e podem ser medidos em menor quantidade para uma mesma variável.

O oposto ocorre com indicadores indiretos, que devem ser coletados em maior quantidade para auferirem o mesmo grau de confiabilidade. Para que os indicadores tornem-se medidas confiáveis de desempenho da implementação do PMSB – Várzea Grande, é necessário compará-los aos indicadores de base, ou linha de base, para que a evolução do mesmo torne-se comparável e compatível.

Assim, dentro da presente proposta de monitoramento e avaliação de eficácia do PMSB Várzea Grande foram estabelecidos indicadores que pudessem avaliar todos os programas estabelecidos.

No Capítulo 3 estão estabelecidos os indicadores para o PMSB-VG.

3. Indicadores para o PMSB-VG

Nos produtos anteriores foram apresentadas as metas do Plano Municipal de Saneamento Básico, estabelecidas com base em indicadores estruturados de forma a serem avaliados pelo futuro ente regulador e fiscalizador dos serviços.

O SNIS utiliza uma gama variada de indicadores que perfazem as áreas operacional, gerencial, financeira e de qualidade da prestação de serviços de água e de esgotos e sobre os serviços de limpeza urbana. Para o objetivo do PMSB-VG não cabe a utilização de todos os indicadores apresentados, já que a grande maioria deles reflete o desempenho operacional e financeiro da prestadora, e não tem como objetivo principal a regulação dos serviços. Desta forma, foram pinçados ou adaptados os indicadores mais relevantes relacionados, tendo como fundamentação a experiência de estudos diversos. Por fim, foram propostos indicadores que não são utilizados pelo SNIS, mas foram considerados necessários a partir da realidade do município.

Quadro 12 – Indicadores para Avaliação das Metas do Sistema de Água

Indicador	Comparação com o SNIS
A1. Índice de atendimento por rede de distribuição (%): Número de domicílios urbanos atendidos por rede de distribuição / Número total de domicílios urbanos	O SNIS utiliza o indicador <i>índice de atendimento urbano de água</i> (I023), que mede apenas as economias ativas.
A2. Consumo per capita (L/hab dia): volume consumido por habitante em um dia	Indicador I022 do SNIS
A3. Índice de perdas na distribuição (%): (Volume de água produzido - Volume de água consumido) / Volume de água produzido	Indicador I049 do SNIS
G1. Índice de reclamações do serviço de água: Número de reclamações relativas ao serviço de abastecimento de água no período de referência / Número total de domicílios urbanos	No SNIS a intermitência é medida por número de economias atingidas (I073) ao invés de número de reclamações.

Quadro 13 – Indicadores para Avaliação do Sistema de Esgoto

Indicador	Comparação com o SNIS
E1. Índice de cobertura por rede coletora de esgotos (%): Número de domicílios urbanos atendidos por rede coletora / Número total de domicílios urbanos	O SNIS utiliza o indicador <i>índice de atendimento urbano de esgoto</i> (I047), que mede apenas as economias ativas.
E2. Índice de tratamento de esgotos (%): Número de economias residenciais ativas ligadas ao sistema de coleta de esgotos afluentes às estações de tratamento de esgotos / Número de economias ligadas ao sistema de esgotos	O SNIS trabalha com a medição do volume de esgotos tratados (I016) em vez de número de economias que possuem os esgotos tratados
G1. Índice de reclamações do serviço de esgotos: Número de reclamações relativas ao serviço de esgotos no período de referência / Número total de domicílios urbanos+A36 urbanos	No SNIS a intermitência é medida por número de economias atingidas (I073) ao invés de número de reclamações.

Quadro 14 - Indicadores para Avaliação do Sistema de Resíduos Sólidos

Indicador	Comparação com o SNIS
R1. Índice de cobertura por coleta de resíduos (%): Número de domicílios urbanos atendidos por coleta direta de resíduos sólidos / Número total de domicílios urbanos	Indicador I016 do SNIS (a informação primária é número de domicílios e não população declarada).
R2. Índice de cobertura por coleta seletiva (%): Número de domicílios urbanos atendidos por coleta seletiva direta e indireta de resíduos sólidos / Número total de domicílios urbanos	Não é utilizado pelo SNIS
R3. Índice de recuperação de materiais recicláveis (%): Massa total de materiais recuperados (exceto mat. orgânico e rejeitos) / Massa total coletada	Indicador I031 do SNIS
R4- Geração per capita (kg/ hab dia): Volume de resíduos gerados por habitante em um dia	Não é utilizado pelo SNIS
R5 - Índice de adesão à coleta seletiva (%): Taxa de usuários que aderiram ou não à coleta seletiva	Não é utilizado pelo SNIS
R6 - Índice de resíduos oriundos da coleta normal por população coberta por coleta seletiva, que seguem para disposição final (%): porcentagem de resíduos que é gerada pela população das áreas onde há cobertura por coleta seletiva e que não foram reaproveitados, seguindo para aterramento no aterro sanitário.	Não é utilizado pelo SNIS
R7 -Índice de resíduos oriundos da população coberta por coleta seletiva, que aderiram e seguem para triagem (%): porcentagem de resíduos que foram triados na fonte pela população das áreas onde há cobertura de coleta seletiva e que seguem para a usina de triagem	Não é utilizado pelo SNIS
G2. Índice de reclamações do serviço de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos: Número de reclamações relativas ao serviço de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos no período de referência / Número total de domicílios urbanos	Não é utilizado pelo SNIS

Quadro 15 - Indicadores para Avaliação do Sistema de Drenagem Urbana

Indicador	Comparação com o SNIS
D1 - Número de áreas de risco / AEIS: Número total de domicílios cadastrados pelo Plano Municipal de habitação como integrantes de AEIS e pelo PMRR em áreas de risco.	Não se aplica
D2 - Índice de cobertura das vias públicas por microdrenagem: porcentagem de vias por bairro com sistemas de microdrenagem (sarjetas, bocas de lobo coletoras/grelhas, poços de visita e galerias de pequeno e médio porte) em relação ao número total de vias do bairro em estudo.	Não se aplica
D3 - Índice de cobertura por macrodrenagem: porcentagem de áreas cobertas por estruturas de macrodrenagem que coletam a água pluvial proveniente dos sistemas de microdrenagem.	Não se aplica
D4 - Índice de impermeabilização de vias: total em km de vias cobertas por pavimento impermeável (asfaltadas), do município de acordo com dados da Secretaria de Obras.	Não se aplica
D5 – Taxa de impermeabilização de lotes (*): Taxa de impermeabilização prevista na Lei de Uso e Ocupação do Solo do município.	Não se aplica
G3. Índice de reclamações dos serviços de manejo de águas pluviais e drenagem urbana: Número de reclamações relativas aos serviços de drenagem / Número total de domicílios urbanos	Não é utilizado pelo SNIS

Após o estabelecimento dessa lista de indicadores o passo seguinte é a estruturação de um banco de dados que será utilizado pelos responsáveis do monitoramento e avaliação para operacionalizar o plano de monitoramento e avaliação, garantindo o registro desse processo e a sua continuidade ao longo dos 20 anos de implantação do PMSB - Várzea Grande.

Sugere-se que o Banco de Dados seja composto pelos indicadores do SNIS, complementados pelos indicadores apresentados nos Quadros 12 a 15 e divulgados para acompanhamento da população e pelos órgãos que a representa.



3.1 Diretrizes para Criação do Banco de Dados

A definição e implantação do Sistema de Informação Municipal de Saneamento Básico de Várzea Grande é requisito essencial para o monitoramento e a avaliação sistemática da implementação do Plano Municipal de Saneamento, bem como para integração da Política Municipal com a Política Federal de Saneamento Básico, com o Plansab (Plano Nacional de Saneamento Básico) e com o SNIS (Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento).

O SIM-SB/VG tem como objetivos:

- ⇒ criar uma base de informações georreferenciada, padronizada, atualizada e confiável no âmbito da administração municipal de Várzea Grande;
- ⇒ possibilitar o conhecimento da realidade municipal de forma contínua e sistemática, capaz de subsidiar o processo de planejamento e gestão democráticos, em especial a elaboração, revisão e avaliação dos resultados da implementação do PSB/VG.

Com isso será possível fundamentar a proposição, implementação e avaliação das políticas públicas no âmbito municipal e de outros níveis de governo, além de subsidiar a tomada de decisões pelos agentes econômicos e sociais, estimulando o desenvolvimento sustentável e contribuindo para a gestão democrática do município.

Estes recursos permitirão desenvolver e integrar o Sistema Municipal de Informações sobre Saneamento Básico, mediante a integração das bases de dados dos prestadores e do órgão de regulação e fiscalização e o desenvolvimento de aplicações de análises específicas e consolidadas das políticas públicas, em todos os aspectos, constituindo-se no principal instrumento de planejamento e de avaliação sistemática do PMSB-VG.

Para se obter uma eficiência operacional para o sistema e sua interação com o ente de regulação e fiscalização, é necessário que as informações inerentes aos serviços de saneamento sejam organizadas em um banco de dados que permita uma rápida atualização, consulta e avaliação das informações.

Desta forma, o uso de um Sistema de Informações Geográficas (SIG) surge como uma ferramenta de apoio à gestão urbana, permitindo o conhecimento quantitativo e qualitativo da cidade, fornecendo vínculos entre dados de diversas fontes.



4. Apresentação dos relatórios de Monitoramento e Avaliação.

Para que os objetivos do plano de monitoramento e avaliação sejam alcançados sugere-se que sejam elaborados relatórios anuais periódicos correspondentes ao processo de monitoramento e avaliação.

O relatório deverá incluir análises sobre:

- a) resultados da execução do PMSB – Várzea Grande;
- b) medição de cumprimento dos objetivos delineados de acordo com os indicadores estabelecidos;
- c) o desempenho do PMSB – Várzea Grande, comparando os fatores de sucesso e os de insucesso;
- d) análise da eficiência e efetividade dos organismos executores;
- e) identificação das restrições e imprevistos que afetaram a execução do PMSB – Várzea Grande, suas causas e as medidas corretivas adotadas - incluindo fatores exógenos de interferência;
- f) boas práticas e lições aprendidas até então, incluindo breve compilação do conhecimento gerado durante o período da execução;
- g) eventuais novos delineamentos de metas e readequações operacionais; e por fim:
- h) resultados de eventuais auditorias externas, financeiras e/ou técnicas que porventura sejam executadas durante a execução do PMSB Várzea Grande.

Estes documentos analíticos permitirão manter o foco de longo prazo do PMSB – Várzea Grande, permeando suas ações e aprendizados para os demais setores da administração municipal.

Para tanto e devido ao seu caráter estratégico, recomenda-se que tais relatórios sejam devidamente publicados e disponibilizados à sociedade civil, podendo motivar fóruns e debates sobre os temas específicos que se façam pertinentes.



5. Considerações Finais

O presente relatório do Plano Municipal de Saneamento Básico de Várzea Grande traz em seu escopo o conteúdo referente a proposta de monitoramento e avaliação sistemática dos programas, projetos e ações estabelecidos no PMSB do município.

Primeiramente, foram apresentados aspectos teóricos e metodológicos utilizados na construção do plano de monitoramento e avaliação do plano.

Posteriormente apresentou-se a lista de indicadores utilizados como instrumento principal no processo de monitoramento e avaliação sistemática da eficácia, eficiência e efetividade da implantação do PMSB - Várzea Grande.

A partir da presente proposta de monitoramento e avaliação pretende-se instituir uma ferramenta que auxilie o planejamento e execução de ações voltadas a universalização de acesso aos serviços de saneamento básico no município de Várzea Grande atendendo aos princípios da Política Nacional de Saneamento Básico e da Política Municipal de Saneamento Básico (universalização, equidade, integralidade, intersetorialidade, sustentabilidade, participação e controle social), com vistas à melhoria da salubridade ambiental, proteção dos recursos hídricos e promoção da saúde pública do Município.



**ESTADO DO MATO GROSSO
PREFEITURA MUNICIPAL DE VÁRZEA GRANDE - MT**

PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO VÁRZEA GRANDE - MT

Relatório Final

PMSB.VRG.001

VOLUME VI

TOMO 1

**Várzea Grande - MT
Setembro de 2014**



engearte

Consultoria, Projetos e Obras



PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO - VÁRZEA GRANDE - MT

Relatório Final

Volume VI

Tomo 1

Setembro de 2015

PREFEITURA MUNICIPAL DE VÁRZEA GRANDE - MT

Comitê de Coordenação

Coordenação Técnica

Supervisão Executiva

ENGEARTE Consultoria, Projetos e Obras

Responsáveis Técnicos

Eng. Antônio José de Brito, CREA 7965/D-DF

Eng. Jeferson da Costa, CREA 8843/D-DF

Eng. Neyde Ferreira Leão, CREA 29.387/D-MG

Eng. Vilmar Herbert de Almeida, CREA 34749/D-MG

Equipe Técnica

Ana Carolina dos S. Ribeiro – Pedagoga

Andréia Figueiredo da Silveira - Nutricionista

Bernardo Viana Duque – Estudante de Arquitetura e Urbanismo

Carolina Bernardes – Bióloga

Erivelton Miranda de Souza – Estagiário de Engenharia Civil

Glauce Maria da Silva Almeida – Assistente Social

Iris Rodrigues da Silva – Assistente Social

Laila de Queiroz Barbosa – Estagiária de Eng. Ambiental

Leonardo Cascon – Estagiário de Eng. Ambiental

Whallace Derkian M. S. Salles – Analista de Sistema

Prefeito de Várzea Grande

Lucimar Sacre de Campos

Vice - Prefeito de Várzea Grande

Arilson Arruda

Secretaria de Meio Ambiente e Agricultura

Hellen Farias Ferreira

Secretaria de Saúde

Cassius Clay Scofoni Faleiros de Azevedo

Secretaria de Planejamento

José Augusto de Moraes

Secretaria de Viação, Obras e Urbanismo

Luiz Celso de Moraes Oliveira

Secretaria de Educação

Zilda Pereira Leite de Campos

Secretaria de Serviços Públicos e Mobilidade Urbana

Breno Gomes

DAE - Departamento de Água e Esgoto

Eduardo Abelaira Vizotto

PMSB.VRG.001.VI.T01

PMSB.VRG.001.VI.T0



PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO VÁRZEA GRANDE - MT

Relatório Final

PMSB.VRG.001

VOLUME VI

Tomo 1



engearte

Consultoria, Projetos e Obras

03						
02	Set/2015	Revisão	Neyde	Neyde		
01	Mai/2015	Emissão inicial	Ana Carolina	Brito		
Nº	DATA	DESCRIÇÃO	POR	APROV	DATA	APROV
			ENGEARTE		PREFEITURA	
REVISÕES						



PREFÁCIO

A Lei Federal nº 11.445/2007 é o marco normativo que orientará o desenvolvimento do Plano Municipal de Saneamento Básico - PMSB, instrumento de planejamento municipal de grande importância para organização, estruturação e gestão dos serviços de saneamento dos municípios brasileiros. Os Planos Municipais de Saneamento Básico (PMSB), além de serem um pré-requisito para o acesso a recursos públicos, são a base da política e da gestão municipal do saneamento.

Estes planos estabelecem diretrizes e condições para a prestação dos serviços de saneamento básico com qualidade, definindo os objetivos e as metas para a universalização destes, assim como os programas, projetos e ações necessários para atingi-los.

O conceito de saneamento básico apresentado pela lei considera quatro principais eixos: o abastecimento de água; o esgotamento sanitário; a limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos; e a drenagem e manejo das águas pluviais urbanas.

A lei estabelece a competência dos titulares dos serviços na formulação da política pública de saneamento básico, reafirmando o preceito constitucional, a saber:

Cap. IV - Art. 30. Compete aos Municípios: (...) V - organizar e prestar, diretamente ou sob regime de concessão ou permissão, os serviços públicos de interesse local, incluído o de transporte coletivo, que tem caráter essencial; (...)
(BRASIL, 1988)

O PMSB deve ser elaborado com vistas a atender aos princípios fundamentais estabelecidos na Lei Federal nº 11.445/2007, art. 2, do capítulo 1, *universalização do acesso; integralidade; abastecimento de água, esgotamento sanitário, limpeza urbana e manejo dos resíduos sólidos realizados de formas adequadas à saúde pública e à proteção do meio ambiente; eficiência e sustentabilidade econômica; transparência das ações; controle social; segurança, qualidade, regularidade e integração.*

O Plano Municipal de Saneamento Básico de Várzea Grande – PMSB/VG, será composto por 6 (seis) produtos, contemplando:

1. Plano de Mobilização Social – Processo de mobilização e canais de divulgação do PMSB;
2. Diagnóstico da situação do saneamento básico e de seus impactos nas condições de vida;
3. Prognóstico e Alternativas para a Universalização - Objetivos e metas: de curto, médio e longo prazo;
4. Programas, projetos e ações - necessárias para atingir os objetivos e as metas; e Ações para emergências e contingências;
5. Mecanismos e procedimentos para a avaliação sistemática da eficiência e eficácia das ações programadas.
6. Relatório final do PMSB



RELAÇÃO DE FIGURAS

Figura 1 - Localização do município no estado do Mato Grosso.....	16
Figura 2- Localização do município de Várzea Grande.....	16
Figura 3 - Divisão das Regiões de Várzea Grande	17
Figura 4 – Tendência de Crescimento Populacional.....	20
Figura 5 - Estrutura do SAA	22
Figura 6 - Situação de abastecimento ano de 2012	23
Figura 7 - Mapa Geral Sub-bacias de Esgotamento Sanitário	27
Figura 8 - Sub-bacias de drenagem urbana.....	31
Figura 9 – Rotas de coleta de resíduos sólidos.....	34
Figura 10 - Composição do Sistema de Manejo de Resíduos Sólidos.....	35
Figura 11 – Desafios e Metas.....	40
Figura 12 - Regulador Estadual.....	41
Figura 13 – Regulador Municipal.....	41
Figura 14 – Regulador Consórcio intermunicipal.....	42
Figura 15 - Programas do Sistema de Abastecimento de Água.....	48
Figura 16 - Programas do Sistema de Esgotamento Sanitário.....	49
Figura 17 - Programas do Sistema de Manejo de Resíduos Sólidos	50
Figura 18 - Programas do Sistema de Drenagem Urbana	52
Figura 19 - Programas do Sistema de Drenagem Urbana	53
Figura 20 - Programas do Sistema Saneamento Estruturante	54
Figura 21 - encontros técnicos	62
Figura 22 - reuniões públicas - área rural.....	63
Figura 23 - reunião na área rural.....	64
Figura 24 – Reunião na EMEB Juvelina de Oliveira e Clube do Zé Pimenta	66
Figura 25 – Reunião na EMEB David Mayer e EMEB Napoleão José da Costa	67
Figura 26 – Reunião na EMEB Tem. Abilio da Silva e EMEB Antonio J. de Arruda..	67
Figura 27 – Reunião na EMEB Luiz Reveles Pereira e EMEB Edna Melo Baracat ..	67
Figura 28 – Reunião no Clube do Embauval e EMEB Apolônio Frutoso.....	68
Figura 29 – Reunião no Clube da Aspe e EMEB Aristides Pompeu	68
Figura 30 – Reunião na EMEB Maria P. de Miranda e EMEB Profª Angela J Botelho	68
Figura 31 – Reunião no Clube do Gonçalo e EMEB Lenine de C Povoas	69
Figura 32 - Reunião da Zona Norte e Zona Oeste	74
Figura 33 - Reunião da Zona Sul e Palavras - Chaves	74
Figura 34 - Reunião do Centro e Zona Leste	74
Figura 35 - aplicação do questionário	77
Figura 36 - estrutura do DAE/VG – em proposição (2013).....	96



RELAÇÃO DE QUADROS

Quadro 1 - Produtos Elaborados.....	10
Quadro 2 - Plano de Mobilização e Comunicação Social.....	12
Quadro 3 - Crescimento Populacional de Várzea Grande - MT	38
Quadro 4- Cenário e variáveis.....	42
Quadro 5 – Cronograma da área rural	64
Quadro 6 – Cronograma de reuniões área urbana.....	65
Quadro 7 - Contribuição dos moradores área urbana	69



RELAÇÃO DE TABELAS

Tabela 1- Evolução Administrativa de Várzea Grande.....	15
Tabela 2 - Resumo Geral de Tratamento.....	26
Tabela 3 - Sub-bacias, população e Vazão.....	26
Tabela 4 – Funções Institucionais.....	39
Tabela 5 – cronograma de reuniões por Zona.....	73
Tabela 6 - Tabela de Prioridades - Região Leste.....	82
Tabela 7 - Tabela de Prioridades - Região Oeste.....	85
Tabela 8 - Tabela de Prioridades – Zona Rural.....	87
Tabela 9 - Tabela de Prioridades – Zona Norte.....	89
Tabela 10 - Tabela de Prioridades – Zona Central.....	91
Tabela 11 - Tabela de Prioridades – Zona Sul.....	92



SUMÁRIO

1. Introdução e Apresentação	9
2. Plano de Comunicação Social	12
3. Diagnóstico da Situação dos Sistemas de Saneamento Básico	15
3.1 Caracterização do Município	15
3.2 Sistema de Abastecimento de Água	22
3.3 Sistema de Esgotamento Sanitário	26
3.4 Sistema de Drenagem Urbana.....	29
3.5 Diagnóstico de Situação de Resíduos Sólidos Urbanos	33
3.6 Problemas Comuns aos Quatro Sistemas do Saneamento.....	36
4. Prognóstico e Alternativas para Universalização dos Serviços de Saneamento Básico	38
4.1 Objetivos e Metas Pretendidas com a Implantação do PMSB	38
4.2 Cenários e Alternativas para a Universalização	42
4.3 Alternativa para Atendimento das Carências Existentes.....	43
4.4 Horizonte de Planejamento do PMSB/VG	43
5. Programas, Projetos e Ações.....	45
5.1 Planilha Resumo dos Programas / Projetos e Ações.....	45
6. Ações para Emergências e Contingências	57
7. Mecanismos e Procedimentos para Monitoramento e Avaliação do PMSB/VG ...	60
7.1 Apresentação dos relatórios de Monitoramento e Avaliação.....	60
8. Síntese da Mobilização Social	62
8.1 Encontros Técnicos	62
8.2 Reuniões Públicas com a Comunidade.....	62
8.3 Oficinas	72
8.4 Questionário	76
8.5 Prioridades dos bairros	81
9. Análise Institucional e Financeira.....	95
9.1 Situação Institucional do DAE	95
9.2 Desempenho Operacional e Financeiro do DAE	97
9.3 Resultado da Análise dos Atos de Gestão.....	97
9.4 Capacidade De Endividamento Municipal	99
9.5 Investimentos de Ampliação e Integração do Sistema de Abastecimento de Água	99
9.6 Principais Aspectos da Gestão e Operação do DAE	99



1. Introdução e Apresentação

Os Planos Municipais de Saneamento Básico (PMSB) se configuram em uma ferramenta de planejamento estratégico para a futura elaboração de projetos e execução de serviços e obras, servindo de base para a elaboração de Planos de Investimentos com vistas à obtenção de financiamentos para os empreendimentos priorizados.

São instrumentos que definem critérios, parâmetros, metas e ações efetivas para atendimento dos objetivos propostos, englobando medidas estruturais e não estruturais na área do saneamento básico.

É, acima de tudo, um plano de metas, que, uma vez atingidas, levarão o município da condição em que se encontra, em termos de saneamento básico, à condição pretendida ou próxima dela.

Este PMSB foi estruturado em 6 Volumes, listados no Quadro 1. O V1 compreende a etapa de planejamento das ações e métodos adotados para a elaboração do PMSB. Desta forma, faz parte de seu conteúdo a abordagem metodológica empregada na construção do Plano, a descrição das atividades previstas e do respectivo cronograma de execução; além da proposta de envolvimento da população no processo participativo, apresentada no Programa de Mobilização e Comunicação Social.

O V2 corresponde à fase de caracterização geral do município, ou seja, engloba o levantamento de dados secundários e primários de todas as informações necessárias à elaboração do PMSB, incluindo a situação atual do saneamento básico e dos setores inter-relacionados. Sendo assim, nesta etapa foi avaliada a prestação dos serviços no município, analisando as condições técnicas, operacionais, gerenciais e administrativas, assim como projetos e estudos existentes ou em andamento para os quatro setores do saneamento.

A partir das considerações identificadas no diagnóstico, foram avaliadas no V3 as alternativas de universalização dos serviços do saneamento, as demandas pelos serviços, os cenários alternativos, a compatibilidade entre as carências identificadas e as ações propostas, a hierarquização das áreas de intervenção e a definição de objetivos e metas apoiadas em indicadores e mecanismos complementares.

No V4, levando em consideração a situação atual e as perspectivas identificadas nas etapas de diagnóstico e prognóstico, foram propostas ações agrupadas em programas, com prazos divididos em curto, médio e longo, dentro do horizonte de planejamento do PMSB. Para a determinação das ações foram consideradas as mais adequadas e com melhor custo benefício para a resolução dos problemas identificados e melhoria das condições do saneamento básico no município. Desta



forma, foram estimados os custos necessários à implantação dessas ações. Neste volume tem-se ainda, as ações para emergências e contingências, ou seja, ações preventivas e corretivas a serem executadas na ocorrência de imprevistos, falhas operacionais e outras situações problemáticas e emergenciais que possam comprometer a prestação dos serviços.

No V5, foram apresentados os mecanismos de monitoramento e avaliação, além dos mecanismos de divulgação e de representação da sociedade. Também se incluem, neste produto, minutas de regulamento elaboradas para estabelecer as condições e as regras para a prestação dos serviços, garantindo os direitos e permitindo a fiscalização dos deveres dos envolvidos.

O V6, presente produto, apresenta uma síntese de todo o PMSB, que possibilita uma compreensão do conteúdo de forma clara e objetiva.

Quadro 1 - Produtos Elaborados

PRODUTOS	
	Descrição
V1	Plano de Mobilização e de Comunicação Social do PMSB
V2	Diagnóstico da Situação do Saneamento Básico
V3	Prognóstico e Alternativas para Universalização dos Serviços
V4	Programas, Projetos e Ações e Ações para Emergências e Contingências
V5	Mecanismos e Procedimentos para Avaliação Sistemática do PMSB
V6	Relatório Final do PMSB



Capítulo 2

PLANO DE COMUNICAÇÃO SOCIAL



2. Plano de Comunicação Social

O Plano de Comunicação Social (PMS) é uma condição fundamental para efetivação do PMSB, garantindo o acesso à informação, a participação da população e o controle social, consiste na definição de instrumentos, estratégias e mecanismos de mobilização e comunicação social.

Para tal, o PMS estabeleceu atividades divididas em três etapas, uma englobando a Organização dos trabalhos e a Divulgação Preliminar, e outra abrangendo os Eventos, conforme o Quadro 2.

Quadro 2 - Plano de Mobilização e Comunicação Social

Organização	✓	Levantamento de dados.
	✓	Criação de Identidade visual para o PMSB.
Divulgação Preliminar	✓	Divulgação de informações sobre o PMSB (cartazes, jornais, rádios locais e mídia virtual).
	✓	Criação de uma Rede Virtual para divulgação do PMSB (facebook e site da Prefeitura).
Eventos	✓	31 (trinta e uma) Reuniões Públicas – Divididas por bairros.
	✓	05 (cinco) Consultas Públicas – Divididas por Zona.
	✓	04 (quatro) Encontros Técnicos.
	✓	Conferência Municipal

2.1 Materiais e Canais de Comunicação Utilizados

Na sequência estão listados e caracterizados de forma sucinta todos os materiais e canais de comunicação utilizados durante todo o processo de elaboração do PMSB.

a) Release

Textos enviados para a mídia local, com intuito de divulgar o Plano.

b) Site

Veículo de comunicação criado, projetado para ser um canal contínuo de contato com o público. Nele foram postadas informações sobre o Plano.

c) E-Mail do Plano

Canal específico para envio de informações para o público alvo via online, e canal permanente de comunicação entre a população e o Plano.

d) Redes Sociais



Utilizadas com o intuito de envolver a população através de mídias como o Facebook.

e) Banners Com Tripé

Foram expostos nos eventos organizados, caracterizando a reunião em questão.

f) Folder

Foram distribuídos nas reuniões com o intuito de esclarecer sobre as ações do PMSB.

g) Convite

Cartas enviadas ao público alvo, no intuito de convidá-los para as reuniões/eventos.

h) Panfletos

Material de divulgação reuniões e distribuído em cada bairro e nos distritos rurais do município.

i) Questionário

O questionário foi um meio por qual a população pode dar as suas contribuições e de forma interativa.

2.2 Considerações Gerais

De maneira geral os objetivos estabelecidos no Plano foram alcançados através das ações propostas e executadas, bem como dos materiais e canais de comunicação disponibilizados ao longo da elaboração do PMSB.

Através das inúmeras reuniões do GT Executivo, das ações de mobilização social, dos veículos de comunicação utilizados e dos próprios eventos realizados, as formas de participação e respectivos conteúdos técnicos foram disponibilizados de modo a facilitar a participação popular.

Com o site e o facebook, foi possível estabelecer canais de comunicação constantes e diretos com toda a população.

Cabe ressaltar a importância do Grupo de Comunicação, que permitiu um alinhamento das propostas do Plano com as linhas de comunicação social adotadas pela Prefeitura, da colaboração na definição técnica dos materiais e meios de comunicação a serem utilizados, além da colaboração no planejamento e execução dos eventos.



Capítulo 3

DIAGNÓSTICO DA SITUAÇÃO DO SANEAMENTO BÁSICO



3. Diagnóstico da Situação dos Sistemas de Saneamento Básico

3.1 Caracterização do Município

3.1.1 Histórico

A cidade de Várzea Grande nasceu da doação de uma sesmaria aos índios Guanás - hábeis canoieiros e pescadores - em 1832 por parte do Governo Imperial. Foi caminho obrigatório das boiadas que vinham de Rosário do Rio Acima (hoje Rosário Oeste) em busca de Cuiabá.

Várzea Grande servia de passagem e pouso para as tropas de boiadeiros que vinham de Poconé e Nossa Senhora do Livramento, e dada a habilidade dos paraguaios no corte e secagem da carne e no curtume de couro, o pequeno povoado passou a abrigar a matança de bois e transformou-se em fornecedor de mercadorias para a capital. Firmou-se posteriormente a agricultura nos capões pequenos, unindo brasileiros, inclusive muitos remanescentes da guerra, e paraguaios no mesmo trabalho.

Na Tabela 1 é apresentada a evolução administrativa do Município de Várzea Grande.

Tabela 1- Evolução Administrativa de Várzea Grande

Data	Fatos Importantes
1948	É elevado à categoria de município com a denominação de Várzea Grande, desmembrado do município de Cuiabá e Nossa Senhora do Livramento. Criado o distrito de Bom Sucesso (ex-povoado) e anexado ao município de Várzea Grande
1954	O distrito de Passagem da Conceição foi transferido do município de Cuiabá para o de Várzea Grande
1964	Criado o distrito de Porto Velho e anexado ao município de Várzea Grande
1976	Criado o distrito de Capão Grande e anexado ao município de Várzea Grande
1986	Distrito criado com a denominação de Várzea Grande
2009	Município de Várzea Grande fica dividido em 5 regiões, assim denominadas, Região Norte ou Grande Glória e Pari; Região Sul ou Costa Verde e Pai André; Região Leste ou Cristo Rei; Região Oeste ou Izabel e Formigueiro; Região Centro.

3.1.2 Localização e Acessos

O município de Várzea Grande está localizado no estado do Mato Grosso (figura 01), na mesorregião do Centro Sul Mato-grossense, microrregião de Cuiabá e região metropolitana do Vale do Rio Cuiabá, com extensão territorial de 949,53 km².

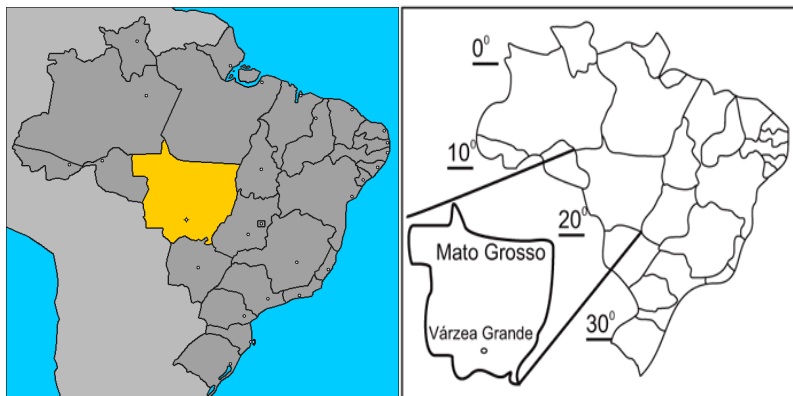


Figura 1 - Localização do município no estado do Mato Grosso

Várzea Grande tem sua localização pelas coordenadas geográficas Latitude 15°38'48"S, longitude 56°07'57"W, altitude de 190 metros e com uma área de 904,7 k².

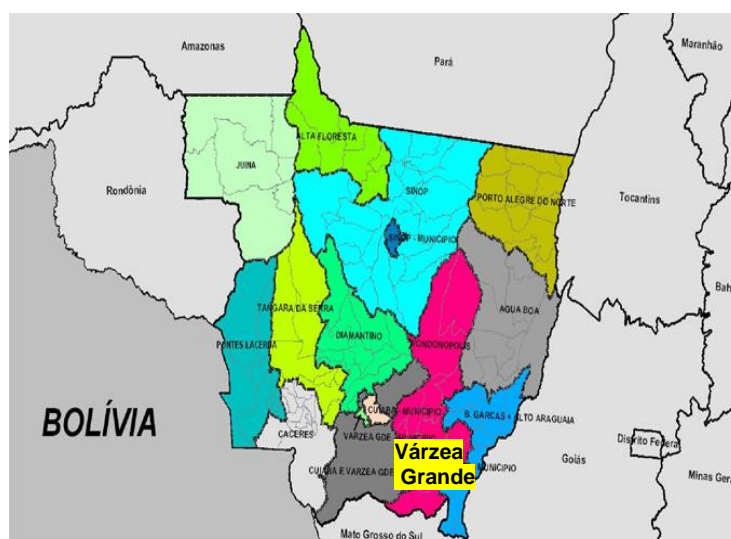


Figura 2- Localização do município de Várzea Grande

A cidade de Várzea Grande está em conurbação com a capital Cuiabá, da qual se separa apenas pelo rio que empresta o seu nome à capital, o rio Cuiabá.

Situada no relevo Baixada do Rio Paraguai e calha do Rio Cuiabá, topograficamente, aos 185m de altitude, Várzea Grande pertence a Baixada Cuiabana ou Peri planície Cuiabana, com clima tropical continental tipo quente subsumido, solo predominantemente de argila avermelhada, principalmente na faixa marginal do Rio Cuiabá e vegetação composta por savana arbórea aberta (cerrado), capoeira e mata ciliar.

Quem parte de carro de Brasília deve seguir pela BR-060 (a rodovia Belém-Brasília) e BR-153 (Transbrasiliana) até Jataí, em Goiás e depois pela BR-364 até Cuiabá. A BR-364 a sudeste liga Cuiabá aos municípios do estado de São Paulo e a noroeste com Porto Velho (RO) e Rio branco (AC).

A BR-163 liga pelo sul Cuiabá ao município de Campo Grande (MS), estado de São Paulo e a região Sul e pelo norte com Santarém (PA). A BR-070, liga a oeste, Cuiabá com Cáceres (MT) e a leste com Brasília (DF).

3.1.3 Regiões Urbanas de Várzea Grande

Várzea Grande possui uma grande área urbanizada e um grande número de bairros de características predominantemente residenciais, sendo que as áreas melhor dotadas de infraestrutura urbana se situam na porção central da cidade e em alguns bairros do entorno e da porção sul, nas proximidades do centro administrativo.

Segundo dados do Censo IBGE 2010, em termos de distribuição de população Várzea Grande deve ser considerado um município eminentemente urbano já que apenas 1,8% de seus habitantes vive na zona rural, assim cerca de 98% da população do município é urbana, crescendo a taxas anuais de positivas, enquanto a população rural apresenta taxas negativas.

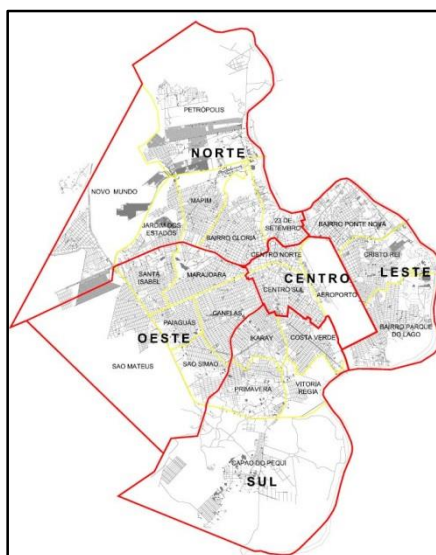


Figura 3 - Divisão das Regiões de Várzea Grande

Cada Região de Várzea Grande é composta por bairros e dentro de cada bairro existem vários loteamentos.

3.1.4 Áreas Rurais de Várzea Grande



A maior concentração de zona rural do município de Várzea Grande se encontra na região Sul e Norte.

a) Região Sul

A zona rural da região sul é composta por 7 aglomerados rurais: Aglomerado rural Bonsucesso; Aglomerado Rural Souza Lima; Aglomerado Rural Capão Grande; Aglomerado Rural Pai André; Aglomerado Rural Gonçalo Botelho Aglomerado Rural Jardim Califórnia

b) Região Norte

A zona rural da região Norte é composta por 5 aglomerados rurais: Dorcelina Fulador; Aglomerado Rural Sadia I; Aglomerado Rural Sadia III; Aglomerado Passagem da Conceição I; Aglomerado Rural Fazendinha

3.1.5 Perfil Industrial do Município

O município de Várzea Grande é um importante centro logístico do estado, concentrando um dos maiores e mais diversificado parque industrial do estado do Mato Grosso. O parque industrial conta com atividades realizadas em indústrias alimentícias cerâmicas, bebidas, metalúrgicas, agroindústrias, plásticas e indústrias de colchões.

3.1.6 Energia Elétrica

A Centrais Elétricas Matogrossenses – Cemat é uma empresa da iniciativa privada, controlada pelo Grupo Energisa e tem o direito de concessão para geração, transmissão e distribuição de energia elétrica para toda a região do Estado do Mato Grosso.

3.1.7 Características socioeconômicas

Grande parte dos municípios Brasileiros vem vivenciando um processo de aumento da população na área urbana do município. Estimativas do censo demográfico realizado pelo IBGE em 2010 apontam que a população de Várzea Grande está concentrada quase que totalmente na área urbana.

O fluxo da atividade econômica pode ser verificada pela variável do Produto Interno Produto (PIB) que merece maior destaque, pois representa o valor dos bens e serviços produzidos em certo período.



Várzea Grande representa o 3º PIB do estado de Mato Grosso. O PIB junto de Cuiabá e Várzea Grande representou em 2009 o equivalente de 22,37% do PIB do Estado que cresce no cenário do agronegócio. O avanço do PIB entre 2008 e 2009 foi mais significativo e tem no setor terciário a grande participação.

Quando retratamos a atividade industrial, tem-se um melhor desempenho em participação no município de Cuiabá do que em Várzea Grande que é baixa e dependente de outros Estados. A participação da indústria das duas cidades no PIB do aglomerado em 2009 foi de 17,63% em posição superior a agricultura.

3.1.8 Renda

Quanto à verificação da renda da população, pode-se observar que Várzea Grande apresentou 19.824 domicílios com classes de renda mais baixa. Esse valor representou 26,5% do total de domicílios, demonstrando ser um município proporcionalmente com rendimento mais baixo. O bairro de maior renda de Várzea Grande é o Centro Norte, contendo 10,30% dos domicílios na classe de renda de mais de 5 salários mínimos. (Censo 2010 - IBGE).

3.1.9 Educação

O município de Várzea Grande possui 124 escolas no total. As escolas municipais totalizam 66 (19 são creches e 47 escolas municipais ensino médio e ensino fundamental). O município conta com 61 escolas particulares e com 45 escolas estaduais distribuídas pelas regiões urbanas do município. A zona rural do município é atendida por 13 escolas municipais. O município conta com 45 escolas estaduais distribuídas pelas regiões urbanas do município.

3.1.10 Características do Meio Natural de Várzea Grande

O estado de Mato Grosso está localizado na região centro-oeste sendo o terceiro maior em extensão territorial do país. É o único a possuir características dos três biomas: Pantanal, Cerrado e Amazônia.

O estado possui grandes proporções e relevo pouco acidentado. Apesar de ser conhecido notoriamente pelo calor escaldante, apresenta seis diferentes tipos de clima: tropical monçônico, tropical de savana, tropical de savana com primavera quente, tropical do pantanal, tropical de altitude e tropical com verão chuvoso.



Vegetação

Características da vegetação da região de Várzea Grande o cerrado é o bioma predominante na região, com matas mais densas em beiras de rios e áreas úmidas, já se observando uma tendência de transição com o Pantanal



Clima

Na classificação de Köppen, pertence ao Clima de Savana (Aw), no qual possui um clima tropical, com estação seca (outono/inverno) e estação chuvosa (primavera/verão) com temperatura média anual de 25°C e índice pluviométrico anual de 1.450mm, o total médio do número de dias de chuva durante o ano é de 103.



Geologia

Possui quatro grupamentos geológicos: as rochas do Grupo Cuiabá, de idade Neoproterozóica; os sedimentos da Bacia Sedimentar do Paraná, do Paleozóico Inferior; a Formação Pantanal, do terciário/Quaternário e as Aluviões recentes do quaternário Holocênico.

3.1.11 População

As taxas de crescimento populacional brasileira e mato-grossense vêm decaindo nas últimas décadas. Os dados demográficos apresentam uma queda na taxa de crescimento populacional de Várzea Grande, que seguem a mesma tendência nacional e estadual.

A figura 4 mostra as curvas de tendência de crescimento dos municípios listados, onde se verifica que Várzea Grande segue, realmente, o padrão de crescimento equivalente a Cuiabá.

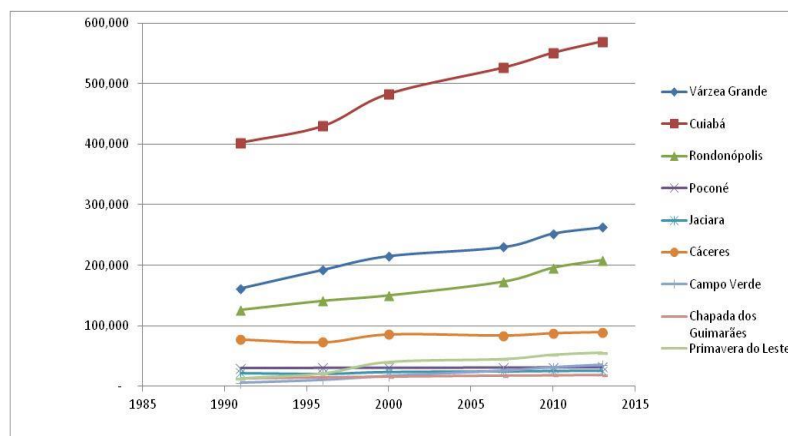


Figura 4 – Tendência de Crescimento Populacional



A densidade populacional do município saltou de 20,32 hab/km², em 1970, para 284,45 hab/km², em 2010.

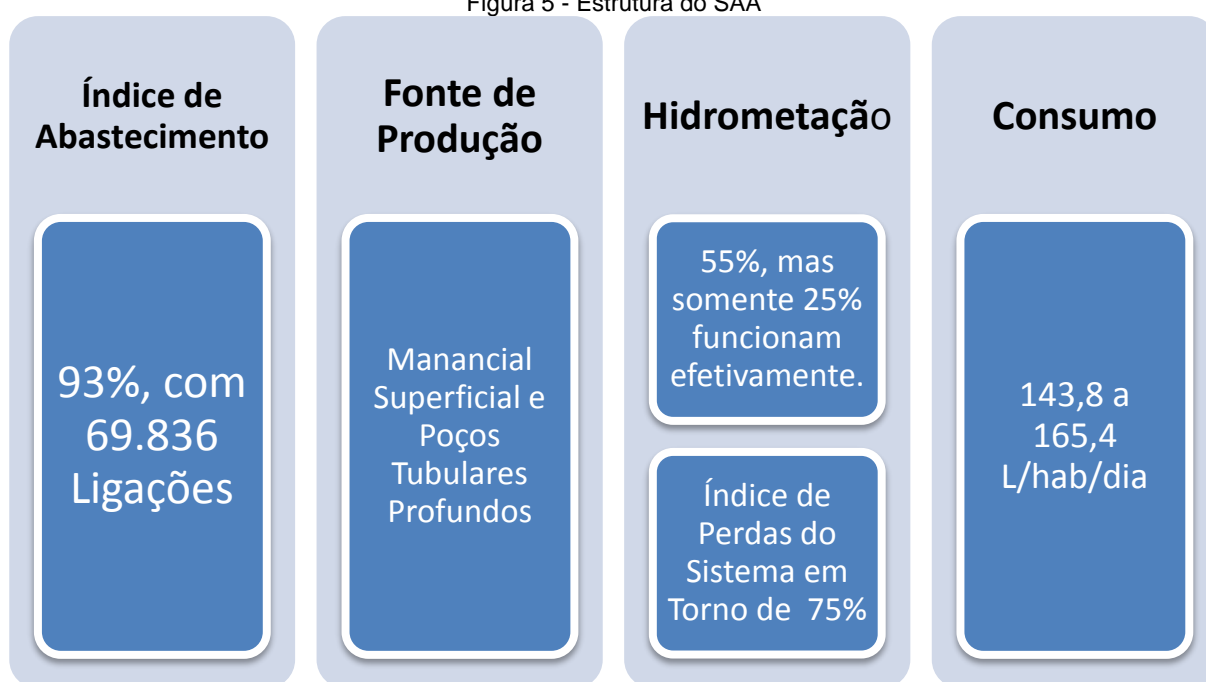
As estimativas do IBGE para o ano de 2013 resultaram numa redução dessa densidade, passando para 250.79 hab/km², com uma população total estimada em 262.880 habitantes e taxa de crescimento média de 1,34% a.a. entre 2010 e 2013.

3.2 Sistema de Abastecimento de Água

A Lei Federal nº 11.445/2007 cita que o abastecimento de água potável é constituído pelas atividades, infraestruturas e instalações necessárias ao abastecimento público de água potável em todo o sistema, desde a captação até a casa do usuário, bem como seus instrumentos de medição. O estudo do diagnóstico voltado para o planejamento do serviço, de acordo com esta Lei, deve abranger, no mínimo, a situação existente e seus impactos nas condições de vida da população utilizando para tanto, um sistema de indicadores que apontem as causas das deficiências detectadas.

Na figura 5 abaixo, apresenta-se a atual estrutura do sistema de abastecimento de água de Várzea Grande/MT.

Figura 5 - Estrutura do SAA



3.2.1 Sistema de Captação e Distribuição de Água

O Sistema de Abastecimento de Água de Várzea Grande é subdividido atualmente em dois (2) grandes macrossistemas, que tratam água oriunda de duas (2) captações, e estes por sua vez subdivididos em 4 subsistemas, denominados de Sistema 1, Sistema 2, Sistema 3 e Sistema 4.

A Figura 6 ilustra a distribuição dos sistemas de abastecimento de água no ano de 2012.



Figura 6 - Situação de abastecimento ano de 2012

Abaixo seguem as características do Sistema de Abastecimento do município.



Captação

- O sistema 1 é abastecido pela captação 1 velha, constituído de uma captação em poço de sucção com 2 bombas verticais de 700cv, perfazendo 1.400cv
- O Sistema 2 é abastecido pela captação 2, no rio Cuiabá, constituído de uma captação flutuante do tipo "Balsa", onde a sucção é efetuada por duas (2) bombas ativas e uma (1) bomba de reserva, com potência de 300cv cada uma, perfazendo 900cv.
- O Sistema 3 compreende sistemas isolados de abastecimento de água abastecidos por poços tubulares profundos. O Sistema 3 é constituído de aproximadamente 80 poços profundos cujas unidades são complementadas pela ETA 1
- O Sistema 4 (ao Norte), corresponde a um sistema independente para atendimento exclusivo à comunidade da "Passagem da Conceição", geograficamente situada fora do perímetro urbano com aproximadamente 150 economias, com um consumo de aproximadamente 100m³/dia, constituído por poços profundos num total de 02 unidades.



ETA

- A estação de tratamento ETA-1, abastece atualmente 15.580 ligações em diversos bairros sob sua influência e de seus reservatórios
- A estação de tratamento ETA-2 abastece atualmente 14.900 ligações em diversos bairros sob sua influência e de seus reservatórios. Consiste de uma estação convencional, em concreto, com floculação, decantação e filtração e que trata atualmente 260 L/s (Limite físico de produção), tendo o rio Cuiabá como manancial supridor.



3.2.2 Considerações Gerais

Até 2012, os subsistemas de Abastecimento de Água de Várzea Grande atendiam, cerca de 220.000 habitantes, cuja operação e comercialização são feitas pelo DAE - Departamento de Água e Esgoto do Município.

A fonte de produção é mista, sendo o manancial superficial o rio Cuiabá e 82 Poços Tubulares Profundos (PTP).

O índice de cobertura do sistema com abastecimento de água é de, aproximadamente, 93%, com 69.836 ligações e apresenta problemas diversos tais como intermitência no atendimento, perdas elevadas do sistema e ainda consumo elevado de energia. A hidrometração chega a 55% sendo que apenas 25% funcionam efetivamente, refletindo um elevado índice de perdas do sistema municipal. A perda do sistema municipal é de, aproximadamente, 75%.

Estão sendo elaborados projetos para ampliação e melhoria do sistema de abastecimento de água, com recursos do governo federal, PAC I e PAC II, em análise na Caixa Econômica Federal. Estes investimentos permitirão a integração dos sistemas, a modernização e efficientização com redução de perdas, redução no consumo energético, bem como a universalização do atendimento.

3.3 Sistema de Esgotamento Sanitário

No que se refere ao sistema de esgotamento sanitário, conforme dados do Sistema Nacional de Informações Sobre Saneamento - SNIS Água e Esgoto de 2008, o município de Várzea Grande atende uma população de 29.432 habitantes, sendo 8.268 ligações ativas de um total de 8.713 ligações existentes. A extensão aproximada da rede coletora é de 81 km. O volume coletado de esgoto foi de 1.944.000 m³/ano, sendo que desses, 1.418.000 m³/ano foram tratados.

Outra informação relatada é que apenas 13,93% dos domicílios da cidade são atendidos por sistema de coleta de esgotos. A maior parte da população, em torno de 76%, utiliza sistemas de fossa séptica ou fossas rudimentares. O restante lança seus dejetos diretamente em valas, canais e cursos d'água.

Conforme a Tabela 2 - Resumo Geral de Tratamento, o total de ligações existentes corresponde a 27.007, sendo que dessas, 22.241 estão ativadas.

Tabela 2 - Resumo Geral de Tratamento

Sistema Fossa Filtro	4.384	63 L/s
Sistema Lagoa de Estabilização	820	12 L/s
Sistema ETE	21.803	111,80 L/s
TOTAL GERAL	27.007	186,80 L/s

3.3.1 Sub-bacias de Esgotamento Sanitário

O sistema de esgotamento sanitário de município de Várzea Grande é composto por 14 (quatorze) sub-bacias de esgotamento sanitário. Na Tabela 08 apresenta-se a população e vazão de cada sub-bacia.

Tabela 3 - Sub-bacias, população e Vazão

SB 01		SB 02		SB 03		SB 04	
Pop.	Vazão	Pop.	Vazão	Pop.	Vazão	Pop.	Vazão
7.194	7,94l/s	63.836	70,51l/s	41.068	45,36l/s	2.306	2,54l/s

SB 05		SB 06		SB 07		SB 08 e 10	
Pop.	Vazão	Pop.	Vazão	Pop.	Vazão	Pop.	Vazão
27.584	30,47l/s	8.443	9,32l/s	2.653	2,93l/s	53.120	58,67l/s

SB 09		SB 11		SB 12 e 13		SB 14	
Pop.	Vazão	Pop.	Vazão	Sem Bairros		Pop.	Vazão
1.571	1,73l/s	15.151	16,73l/s			2.306	2,54 l/s

A figura 7 abaixo ilustra a localização das diversas Sub-bacias:



Figura 7 - Mapa Geral Sub-bacias de Esgotamento Sanitário



3.3.2 Considerações Gerais

Existem no município 27.007 ligações prediais de esgoto, porém 4.766 ligações (18% do total de ligações) não estão recebendo tratamento e o destino final de seus efluentes são os diversos cursos hídricos do município (Córrego Traíra, Córrego da FEB, Córrego do Jacaré, Córrego Parque do Lago, etc).

Existe uma contradição nos dados sobre o sistema. Fala-se de 13,93% de atendimento com ligações de esgoto, mas o relatório acima, que apresenta um total de 27.007 ligações representa um percentual de 40% de ligações atendimento de esgoto em relação às ligações prediais de água.

Outra contradição é que para os dados do SNIS Água e Esgoto – 2008, há a informação de 8.713 ligações totais existentes.



3.4 Sistema de Drenagem Urbana

De acordo com a Lei Federal nº 11.445/2007, o serviço de drenagem e manejo de águas pluviais urbanas é entendido como sendo o “conjunto de atividades, infraestruturas e instalações operacionais de drenagem urbana de águas pluviais, de transporte, detenção ou retenção para o amortecimento de vazões de cheias, tratamento e disposição final das águas pluviais drenadas nas áreas urbanas”. (BRASIL, 2007)

3.4.1 Descrição Geral

O lençol freático possui reduzida profundidade, sendo entre 0,7 m a 1,4 m, conforme resultados de treze sondagens executados na zona urbana nas proximidades das lagoas FEB e Jacaré, em maio de 2013.

Os serviços de drenagem urbana e de coleta, tratamento e destinação final dos resíduos sólidos, em Várzea Grande, são gerenciados pelo município e efetuados por meio da Secretaria Municipal de Viação Obras e Urbanismo.

Nos últimos anos, o processo de urbanização na cidade de Várzea Grande ocorreu com uma dinâmica muito acelerada e desordenada, ocupando regiões de reduzida cota altimétrica e próximas dos corpos hídricos. Tal fato acelerou o desmatamento de Áreas de Preservação Permanente (APPs), próximas a cursos d'água e lagoas, implicando na aceleração de processos erosivos e de assoreamento em locais baixos ou várzeas.

Adicionalmente, a presença de habitação irregular em áreas de várzeas e a carência na coleta de resíduos sólidos provocaram o aterramento e a destinação inadequada de resíduos sólidos em áreas de várzeas. Uma das consequências dessas ações antrópicas é inundações de áreas urbanas, com frequência quase anual.

3.4.2 Microdrenagem

Os dados disponibilizados pela Prefeitura de Várzea Grande indicam a existência de redes primárias em locais específicos dos bairros Centro, Canelas, Marajoara e Ponte Nova. Provavelmente, essas redes foram implantadas em locais com elevada incidência de inundações e em conjunto com a execução/recuperação de importantes vias de acesso.

Conforme informações da Prefeitura, existem projetos de microdrenagem previstos para os bairros Ikaray e Frutal, com recursos do governo federal, através do Programa PPI, já licitados e em execução, e por meio do PAC II, na região do grande Cristo Rei:



Cassyra, Agostinho Curvo, Vila Vitória, Aroeira, Santa Luzia, Vila Rica, Unipark, Princesa do Sol, Maringá e outros, cujos projetos encontram-se em análise na Caixa Econômica Federal.

Também foram identificados projetos abrangendo microdrenagem e macrodrenagem para os bairros Ponte Nova (lagoas FEB e Beira Rio), Cristo Rei (lagoa Jacaré) e Parque do Lago.

3.4.3 Macro drenagem

A Prefeitura de Várzea Grande divide a planta urbana em sete sub-bacias de contribuição de drenagem urbana, sendo:

- Sub-bacia 01 ou Água Limpa – abrange os bairros Centro, Costa Verde e Aeroporto;
- Sub-bacia 02 ou Piçarrão – contempla os bairros Santa Isabel, Marajoara, Canelas, Paiaguás, Canelas, Ikaray, São Sião Primavera, Vitória Régia e parte de São Mateus;
- Sub-bacia 03 ou Imbauval – considera os bairros Jardim dos Estados, Mapim, Glória e parte de Novo Mundo;
- Sub-bacia 04 – abrange a maior parcela do bairro 23 de Setembro;
- Sub-bacia 05 – contempla os bairros Ponte Nova e parte de Cristo Rei;
- Sub-bacia 06 – considera os bairros Parque do Lago e parte de Cristo Rei;
- Sub-bacia 07 – abrange parte dos bairros Petrópolis e 23 de Setembro.

A figura 07 apresentam as referidas sub-bacias de drenagem urbana e os limites de zonas e bairros.



Figura 8 - Sub-bacias de drenagem urbana



3.4.4 Avaliação da Situação Atual

A situação de macrodrenagem em Várzea Grande, composta por cursos d'água, lagoas e várzeas, possui características de reduzida declividade longitudinal (variando de 0,1% a 0,7%). O nível do lençol freático na região possui reduzida profundidade, que conjuntamente com a proximidade com o rio Cuiabá, implica em uma configuração hidrográfica com elevada densidade de cursos d'água e baixa capacidade de escoamento das águas.

Adicionalmente a esse cenário, há uma intensa ação antrópica sobre os corpos hídricos, notadamente pelo assoreamento de seus leitos com particulados e resíduos sólidos, por ocupação urbana nas Áreas de Preservação Permanente e por lançamentos de esgotos sanitários sem tratamento.

A microdrenagem existente na cidade é prejudicada por todos os aspectos, anteriormente citados, pois apesar de coletar as águas urbanas, não consegue conduzir as águas para cursos d'água sem provocar inundações urbanas.

Dessa forma, fica premente a extrema relação existente entre a política de uso do solo municipal, o uso dos recursos hídricos e a preservação ambiental.

Um mecanismo para a solução de tais problemas é a execução de um plano integrado de drenagem urbana, esgotamento sanitário e manejo de resíduos sólidos.

Um instrumento específico para drenagem urbana é a elaboração do Plano Diretor de Drenagem Urbana, o qual objetiva criar formas de gestão de infraestrutura urbana para o escoamento das águas pluviais e dos corpos hídricos da cidade. Esse planejamento visa evitar perdas econômicas e melhorar as condições de vida e saúde da população, bem como do meio ambiente (Tucci e Marques, 2001).

3.5 Diagnóstico de Situação de Resíduos Sólidos Urbanos

O serviço público de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos compreende:

- ✓ Coleta, remoção, transporte e destinação final dos resíduos sólidos domiciliares.
- ✓ Varrição de vias e logradouros públicos.
- ✓ Coleta, remoção, transporte, tratamento e destinação final dos resíduos dos serviços de saúde.
- ✓ Serviços de coleta, remoção, transporte e destinação adequada de entulhos e objetos volumosos.
- ✓ Serviços complementares de limpeza urbana.

No município de Várzea Grande, essas atividades são executadas pela empresa terceirizada Locar Saneamento Ambiental Ltda., especializada nas atividades de limpeza urbana. A prefeitura executa com equipe própria, parcialmente a varrição de vias e logradouros públicos.

O município possui as seguintes características:

Índice de Cobertura por coleta normal	Índice de Cobertura por Coleta Seletiva	Geração de Resíduos "Per Capita"
<ul style="list-style-type: none">• 100%• Volume Coletado de 155 t/dia	<ul style="list-style-type: none">• não existe programa de coleta seletiva no município	<ul style="list-style-type: none">• 0,72 kg/hab/dia

A Secretaria de Serviços Públicos e Transporte do município informou que a abrangência da coleta de resíduos sólidos urbanos é de aproximadamente 100% dos bairros localizados no limite da zona urbana, não sendo informado se há o atendimento da coleta a todas as residências e comércio em geral.

As rotas de coleta de resíduos sólidos foram obtidas na Secretaria de Serviços Públicos e Transporte do município, as quais estão dispostas por setores, períodos e dias de coleta, excetuando os domingos. Tais rotas podem ser visualizadas na figura 9 a seguir e, que demonstra geograficamente os períodos de coleta.

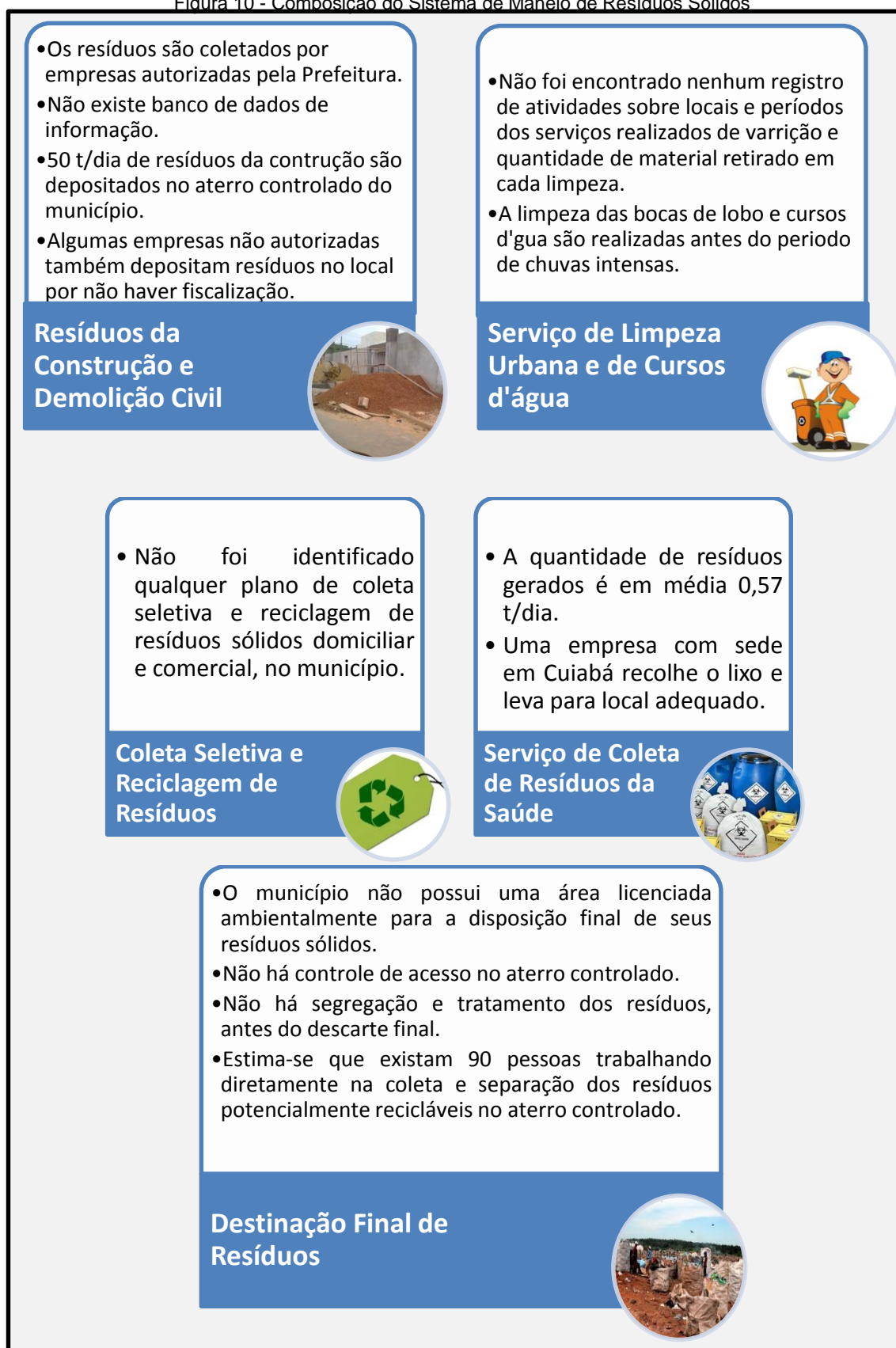
Quanto ao aspecto qualitativo (característica) dos resíduos, o município não tem um controle do que é coletado.



Figura 9 – Rotas de coleta de resíduos sólidos

Na figura 10 abaixo seguem a composição dos serviços do sistema de resíduos sólidos e suas principais características.

Figura 10 - Composição do Sistema de Maneio de Resíduos Sólidos





3.6 Problemas Comuns aos Quatro Sistemas do Saneamento

- ⇒ Fragilidade dos mecanismos de avaliação de implantação de novos empreendimentos e precariedade no cumprimento das medidas indicadas nos estudos prévios dos impactos;
- ⇒ Baixa capacidade de investimentos para ampliação dos sistemas com recursos próprios;
- ⇒ Baixa efetividade e articulação nas ações de educação ambiental e sanitária;
- ⇒ Baixa articulação da população aliada às práticas políticas descontínuas e frágeis para efetivação da função de controle social;
- ⇒ Dificuldade de viabilizar um sistema de regulação eficiente;
- ⇒ Falta de planejamento técnico intersetorial para tratar das questões de infraestrutura urbana, em especial quanto aos conflitos para implantação e manutenção de diversas redes subterrâneas;
- ⇒ Deficiência estrutural e operacional do órgão responsável pela limpeza urbana;
- ⇒ Falta de planejamento operacional da limpeza urbana;
- ⇒ Metodologia desatualizada para a definição da cobrança dos serviços prestados;
- ⇒ Deficiência de limpeza das vias.



Capítulo 4

Prognóstico e Alternativas para Universalização dos Serviços de Saneamento Básico



4. Prognóstico e Alternativas para Universalização dos Serviços de Saneamento Básico

O Prognóstico e Alternativas para a Universalização dos serviços de saneamento básico no município de Várzea Grande/MT visou apresentar proposições e diretrizes para o alcance dos objetivos e metas traçados pelo PMSB, contemplando as áreas urbanas e rurais do território municipal.

4.1 Objetivos e Metas Pretendidas com a Implantação do PMSB

➤ Objetivos

Estabelecer o planejamento das ações com participação popular e atender aos princípios da Política Nacional de Saneamento Básico e da Política Municipal de Saneamento, com vistas à melhoria da salubridade ambiental, proteção dos recursos hídricos e promoção da saúde pública do Município.

➤ Metas

As metas para alcançar o objetivo pretendido no PMSB foram desenvolvidas em categorias temporais: de curto (1-4 anos), médio (4-8 anos) e longo prazo (8-20 anos). A definição das metas para os programas, projetos e ações foram definidas a partir da situação atual dos indicadores e com base na análise da situação apresentada no diagnóstico.

4.1.1 População e Horizonte de Projeto

O Plano Municipal de Várzea Grande foi elaborado considerando o horizonte temporal de 2034, ou seja, 20 anos após o início da elaboração do mesmo (2014).

O cálculo da projeção populacional para Várzea Grande adotou uma taxa constante com redução decrescente a cada 5 anos no período de 2010 a 2035. Em função dos dados dos censos e de contagem da população foram calculadas as taxas de crescimento conforme segue no Quadro 3.

Quadro 3 - Crescimento Populacional de Várzea Grande - MT

Projeção Populacional - Várzea Grande - MT					
Ano	t	Pop. Urbana	Ano	t	Pop. Urbana
2010	-	252596	2023	1.0130	299,656
2011	1.0134	255,979	2024	1.0130	303,552
2012	1.0134	259,406	2025	1.0130	307,498
2013	1.0134	262,880	2026	1.0128	311,434
2014	1.0134	266,403	2027	1.0128	315,420
2015	1.0134	269,972	2028	1.0128	319,458
2016	1.0132	273,536	2029	1.0128	323,547



2017	1.0132	277,147	2030	1.0128	327,688
2018	1.0132	280,805	2031	1.0126	331,817
2019	1.0132	284,512	2032	1.0126	335,998
2020	1.0132	288,267	2033	1.0126	340,232
2021	1.0130	292,015	2034	1.0126	344,519
2022	1.0130	295,811	2035	1.0126	348,860

Ressalta-se que a taxa de urbanização do Município de Várzea Grande ultrapassa os 98%, permitindo atribuir à população urbana os comportamentos e taxas previstas para a população total. Com os dados censitários, a projeção da população foi realizada utilizando a expressão matemática que melhor se ajustou aos dados levantados.

A partir dessa projeção de crescimento populacional estima-se que, no horizonte temporal estabelecido para o PMSB (20 anos), a população de Várzea Grande seja cerca de 32% maior do que a estimada para o ano de 2013. Assim, a elaboração de todos os programas, projetos e ações voltados à universalização dos serviços de saneamento básico devem ser elaboradas considerando esse aumento demográfico.

4.1.2 Alternativas de Gestão dos Serviços Públicos de Saneamento Básico

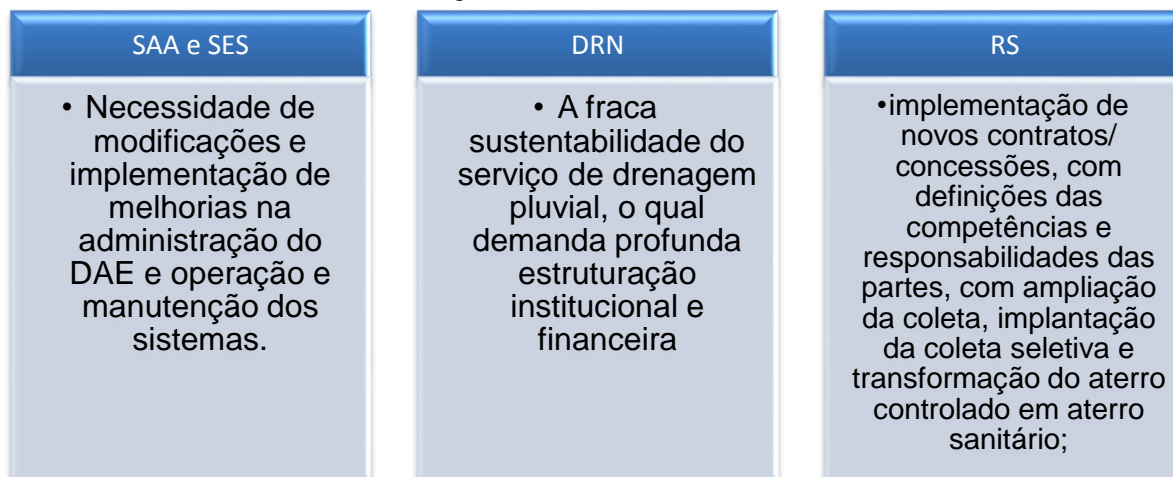
O município de Várzea Grande possui serviços de saneamento básico com funções institucionais diferentes conforme demonstra a Tabela 4.

Tabela 4 – Funções Institucionais

Sistemas	Gestor
SAA	DAE - Autarquia pública municipal, dotada de autonomia financeira, administrativa e patrimonial.
SES	DAE - Autarquia pública municipal, dotada de autonomia financeira, administrativa e patrimonial.
DRN	Gerido por Secretaria de Serviços Públicos e Transporte e executado por empresa terceirizada
RS	Secretaria de Obras municipal

Com relação a sustentabilidade financeira e institucional, a figura 11 a seguir indica quais os desafios para as metas a serem implementadas.

Figura 11 – Desafios e Metas



O alcance e concretização das metas, programas e ações propostas no PMSB tem seu sucesso relacionado à eficácia da gestão e sustentação institucional a ser estabelecido. E esta eficácia só ocorre se, no arcabouço institucional, não apenas a prestação continue tendo uma organização estável e eficiente, mas que também os entes de planejamento, regulação e controle social sejam suficientemente fortes em sua ação para garantir o cumprimento das metas e dar à população usuária dos serviços, a garantia de qualidade e a sustentabilidade necessária.

4.1.3 Alternativas Institucionais para a Regulação

A regulação pode ser considerada o elemento vital para a garantia de qualidade e eficiência que levarão à universalização dos serviços. Ela representa a medição entre os anseios dos usuários e o titular dos serviços diante da capacidade dos prestadores em cumprir suas obrigações dentro das condições acordadas

Objetivos da Regulação

- Estabelecer normas e padrões de qualidade dos serviços
- Prevenir e reprimir o abuso de poder econômico
- Definir tarefas que assegurem o equilíbrio do contrato, cuidando para modicidade tarifária, a eficácia e eficiência dos serviços e a apropriação social dos ganhos de produtividade.

A partir do retrato institucional apresentado as figuras 12,13,14 demonstram 03 alternativas de regulação para os próximos anos, assim como as vantagens e desvantagens de cada uma delas.

Figura 12 - Regulador Estadual

Regulador Estadual: onde o órgão do estado de Mato Grosso, ficaria com a incumbência do controle dos serviços de Saneamento no município. Esse órgão seria a AGER – Agência de Regulação dos Serviços Públicos Delegados do Estado de Mato Grosso

Vantagens

- A abrangência estadual da AGER seguramente representa escala de custo e eficácia bastante superior a uma regulação isolada de serviços de menor faturamento

Desvantagens

- A complexidade de viabilização da alternativa, a qual foge a governabilidade do município e depende de fatores políticos-institucionais bastante complexos.
- Desvantagem inerente a este modelo é o relativo distanciamento dos anseios da municipalidade e seus cidadãos, particularmente na regulação de qualidade e no acompanhamento das metas contratuais. Tal situação pode ser minimizada com a instalação de Ouvidoria local em parceria com a Prefeitura e o ente de planejamento.

Figura 13 – Regulador Municipal

Regulador Municipal: Esta alternativa é seguramente a que está mais no âmbito de governabilidade do Município, e a certeza de que sua viabilidade se dá pelo porte da cidade e de seus serviços.

Vantagens

- maior agilidade de resposta nos aspectos de regulação da qualidade e maior facilidade para o acompanhamento físico das metas e ações propostas no PMSB. Nesses quesitos, a estrutura quando sediada no município apresenta menor custo de logística;
- permite uma articulação maior com o sistema de planejamento municipal e dá maior garantia do exercício local do controle social e de resposta aos anseios dos usuários.

Desvantagens

- Maior vulnerabilidade à interferência política local. Contudo, tal risco pode ser minimizado pela adoção de critérios de autonomia do ente, o que inclui respeito ao mandato dos dirigentes, a não coincidência total com os mandatos do poder executivo e principalmente pela adoção de mecanismos de participação e controle social nas instâncias consultivas do regulador.

Figura 14 – Regulador Consórcio intermunicipal

Regulador através de Consórcio Intermunicipal: A consorciação para o exercício de regulação tem sido buscada em diversos locais do país, com sucesso.

Vantagens	Desvantagens
<ul style="list-style-type: none"> • Maior ganho de escala, mas que no caso de Várzea Grande se trata de vantagem relativa visto que o porte do município já tem bom fator de escala. 	<ul style="list-style-type: none"> • A criação do Consórcio Regulador em seu caráter autárquico se obtém pela Lei Federal nº11.107/2005 que disciplina este tema (Lei da Gestão Associada), cujas exigências têm um caminho complexo e que demanda articulação trabalhosa.

4.2 Cenários e Alternativas para a Universalização

A construção de cenários é um dos pontos fundamentais do planejamento estratégico, pois viabiliza a integração dos programas, projetos e ações presentes na agenda do planejamento público.

A partir da associação das hipóteses estabelecidas com as variáveis pertinentes a cada componente do serviço de saneamento, foram definidos os diversos cenários passíveis de ocorrência no futuro.

No quadro 4 apresentam-se as variáveis e os cenários para universalização do Sistema.

Quadro 4- Cenário e variáveis

Variáveis	Cenário 1	Cenário 2	Cenário 3
Quadro Econômico	Elevado crescimento	Crescimento intermediário	Baixo crescimento
Papel do Estado	Provedor dos recursos públicos e condutor das políticas públicas essenciais	Redução do papel do estado, participação intermediária do setor privado.	Baixa participação do estado como condutor das políticas públicas essenciais alta participação do setor privado
Capacidade de Investimento público	Alto crescimento dos investimentos federais, estaduais e municipais.	Médio crescimento dos investimentos federais, estaduais e municipais.	Baixo crescimento dos investimentos federais, estaduais e municipais.
Inflação	Baixa e controlada	Média e controlada	Alta e descontrolada
Capacidade de Gestão Pública	Ampla	Média	Limitada
Nível de escolaridade	Crescimento rápido rumo a universalização	Crescimento rápido médio	Estagnação



Inovações tecnológicas	Moderada e ampla	Moderada e seletiva	Baixa e seletiva
Qualidade Ambiental	Moderação das pressões antrópicas e recuperação de áreas degradadas	Leve redução das degradações ambientais	Persistências das degradações ambientais.
Pobreza e desigualdade sociais	Declínio	Gradual redução	Estagnação
Desenvolvimento Urbano	Alto incentivo de medidas integradas de desenvolvimento urbano	Médio incentivo de medidas integradas de desenvolvimento urbano	Baixo incentivo de medidas integradas de desenvolvimento urbano
Acesso aos Recursos Hídricos	Alto investimento na conservação e recuperação de mananciais e corpos hídricos.	Alto investimento na conservação e recuperação de mananciais e corpos hídricos.	Alto investimento na conservação e recuperação de mananciais e corpos hídricos.

4.3 Alternativa para Atendimento das Carências Existentes

As alternativas previstas no Plano estão traçadas em forma de Programas. Esses programas foram detalhados com definição de responsabilidades e previsão de prazos, O capítulo 5 apresenta uma síntese dos programas, projetos e ações para dirimir as carências existentes.

4.4 Horizonte de Planejamento do PMSB/VG

O planejamento das ações deste Plano foi realizado para um horizonte de 20 anos. Contudo, as demandas e respectivas ações necessárias para atendimento às metas propostas são estratificadas em horizontes parciais, conforme apresentado a seguir:

- ⇒ Curto Prazo – 2016 a 2020;
- ⇒ Médio Prazo – 2020 a 2024, e
- ⇒ Longo Prazo – 2024 a 2035.



Capítulo 5

Programas, Projetos e Ações para Emergências e Contingências



5. Programas, Projetos e Ações

O presente capítulo apresenta os **Programas, Projetos e Ações** propostos para alcançar os objetivos e metas indicados no Prognóstico. De acordo com o termo de referência deste plano, estes devem ser *“compatíveis com os respectivos planos plurianuais e com outros planos governamentais correlatos, identificando possíveis fontes de financiamento e as formas de acompanhamento, de avaliação e de integração entre si e com outros programas e projetos de setores afins”*.

Para tanto, são apresentados os conceitos utilizados neste capítulo, a saber:

Plano

- Os planos são as diretrizes mais amplas, onde podemos encontrar os princípios e finalidades para a ação. Deve trazer como orientação fundamental: a ideologia que embasará os programas e os projetos. (BARBOSA. 2013)

Programa

- É um planejamento um pouco mais específico, que inclui objetivo e metas concretas, estratégias e políticas de programas, abrangência e responsabilidades. O programa é o elo entre o planejamento e o orçamento.

Projeto

- É um empreendimento claramente planejado e delimitado pelos seus objetivos, suas atividades, sua abrangência temporal e financeira, seus beneficiários diretos e indiretos. Constitui o nível mais específico do planejamento. O projeto, apesar de considerar os mesmos elementos de um programa possui um nível bem maior de detalhamento.

5.1 Planilha Resumo dos Programas / Projetos e Ações

Neste capítulo apresenta-se um breve resumo dos programas necessários ao cumprimento de cada uma das ações estabelecidas no Plano de Metas e Ações propostas anteriormente, com seus projetos e ações específicas, a indicação temporal, os responsáveis diretos por cada uma delas e os custos.

São apresentados a seguir trinta e dois projetos divididos em cinco eixos principais (programas):

Programas do Sistema de Abastecimento de Água

- Redução de Perdas No Sistema de Abastecimento de Água
- Modernização Administrativa e Melhoria do Setor de Operação e Manutenção
- Monitoramento da qualidade de água do sistema de abastecimento
- Incentivo à Redução de Consumo
- Ampliação e adequação do Sistema de Abastecimento de Água da Zona Rural
- Ampliação e adequação do Sistema de Abastecimento de Água da Zona Urbana

Programas do Sistema de Esgotamento Sanitário

- Ampliação e Adequação das Redes de Esgoto na Zona Urbana
- Modernização Administrativa para Setores de Operação e Manutenção do Sistema de Esgoto
- Ações de Vigilância Sanitária – Ligações Clandestinas
- Monitoramento dos Corpos Receptores de Esgoto Tratado
- Ampliação e Adequação das Redes de Esgoto na Zona Rural

Programas do Sistema de Manejo de Resíduos Sólidos

- Elaboração do Plano de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos
- Disposição Final dos Resíduos Sólidos no Aterro Sanitário
- Execução das Obras do Aterro Sanitário
- Pontos de Entrega Voluntária (PEV) dos resíduos
- Implantação dos Serviços de Coleta Seletiva na Zona Rural
- Coleta Seletiva e Valorização dos Resíduos
- Ampliação da Abrangência da Coleta Convencional
- Implantação de Sistema de Controle e Análise de dados para Gestão dos Resíduos Sólidos

Programas do Sistema de Drenagem Pluvial Urbana

- Elaboração do Plano Diretor de Drenagem Urbana de Várzea Grande
- Estabelecimento de um Sistema de Alerta de Cheia e Inundações
- Manutenção preventiva das estruturas de drenagem
- Readequação e redimensionamento das estruturas de micro e macrodrenagem
- Desassoreamento das Lagoas, Canais e Córregos
- Elaboração de Termos de Referência para Projetos de Micro e Macrodrenagem
- Proteção das Áreas de Preservação Permanente

Programas para Saneamento Estruturante

- Modificação do Arranjo Institucional dos Serviços de Saneamento
- Criação e manutenção de um canal de controle social
- Capacitação de Atores sociais envolvidos nos serviços de saneamento
- Mobilização e Captação da População para Ações em Saneamento
- Criação e Implantação do Fundo Municipal de Saneamento
- Criação e Implantação do Conselho Municipal de Saneamento



Nas tabelas 15, 16, 17, 19 e 20 a seguir, estão apresentados de forma reduzida os programas dos sistemas de saneamento, bem como as ações, os investimentos necessários, a fonte dos recursos, o prazo para execução e responsável pelo sistema.



Figura 15 - Programas do Sistema de Abastecimento de Água

Nome	Código	Projeto	Descrição	Ações Propostas	Investimento	Fonte de Recursos	Prazo	Responsável
Programas do Sistema de Abastecimento de Água	SAA 1.1	Redução de Perdas no Sistema de Abastecimento de Água	Considerando o alto índice de perdas, 75%, esse projeto torna-se um dos prioritários para o atendimento da população.	Contratação de empresa para elaboração do Programa de Redução de Perdas	25.372.500,00	Poder Público Municipal responsável pelo saneamento	Curto e Longo	DAE
	SAA 1.2	Ampliação e adequação do Sistema de Abastecimento de Água da Zona Urbana	O objetivo desse projeto é a viabilizar o abastecimento de água da população urbana, de forma sustentável, através de adequação do manancial e novas unidades de captação, tratamento, reservação e distribuição.	Implantação de nova captação no rio Cuiabá Ampliação da capacidade de reservação Implantação de nova ETA e Adequação das Existentes Adequação e Ampliação da Cobertura de Redes de Abastecimento Automação do sistema de abastecimento de água Ampliação e adequação do Sistema de Abastecimento de Água da Zona Rural Perfuração de Poços, Construção de ETAs e Redes de Distribuição Incentivo à Captação de Água de Chuva	125.368.630,38	Financiamento	Curto e Médio	DAE
	SAA 1.3	Ampliação e adequação do Sistema de Abastecimento de Água da Zona Rural	O objetivo desse projeto é a viabilizar o abastecimento de água da população rural, de forma sustentável.	Perfuração de Poços, Construção de ETAs e Redes de Distribuição Incentivo à Captação de Água de Chuva	2.860.000,00	Financiamento e DAE	Curto e Médio	DAE
	SAA 1.4	Incentivo à Redução de Consumo de água	O objetivo desse projeto é a redução do consumo per capita, através da conscientização da população e implantação de um sistema de tarifas diferenciada em função do consumo.	Incentivo à redução de consumo através de sistema tarifário diferenciado Implantação de sistema de tarifa especial para baixa renda Monitoramento da qualidade de água do sistema de abastecimento Elaboração e implantação de plano de monitoramento	2.860.000,00	Poder Público Municipal responsável pelo saneamento	Curto	DAE
	SAA 1.5	Monitoramento da qualidade de água do sistema de abastecimento	O objetivo desse projeto é a estabelecer mecanismos de monitoramento da qualidade de água do sistema, desde a captação até a torneira do consumidor final.	Elaboração e implantação de plano de monitoramento	9.288.172,63	Tarifa de Água e Esgoto	Curto e Longo	DAE
	SAA 1.6	Modernização Administrativa e Melhoria do Setor de Operação e Manutenção	O objetivo desse projeto é estabelecer medidas de capacitação para modernizar a gestão e o gerenciamento do sistema de abastecimento de água.	Melhoria dos Serviços de Operação e Manutenção de Água Construção da Estrutura Física Administrativa da Concessionária	33.556.000,00	Poder Público Municipal responsável pelo saneamento	Curto e Médio	DAE



Figura 16 - Programas do Sistema de Esgotamento Sanitário

Nome	Código	Projeto	Descrição	Ações Propostas	Investimento	Fonte de Recursos	Prazo	Responsável	
Programas do Sistema de Esgotamento Sanitário	SES 2.1	Ampliação e Adequação das Redes de Esgoto na Zona Urbana	O baixo índice de atendimento com coleta e tratamento de esgoto da zona urbana de Várzea Grande, leva a priorizar a adequação do sistema existente para ampliação das redes e atendimento de 100% da população.	Cadastramento e Reavaliação das Redes Coletora Existentes	295.056.702,90	Financiamento	Curto e Médio	DAE	
				Ampliação das redes Coletoras de Esgoto					
				Ampliação do total de esgoto Coletado Tratado					
				Implantação de novas Estações Elevatórias de Esgoto Bruto					
					Implantação de novas Estações de Tratamento de Esgoto e Melhoria das Existentes				
	SES 2.2	Ampliação e Adequação das Redes de Esgoto na Zona Rural	Tendo em vista o baixo índice de atendimento com coleta e tratamento de esgoto da zona rural de Várzea Grande, é necessário estabelecer mecanismos para a universalização de alternativas .	Estudo de Alternativas Descentralizadas de Coleta e Tratamento de Esgoto para a Zona Rural	5.670.000,00	Financiamento	Curto	DAE	
				Implantação das Alternativas Viáveis para Zona Rural					
	SES 2.3	2.2.3. Monitoramento dos Corpos Receptores de Esgoto Tratado	O objetivo é estabelecer mecanismos de monitoramento para garantir a adequação às normas ambientais e manter a qualidade dos cursos d'água que receberão o esgoto tratado das ETEs.	Elaboração e implantação de plano de monitoramento dos efluentes e dos corpos receptores	9.832.000,00	Tarifa de Esgoto	Curto e Longo	DAE	
	SES 2.4	Ações de Vigilância Sanitária – Ligações Clandestinas	A falta de redes de esgoto e de drenagem, levam a ligações erradas e clandestinas, ocorrendo lançamentos de esgotos no sistema de drenagem e vice-versa.	Elaboração de Plano de Monitoramento de Ligações Clandestinas	11.460.000,00	Tarifa de Esgoto	Curto e Longo	DAE	
				Planejamento de Adequações e Projetos para detecção e correção dessas ligações					
SES 2.5	Modernização Administrativa para Setores de Operação e Manutenção do Sistema de Esgoto	Depois de implantadas as obras todos os problemas e soluções para garantir o perfeito funcionamento do sistema de esgoto serão de responsabilidade do Setor de Operação e Manutenção ligadas à concessionária. Dessa forma, treinamentos técnicos, melhorias administrativas, criação de sistemas informatizados de emissão de Ordens de Serviços e aquisição de máquinas/equipamentos deverão entrar nas prioridades da área.	Melhoria das ações de Operação e Manutenção pelo DAE	345.448.000,00	Tarifa de Esgoto	Curto e Longo	DAE		
			Manutenção dos serviços de coleta de esgoto						



Figura 17 - Programas do Sistema de Manejo de Resíduos Sólidos

Nome	Código	Projeto	Descrição	Ações Propostas	Investimento	Fonte de Recursos	Prazo	Responsável
Programa do Sistema de Manejo de Resíduos Sólidos	RS 3.0	Elaboração do Plano de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos	Produzir e ordenar dados e informações ambientais gerados, como condição essencial para o conhecimento das questões a serem avaliadas, a gestão integrada dos recursos e a participação comunitária.	Estabelecer Critérios e Diretrizes na Gestão dos Resíduos Sólidos	400.000,00	Poder Público Municipal responsável pelo saneamento	Curto	Secretaria de Infraestrutura e Transporte e Projetista
	RS 3.1	Implantação de Sistema de Controle e Análise de dados para Gestão dos Resíduos Sólidos	A informatizar os dados de coleta e disposição final dos resíduos, a fim de fornecer dados que possam ser utilizados como subsídios para elaboração de projetos dentro dos programas de manejo de resíduos sólidos.	Institucionalização de um sistema de informação qualitativo e quantitativo dos resíduos sólidos gerados no município	80.000,00	Poder Público Municipal responsável pelo saneamento	Curto	Secretaria de Infraestrutura e Transporte e Consesconária
	RS 3.2	Ampliação da Abrangência da Coleta Convencional	Embora mais de 90% da área urbana de Várzea Grande seja atendida com coleta de lixo, a frequência e qualidade dessa coleta é questionada, considerando o acúmulo de resíduos encontrados nas vias e em terrenos baldios na cidade.	Reformulação e aprimoramento da frequência e abrangência da coleta de resíduos em toda a região do município	169.782.602,08	Poder Público Municipal responsável pelo saneamento	Curto e Médio	Secretaria de Infraestrutura e Transporte e Consesconária
				Ampliação da frota de caminhão coletores para atender ao novo cronograma de frequência de coletas				
	RS 3.3	Coleta Seletiva e Valorização dos Resíduos	O objetivo é a implantação de um sistema de coleta seletiva através de mecanismos de gestão que viabilizem o cumprimento das diretrizes estabelecidas na Política Nacional de Resíduos Sólidos.	Implantação do sistema de coleta seletiva, com frequência alternada com a coleta convencional	670.000,00	Poder Público Municipal responsável pelo saneamento	Curto e Médio	Secretaria de Infraestrutura e Transporte e Consesconária, órgãos municipais responsáveis pelo financiamento, cooperativas de materiais recicláveis e sociedade civil
				Aquisição de caminhões coletores não compactadores para realização da coleta seletiva				
				Cadastramento das cooperativas de recicláveis ao sistema de coleta seletiva				
Destinação dos resíduos sólidos da coleta seletiva para unidades de tratamento cadastradas								
Investimento na regularização e melhoria das condições de cooperativas de reciclagem de resíduos								
Campanha de educação ambiental para orientação da população para o processo de coleta seletiva								
Apoio ao processo de articulação entre as cooperativas e as empresas de reciclagem de materiais diversos								



Programa do Sistema de Manejo de Resíduos Sólidos	RS 3.4	Implantação dos Serviços de Coleta Seletiva na Zona Rural	O objetivo desse projeto é estabelecer mecanismos para viabilizar o fluxo dos resíduos através de coleta e tratamento adequado.	Estudo dos locais para implantação dos pontos de entrega voluntária para entrega de resíduos sólidos com potencial de reciclagem	200.400,00	Poder Público Municipal responsável pelo saneamento	Curto e Médio	Prefeitura municipal e órgãos responsáveis pelo setor de saneamento básico e sociedade civil
				Implantação de mecanismos de divulgação e implantação de compostagem doméstica de resíduos orgânicos				
				Estudo dos locais para implantação dos pontos de entrega voluntária para entrega de resíduos sólidos direcionados a disposição final				
	RS 3.5	Pontos de Entrega Voluntária (PEV) dos resíduos	Os PVV's, favorecem a coleta seletiva e a redução de materiais e equipamentos que podem ser recuperados ou reciclados.	Estudo dos locais para implantação dos pontos de entrega voluntária	300.000,00	Poder Público Municipal responsável pelo saneamento	Curto e Médio	Representantes da sociedade civil, técnicos e poder público municipal
				Definição dos tipos de resíduos que serão recebidos nos PEVs				
				Implantação de pontos de entrega voluntária para resíduos com potencial de destinação alternativa				
				Implantação de plano de divulgação dos objetivos e função dos PEVs				
				Articulação da gestão dos PEVs com as cooperativas de catadores de materiais recicláveis				
	RS 3.6	Execução das Obras do Aterro Sanitário	Para que todo o Programa de Resíduos Sólidos seja viabilizado é necessário que se elabore o projeto e a execução das obras do aterro sanitário.	Elaboração do projeto do Aterro Sanitário	40.000.000,00	Financiamento	Curto, Médio e Longo	Prefeitura municipal, empresa contratada para o projeto e empresa contratada para as obras
				Execução das obras do Aterro				
	RS 3.7	Remediação do Lixão de Várzea Grande	A remediação do lixão de Várzea Grande ou Aterro Controlado de Várzea Grande, deverá ser adequada à gestão de resíduos do município e de acordo com a Política Nacional de Resíduos Sólidos.	Levantamento de dados ambientais e socioeconômicos da área	18.000.000,00	Financiamento	Curto	Prefeitura municipal, empresa contratada para o projeto e empresa contratada para as obras
				Estudo de propostas de remediação da área do aterro controlado				
				Projeto da remediação do lixão				
				Execução das obras para remediação do lixão				
	RS 3.8	Disposição Final dos Resíduos Sólidos no Aterro Sanitário	Os resíduos que não foram destinados para reuso, tratamento, reciclagem ou compostagem, deverão ser enviados ao Aterro Sanitário para a disposição adequada final.	Implantação de destinação adequada dos resíduos	36.166.682,06	Taxas e tarifas pagas pela população	Curto e Longo	Prefeitura municipal e órgãos responsáveis pelo setor de saneamento básico



Figura 18 - Programas do Sistema de Drenagem Urbana

Nome	Código	Projeto	Descrição	Ações Propostas	Investimento	Fonte de Recursos	Prazo	Responsável
Programas do Sistema de Drenagem Urbana	DRN 4.0	Elaboração do Plano Diretor de Drenagem Urbana de Várzea Grande	Resolver os problemas existentes no município: inundações, áreas sem microdrenagem, taxas de ocupação, redução das vazões de escoamento e melhoria da qualidade das águas pluviais que são lançadas nos cursos d'água da cidade.	Execução de topobatimetria dos cursos d'água do município	850.000,00	Poder Público Municipal responsável pelo saneamento	Curto	Prefeitura Municipal e Órgãos Municipais responsáveis pelo setor de saneamento e projetistas contratada para levantamentos.
				Execução de simulações de vazões das bacias e sub-bacias do município				
	DRN 4.1	Proteção das Áreas de Preservação Permanente	Criar limites e condições para que as Áreas de Preservação Permanente (APP) sejam desocupadas e voltem a ter a função de manter protegidos os cursos d'água e áreas verdes, é o principal objetivo desse projeto.	Aprimoramento das informações sobre as cotas planialtimétricas do município	7.105.500,00	Poder Público Municipal responsável pelo saneamento	Curto	Prefeitura Municipal e Órgãos Municipais responsáveis pelo setor de saneamento e projetistas contratada para levantamentos.
				Definir áreas a serem desapropriadas e criar novas áreas para reassentamento da população				
				Definir áreas a serem desapropriadas e criar novas áreas para reassentamento da população				
				Estabelecimento de um banco de dados disponível para consulta com as definições de usos do solo				
	DRN 4.2	Elaboração de Termos de Referência para Projetos de Micro e Macrodrenagem	Os parâmetros de micro e macrodrenagem do município terão características de orientar os projetos, levando-se em conta as características das regiões e do cadastro de cada uma delas.	Termos de referência para os projetos	1.500.000,00	Poder Público Municipal responsável pelo saneamento	Curto	Prefeitura Municipal e Órgãos Municipais responsáveis pelo setor de saneamento e projetistas contratada para cadastro e elaboração de TR's.
				Implantação de sistema de cadastro de drenagem				
	DRN 4.3	Desassoreamento das Lagoas, Canais e Córregos	Recuperação das unidades de retenção/detenção e de condução das águas pluviais.	Elaboração e revisão dos projetos de recuperação das lagoas, canais e córregos do município	37.500.000,00	Financiamento	Curto e Médio	Prefeitura Municipal e Órgãos Municipais responsáveis pelo setor de saneamento e projetistas contratada para projetos e construtora
				Execução dos serviços previstos nos projetos de desassoreamento dos cursos d'água				



Figura 19 - Programas do Sistema de Drenagem Urbana

Programas do Sistema de Drenagem Urbana	DRN 4.4	Readequação e redimensionamento das estruturas de micro e macrodrenagem	O objetivo desse projeto é estabelecer mecanismos de controle de enchentes e escoamento de águas pluviais por meio de implantação de ações estruturantes e não estruturantes na área de micro e macrodrenagem.	Dimensionamento da capacidade da estrutura de macro e microdrenagem existente com base em estudos de hidráulica que consideram taxas de precipitação e dados fluviométricos	591.000.000,00	Financiamento	Curto e Médio	Prefeitura Municipal e Órgãos Municipais responsáveis pelo setor de saneamento e projetistas contratada para projetos e construtora	
				Intervenções de microdrenagem para suprir as demandas do sistema existente, por meio da implantação de dispositivos sustentáveis na macro e microdrenagem					
				Modernização dos dispositivos existentes					
					Implantação de projeto de pavimentação das vias				
	DRN 4.5	Manutenção preventiva das estruturas de drenagem	Após a implantação das obras, o setor de operação e manutenção do sistema de drenagem herdará os problemas e soluções encontrados e será o responsável pelo bom funcionamento das unidades.	Inclusão da limpeza da boca de lobo nas ações regulares	55.620.000,00	Taxas e tarifas pagas pela população	Curto, Médio e Longo	Prefeitura municipal, empresa contratada para o projeto e empresa contratada para as obras	
				Regularidade nas ações de limpezas de logradouros públicos					
				Campanhas de capacitação da população					
	DRN 4.6	Estabelecimento de um Sistema de Alerta de Cheia e Inundações	Esse é um projeto a ser implantado nos próximos 4 anos (curto prazo), a fim de estabelecer um sistema de informação voltado para a garantia da saúde coletiva da população.	Elaboração de um plano de contingência do município para situações de cheia	600.000,00	Poder Público Municipal responsável pelo saneamento	Curto	Prefeitura municipal e órgãos responsáveis pelo setor de saneamento básico, defesa civil e projetista contratada	
				Aprimoramento do sistema de divulgação do sistema de alerta					
Promoção a ações institucionais para ações preventivas ligadas a cheia e áreas inundadas									



Figura 20 - Programas do Sistema Saneamento Estruturante

Nome	Código	Projeto	Descrição	Ações Propostas	Investimento	Fonte de Recursos	Prazo	Responsável
Programas do Sistema Saneamento Estruturante	SE 5.1	Modificação do Arranjo Institucional dos Serviços de Saneamento	criar ou adequar um órgão que possa se responsabilizar, por essas atividades de forma integrada, onde a discussão do “setor saneamento” tenha uma visão unificada. O desafio é que essa configuração estimule a prestação de serviços e facilite o entendimento dos vários atores municipais.	Criar mecanismo para promover a articulação entre órgãos públicos	840.000,00	Tarifas do sistema de esgoto	Curto	Prefeitura municipal e órgãos responsáveis pelo setor de saneamento básico e sociedade civil
				Reuniões periódicas para promoção da discussão				
				Audiência pública para apresentação das propostas				
				Criação do órgão para gestão dos serviços de saneamento básico				
	SE 5.2	Criação e Implantação do Conselho Municipal de Saneamento	O Conselho Municipal de Saneamento Básico atuará como um órgão consultivo vinculado ao órgão gestor ou à Secretaria Municipal responsável, propondo planos de trabalhos, apresentando estudos e atuando permanentemente nos debates, proposições e normatizações das políticas públicas relativas ao Saneamento Básico do Município.	Criação do Conselho Municipal de Saneamento	366.000,00	Recursos da Prefeitura Municipal e do Fundo Municipal do Saneamento	Curto	Prefeitura municipal e órgãos responsáveis pelo setor de saneamento básico e sociedade civil
				Realização de conferências municipais de saneamento				
Fomentar o caráter consultivo e deliberativo do conselho municipal de saneamento junto ao poder público municipal								



Programas do Sistema Saneamento Estruturante	SE 5.3	Criação e Implantação do Fundo Municipal de Saneamento	O objetivo do Fundo Municipal de Saneamento é estabelecer mecanismo econômico e financeiro para viabilizar a sustentabilidade dos programas, projetos e ações do PMSB.	Fomentar ações de organização do orçamento e captação de recursos	10.000,00	Recursos da Prefeitura Municipal	Curto	Prefeitura municipal e órgãos responsáveis pelo setor de saneamento básico e sociedade civil
				Fomentar a integração entre o fundo e as propostas do conselho municipal de saneamento				
	SE 5.4	Mobilização e Captação da População para Ações em Saneamento	Envolver a população em todas as ações de saneamento é de fundamental importância para alcançar os objetivos do PMSB.	Fomentar ações para mobilização da população	10.100.000,00	Recursos da Prefeitura Municipal e do Fundo Municipal do Saneamento	Curto, Médio e Longo	Prefeitura municipal e órgãos responsáveis pelo setor de saneamento básico e sociedade civil
				Capacitação dos agentes de saúde				
	SE 5.5	Capacitação de Atores sociais envolvidos nos serviços de saneamento	A capacitação continuada dos envolvidos no setor saneamento básico visa garantir a sustentabilidade das ações de planejamento, operação e manutenção dos sistemas.	Apoiar os servidores municipais e atores sociais na capacitação técnica e gerencial.	2.400.000,00	Recursos da Prefeitura Municipal e do Fundo Municipal do Saneamento	Curto, Médio e Longo	Prefeitura municipal e órgãos responsáveis pelo setor de saneamento básico e sociedade civil
	SE 5.6	Criação e manutenção de um canal de controle social	Assegurar ao cidadão uma instância de relacionamento com o poder público, garantindo o acompanhamento de suas reivindicações e viabilizando a sua participação no processo, melhora também, a qualidade dos serviços prestados.	Fomentar a transparência e acesso às informações	3.240.000,00	Poder Público Municipal, estadual e iniciativa privada	Curto, Médio e Longo	Prefeitura municipal e órgãos responsáveis pelo setor de saneamento básico e sociedade civil
				Implantação de um canal de comunicação que funcione como ouvidoria para o setor de saneamento básico				



Capítulo 6

Plano de Contingência e Ações Emergenciais

6. Ações para Emergências e Contingências

Este capítulo apresenta os detalhamentos para a **Definição de Ações para Emergências e Contingências**, que são determinadas quando há necessidade de racionamento de água devido ao aumento da demanda temporária; quando ocorre a suspensão dos serviços para solucionar problemas de ordem operacional, para solucionar imprevistos que exponham ao risco de contaminação, incômodos à população, entre outros.

As ações para emergências e contingências são previstas pela Lei Federal nº 11.445/2007. Através destas os prestadores de serviços ficam responsáveis pelo planejamento de ações para redução de impactos causados por situações emergenciais ou de contingências que podem ocorrer com as instalações de seus sistemas, reduzindo a qualidade dos serviços.

Os planos para situações críticas são os apresentados a seguir:

a) Sistema de Abastecimento de Água

- Plano para a Redução de Perdas
- Racionamento e Atendimento a Demandas Temporárias
- Plano de Segurança da Água
- Regras de Atendimento e Funcionamento Operacional para Situações Críticas

b) Sistema de Esgotamento Sanitário

- No caso de problemas relacionados ao esgotamento sanitário, como a produção de esgoto está diretamente relacionada ao consumo de água deve-se emitir alerta para contenção do consumo e, caso não seja suficiente, partir para o racionamento.
- No caso de problemas no sistema de tratamento, se possível deve-se efetuar o controle da situação internamente à ETE, evitando que o esgoto tratado inadequadamente seja lançado no corpo receptor.
- Caso o esgoto seja lançado sob condições indevidas deve-se comunicar os órgãos ambientais competentes, e a população que porventura utilize a água do corpo receptor à jusante do lançamento para as devidas providências; além de realizar o monitoramento do efluente e do corpo receptor para controle das condições e previsão de ações de mitigação após controle da situação. Concomitante às estas ações devem ser feitos os reparos necessários na ETE de forma eficiente, no menor tempo possível.
- No caso de extravasamentos nas elevatórias ou problemas na ETE decorrentes de interrupção no fornecimento de energia elétrica, deve-se comunicar a



concessionária responsável, de forma a buscar informações sobre o restabelecimento da mesma, lembrando-se que as elevatórias e ETEs devem possuir sistemas de geração de energia próprios.

- Os extravasamentos (elevatórias e na rede) também devem ser comunicados aos órgãos ambientais competentes para acompanhamento.
- Quando possível deverá ser feita a substituição do equipamento por reserva, e realizado o reparo dos mesmos de forma eficiente, e o mais rápido possível.
- No caso de retorno de esgoto deverão ser comunicados os órgãos sanitários competentes, realizados os trabalhos de limpeza dos imóveis e os reparos necessários para restabelecimento do funcionamento da rede coletora.

c) Sistema de Manejo de Resíduos Sólidos

- As soluções emergenciais previstas para reduzir os problemas no caso da coleta e disposição final dos resíduos sólidos podem ser estabelecidas conforme a necessidade, porém não serão diferentes de se manter os equipamentos em constante manutenção e reservas para o sistema de coleta e operações do aterro possam ser mantidos. Quanto às faltas/greves, as negociações devem ser rápidas e ser mantidas campanhas motivacionais entre os funcionários.

d) Sistema de Drenagem Pluvial

- Predição por parte da Defesa Civil;
- Evacuação de populações e bens nas áreas de risco a partir de sistema de alerta, implementando no município mensagens via celular para todas as áreas afetadas;
- Atendimento emergencial de acidentes;
- Mobilização do funcionalismo público municipal no atendimento às demandas de atuação pessoal;
- Mobilização do empresariado para apoio operacional e financeiro;
- Atuação jurídico-institucional nos decretos de situação de emergência e calamidade pública;
- Contemplação de ações administrativas de obtenção de recursos junto aos governos estadual e federal;
- Contratações emergenciais de empresas prestadoras de serviços e outras ações assemelhadas típicas de acidentes naturais.



Capítulo 7

Mecanismos e Procedimentos para Monitoramento e Avaliação



7. Mecanismos e Procedimentos para Monitoramento e Avaliação do PMSB/VG

O processo de avaliação e monitoramento visa avaliar o desempenho do PMSB – Várzea Grande sob o ponto de vista dos programas, projetos e ações propostos ao longo do horizonte temporal de 20 anos, a partir da institucionalização do plano.

A partir da aplicação do sistema de monitoramento e avaliação pretende-se:

- Viabilizar o controle da implantação e gestão do PMSB- VG
- Acompanhar a execução das propostas do plano para garantir o constante reequilíbrio das ações do planejamento de forma a mantê-lo ideal e adequado ao longo de seu prazo de execução

O sistema de monitoramento e avaliação como tal, deve gerar informações oportunas e confiáveis sobre uma base consolidada para a elaboração de relatórios gerenciais para facilitar a decisão correta em momentos apropriados.

Para isso faz-se necessário a construção de um sistema de indicadores, para o PMSB/VG, foram utilizados e/ou adaptados indicadores apresentados pelo SNIS e já que nem todos de adequam a necessidade do município, assim como foram propostos novos.

7.1 Apresentação dos relatórios de Monitoramento e Avaliação.

Para que os objetivos do plano de monitoramento e avaliação sejam alcançados sugere-se que sejam elaborados relatórios anuais periódicos correspondentes ao processo de monitoramento e avaliação.

O relatório deverá incluir análises sobre:

- a) Resultados.
- b) Medição de cumprimento dos objetivos.
- c) O desempenho do PMSB – Várzea Grande
- d) Análise da eficiência e efetividade dos organismos executores;
- e) Identificação das restrições e imprevistos que afetaram a execução do PMSB
- f) Boas práticas e lições aprendidas até então, incluindo breve compilação do conhecimento gerado durante o período da execução;
- g) Eventuais novos delineamentos de metas e readequações operacionais;
- h) Resultados de eventuais auditorias externas, financeiras e/ou técnicas.



Capítulo 8

Síntese da Mobilização Social

8. Síntese da Mobilização Social

8.1 Encontros Técnicos

Durante a preparação para o início das atividades do PMSB de Várzea Grande/MT foram estabelecidos diversos encontros técnicos (Figura 1) entre a Prefeitura e a empresa contratada a fim de se estabelecer e aprovar os veículos e as formas de apresentação de PMSB para a comunidade. Além dos encontros antecedentes ao início dos trabalhos, houve também reuniões com o Comitê Executivo ao longo de todas as atividades realizadas. Os Comitês Executivo e de Coordenação foram criados por meio do Decreto nº 086/2013 para acompanhar todas as atividades.

Figura 21 - encontros técnicos



8.2 Reuniões Públicas com a Comunidade

Esta atividade foi destinada a esclarecer a população sobre o significado e objetivos do PMSB, para isso criou-se uma apresentação em formato Microsoft Power Point, utilizando de linguagem adequada ao bom entendimento de todos os presentes, conforme prevê uma das diretrizes do Plano Nacional de Participação Social-Decreto nº 8243/2014.

De acordo com a Lei N.º 3.112/2007 que institui o Plano Diretor de Várzea Grande/MT, o território do município é dividido em área rural e área urbana, sendo que a área urbana é toda área contida no perímetro urbano e a área rural todo o restante, para facilitar a participação de todos os moradores tanto de área urbana como da área rural as reuniões foram pensadas de forma a ocorrerem pelo menos uma em cada bairro, e nos casos em que não foi possível, foram disponibilizados meios de transporte para os moradores de bairros não contemplados.

Os bairros escolhidos para realização das reuniões públicas levaram em consideração a lei complementar 3.356/2009 que dispõe sobre o abairramento do Município de Várzea Grande/MT.

Ao todo foram organizadas 07 reuniões públicas na área rural e 24 reuniões públicas na área urbana.

8.2.1 Área Rural

Participaram das reuniões na área rural 129 participantes, de 12 bairros diferentes, na figura 01 segue o mapa representativo, os pontos vermelhos demonstram os bairros onde houve reunião, estas ocorreram durante o mês de dezembro de 2013.

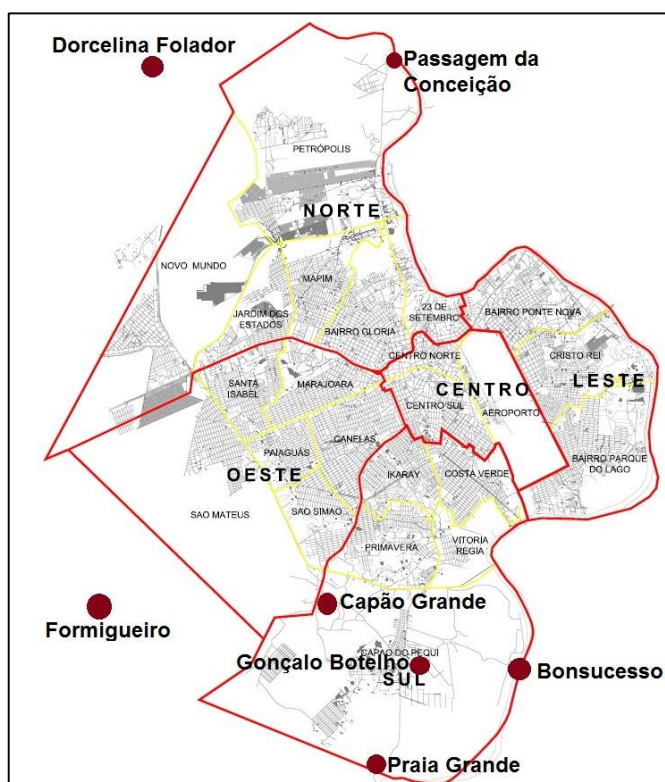


Figura 22 - reuniões públicas - área rural

No quadro 5 abaixo, apresenta-se o cronograma das reuniões públicas, bem como os bairros contemplados e o número de participantes por reunião.

Quadro 5 – Cronograma da área rural

	Local	Data	Bairros	Nº de Participantes
1	Restaurante Shimizu	01/12/2013	Gonçalo Botelho, Parque da Boa Vista I e II, Valo Verde e Souza Lima	35
2	EMEB Profª Maria Barbosa Martins	07/12/2013	Bonsucesso e Pai André	16
3	EMEB Benedito Abraão Nassarden	07/12/2013	Formigueiro	6
4	Centro de Formação Olga Benário	08/12/2013	Dorcelina Folador	19
5	EMEB Maria de Lourdes	08/12/2013	Praia Grande	25
6	EMEB Júlio Domingos de Campos	12/12/2013	Capão Grande	12
7	Igreja Nossa Senhora da Conceição	14/12/2013	Passagem da conceição	16



Figura 23 - reunião na área rural

Durante as reuniões de apresentação do PMSB (figura 23) os moradores puderam se manifestar apresentando as maiores dificuldades dos seus bairros com relação aos quatro componentes do sistema de saneamento básico. No quadro 6 abaixo, estão descritos as principais contribuições dos moradores.



8.2.2 Área Urbana

Na área urbana as reuniões ocorreram durante os meses de janeiro e fevereiro de 2014, elas aconteceram em 24 bairros diferentes e contaram com a participação de 514 moradores. Segue abaixo o cronograma com data, locais, bairros atendidos e número de participantes por reunião.

Quadro 6 – Cronograma de reuniões área urbana

	Local	Data	Loteamentos	Nº de Participantes
1	EMEB Juvenília Monteiro de Oliveira	07/01/2014	Engordador, Jardim Ipanema, Jardim das Oliveiras, Dom Diego e São João.	75
2	EMEB Antônio Joaquim de Arruda	07/01/2014	Jardim União, Lagoa do Jacaré, Hélio Ponce de Arruda, Cristo Rei e Jaime Campos.	28
3	EMEB Apolônio Frutuoso	10/01/2014	Construmat, Ponte Nova, Ponte Velha, Alameda, Cassira Lucia, Manga, Vila Sabino, Vila Sabiá, Jardim Vista Alegre, Altos da Bela Vista e Distrito Industrial.	5
4	EMEB Gonçalo Domingos de Campos	11/01/2014	Jardim Glória II, Sol Nascente, Jardim Alá e Jd. Esmeralda.	4
5	EMEB Salvelina Ferreira da Silva	11/01/2014	Jd. Vasconcelos, Jd. União e Maringá III.	9
6	EMEB Ana Francisca de Barros	14/01/2014	23 de Setembro, Jd. Potiguar, Jd. Dos Cerrados, Pampulha, Res. Terra Nova, Jd. Atlético, Ver. Azevedo, Branco de Barros, Vila Maria e Tremendão.	17
7	EMEB Irenice Godoy de Campos Silva	14/01/2014	Mapim, Imperial, Cabo Michel, Mangabeiras, Parque das Nações, Terra Nova, Cohab Tarumã, Residencial Celestino e Jardim dos Estados.	5
8	EMEB Tenente Waldomiro Bertulio Delgado	15/01/2014	Parque do Lago, Unipark, Altos da Boa Vista, Santa Luzia, Santa Clara, Vila Rica e Maringá I.	6
9	EMEB Padre Luís Maria	16/01/2014	Vila Arthur, Jd. Glória, Figueirinha, Jd. Panorama, Santa Terezinha e Serra Dourada.	21
10	Clube da Aspe	16/01/2014	Jardim Petrópolis, Jardim Guanabara, Jardim Niteroi, Jardim Andarai, Jardim Botafogo, Manacial e Residencial Clóvis Vektorato.	9
11	EMEB Prof. Ângela Jardim Botelho	18/01/2014	Residencial Alberto Canellas.	8
12	EMEB Benedita Bernardina Curvo	18/01/2014	Nova Ipê, Nova Esperança, Res. Júlio José de Campos, Res. Carlos Guimarães, Res. Solares do Tarumã, Res. Jequitiba e Res. Jacarandá.	4
13	EMEB Aristides Pompeu de Campos	22/01/2014	Cidade de Deus, Eldorado, Asa Bela, Asa Branca, Jd. Itororó, Res. Alice, Res. Renato, Sta Isabel e Res. Ataíde.	11
14	EMEB Maria Pedrosa de Miranda	23/01/2014	Novo Mundo, São Matheus, Parque Sabiá, Res. São Matheus I e Res. São Matheus II.	42
15	EMEB David Mayer	23/01/2014	Ouro Verde, São Simão, João Baracat, Colinas Verdejantes e Colinas Verdejantes II.	32

16	EMEB Tenente Abílio da Silva	25/01/2014	Vila Operária, São José, Residencial Milton Figueiredo, Capela do Piçarrão, COHAB XV de Maio, Vitória Régia.	28
17	EMEB Napoleão José da Costa	27/01/2014	Água Vermelha, Marajoara I, Marajoara II, Jd. Paula I, Jd. Paula II e Jd. Paula 2º Etapa, Jd. Itororó.	31
18	Clube do Gonçalo	27/01/2014	Parque Paiaguás e Nova Fronteira.	16
19	EMEB Lenine de Campos Povoas	28/01/2014	07 de Maio, 24 de dezembro, Eliane Gomes, 13 de setembro (Atual Novo Mato Grosso), Distrito Industrial e Capão do Pequi.	28
20	EMEB Ruth Martins Santana	28/01/2014	Ikarai.	62
21	Clube do Zé Pimenta	30/01/2014	Santa Luzia, Nova Canaã, Água Limpa, Jardim Imperador I, Jardim Imperador II E Ipase.	15
22	EMEB Luiz Reveles Pereira	30/01/2014	Portal da Amazônia, Del Rey, Monte Castelo, Sta Cecilia, Sayonara e Cohab Primavera.	35
23	EMEB Edna Melo Baracat	01/02/2014	Água Limpa, Ipiranga I, Ipiranga II, Jd. Costa Verde, Jd Costa Verde 3º Etapa, Pirineu, Sta Maria I e Santa Maria II .	8
24	Clube do Embauval	01/02/2014	Centro, Centro Sul, Embuval, Jardim Aeroporto, São Cristovão e Uirapurú.	15

Da mesma forma como acontecido nas reuniões na área rural os moradores puderam manifestar-se a respeito de suas frustrações e expectativas sobre os sistemas de saneamento. As figuras 24 a 30, ilustram a participação da população.



Figura 24 – Reunião na EMEB Juvelina de Oliveira e Clube do Zé Pimenta



Figura 25 – Reunião na EMEB David Mayer e EMEB Napoleão José da Costa



Figura 26 – Reunião na EMEB Tem. Abílio da Silva e EMEB Antonio J. de Arruda



Figura 27 – Reunião na EMEB Luiz Reveles Pereira e EMEB Edna Melo Baracat



Figura 28 – Reunião no Clube do Embauval e EMEB Apolônio Frutoso



Figura 29 – Reunião no Clube da Aspe e EMEB Aristides Pompeu



Figura 30 – Reunião na EMEB Maria P. de Miranda e EMEB Profª Angela J Botelho



Figura 31 – Reunião no Clube do Gonçalo e EMEB Lenine de C Povoas

Abaixo seguem as contribuições dos moradores da área urbana de Várzea Grande.

Quadro 7 - Contribuição dos moradores área urbana

Bairros	Principais apontamentos
Engordador, Jardim Ipanema, Jardim das Oliveiras, Dom Diego e São João.	<ul style="list-style-type: none"> - Irregularidade no abastecimento de água; - Falta qualidade da água distribuída; - Falta de sistema de coleta de esgoto; - Esgoto correndo a céu aberto; - Falta sistema de drenagem pluvial e pavimentação; - Irregularidade no serviço de coleta de lixo; - Coleta de lixo não abrange todas as ruas;
Jardim União, Lagoa do Jacaré, Hélio Ponce de Arruda, Cristo Rei e Jaime Campos.	<ul style="list-style-type: none"> - Irregularidade no abastecimento de água; - A água chega as casa suja e impropria para o consumo; - Os bairros não possuem sistema de esgotamento sanitário; - Não existe sistema de drenagem e pavimentação; - Em alguns bairros há irregularidade na coleta de lixo.
Construmat, Ponte Nova, Ponte Velha, Alameda, Cassira Lucia, Manga, Vila Sabino, Vila Sabiá, Jardim Vista Alegre, Altos da Bela Vista e Distrito Industrial.	<ul style="list-style-type: none"> - Irregularidade no abastecimento da água; - Água impropria para o consumo; - Parte dos bairros não possui sistema de esgotamento sanitário; - Bocas de lobo entupidas; - Irregularidade na coleta de lixo.
Jardim Glória II, Sol Nascente, Jardim Alá e Jd. Esmeralda.	<ul style="list-style-type: none"> - Água impropria para o consumo; - Falta pressão na água; - Bairro Jardim Alá não possui rede de esgoto; - Grande parte das ruas não possui sistema de drenagem; - Inundação e risco de desabamento nos períodos de chuva; - Irregularidade na coleta de lixo.
Jd. Vasconcelos, Jd. União e Maringá III.	<ul style="list-style-type: none"> - Irregularidade no abastecimento da água; - Água impropria para o consumo; - Parte dos bairros não possui sistema de esgotamento sanitário; - Alagamentos; - Irregularidade na coleta de lixo.

<p>23 de Setembro, Jd. Potiguar, Jd. Dos Cerrados, Pampulha, Res. Terra Nova, Jd. Atlético, Ver. Azevedo, Branco de Barros, Vila Maria e Tremendão.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Irregularidade no abastecimento da água; - Água imprópria para o consumo; - Parte dos bairros não possui sistema de esgotamento sanitário; - Bocas de lobo entupidas; - Irregularidade na coleta de lixo.
<p>Mapim, Imperial, Cabo Michel, Mangabeiras, Parque das Nações, Terra Nova, Cohab Tarumã, Residencial Celestino e Jardim dos Estados.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Irregularidade no abastecimento da água; - Água imprópria para o consumo; - Parte dos bairros não possui sistema de esgotamento sanitário; - Não existe sistema de drenagem; - Alagamento nos períodos de chuva; - Irregularidade na coleta de lixo, principalmente nas ruas sem pavimentação.
<p>Parque do Lago, Unipark, Altos da Boa Vista, Santa Luzia, Santa Clara, Vila Rica e Maringá I.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Irregularidade no abastecimento da água; - Água imprópria para o consumo; - Não existe sistema de esgotamento sanitário; - Não existe sistema de drenagem; - Irregularidade na coleta de lixo - Muito lixo jogado nas ruas.
<p>Vila Arthur, Jd. Glória, Figueirinha, Jd. Panorama, Santa Terezinha e Serra Dourada.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Irregularidade no abastecimento da água; - Água imprópria para o consumo; - Não existe sistema de esgotamento sanitário; - Não existe sistema de drenagem; - Irregularidade na coleta de lixo.
<p>Jardim Petrópolis, Jardim Guanabara, Jardim Niterói, Jardim Andaraí, Jardim Botafogo, Manancial e Residencial Clóvis Vetorato.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Nos bairros J. Guanabara, J. Petrópolis e Novo Niterói os moradores precisam comprar água ou pegar no rio; - Não existe rede de esgoto; - Não existe sistema de drenagem; - Existe muito lixo jogado pelas ruas.
<p>Residencial Alberto Canellas, Nova Várzea Grande, Jardim Kataguas, Jardim Paula II, Frutal de Minas, Vila São João e Ouro Branco.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Em alguns bairros não há cobrança de tarifa de água; - Irregularidade no abastecimento; - Alguns bairros não possuem rede de esgoto; - A rede de esgoto está entupida e transborda; - Faltam drenagem e pavimentação em alguns bairros; - Bocas de lobo entupidas; - Coleta de lixo irregular.
<p>Nova Ipê, Nova Esperança, Res. Júlio José de Campos, Res. Carlos Guimarães, Res. Solares do Tarumã, Res. Jequitibá e Res. Jacarandá.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Irregularidade no abastecimento da água; - Água imprópria para o consumo; - Parte dos bairros não possui sistema de esgotamento sanitário; - Alagamentos; - Irregularidade na coleta de lixo.
<p>Cidade de Deus, Eldorado, Asa Bela, Asa Branca, Jd. Itororó, Res. Alice, Res. Renato, Sta. Isabel e Res. Ataíde.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Ligações clandestinas; - Falta hidrometação; - Irregularidade no abastecimento de água; - Alguns bairros não possuem rede de esgoto; - Bocas de lobo entupidas; - Alguns bairros não possuem rede de drenagem; - Nem todas as ruas dos bairros são contempladas com a coleta de lixo.

<p>Novo Mundo, São Matheus, Parque Sabiá, Res. São Matheus I e Res. São Matheus II.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Irregularidade no abastecimento de água; - Água imprópria para o consumo; - Os bairros não possuem rede de esgoto; - Falta rede de drenagem; - Falta pavimentação; - Irregularidade no serviço de coleta de lixo.
<p>Ouro Verde, São Simão, João Baracat, e Colinas Verdejantes I e II.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Alguns locais dos bairros não possuem abastecimento de água; - Água de qualidade ruim; - Moradores tem que comprar água (R\$ 25,00 a R\$ 30,00 – 1.000L); - Nenhum dos bairros possui rede de coleta de esgoto; - Fossas das casas transbordam e o esgoto corre a céu aberto; - Somente parte do bairro São Simão possui sistema de coleta de esgoto nos demais não existe; - Apenas parte do bairro Ouro Verde possui sistema de drenagem e pavimentação, nos demais não há drenagem nem pavimentação; - Em todos os bairros a coleta de lixo ocorre de forma muito irregular.
<p>Vila Operária, São José, Residencial Milton Figueiredo, Capela do Piçarrão, COHAB XV de Maio, Vitória Régia.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Irregularidade no abastecimento de água; - Água imprópria para consumo; - Falta de hidrômetro nas residências; - No bairro 15 de maio a falta de manutenção na rede de esgoto faz com que transborde esgoto nas ruas e os demais bairros não possuem rede de esgoto; - Não existe sistema de drenagem e pavimentação; - Alagamentos nos períodos chuvosos; - Irregularidade no sistema de coleta de lixo, o bairro Vila Operaria fica até um mês sem coleta de lixo.
<p>Água Vermelha, Marajoara I, Marajoara II, Jd. Paula I, Jd. Paula II e Jd. Paula 2º Etapa, Jd. Itororó.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Irregularidade no abastecimento de água em todos os bairros; - Em todos os bairros há ruas não contempladas com rede de água; - Não existe rede de coleta de esgoto em nenhum dos bairros; - Inexistência de drenagem e pavimentação nos bairros; - Irregularidades na coleta de lixo.
<p>Parque Paiaguás e Nova Fronteira.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Quantidade de água não é suficiente para todo o bairro; - Não há rede de esgoto; - Valor da limpeza das fossas é alto; - Falta rede de drenagem e pavimentação; - Coleta de lixo irregular.
<p>07 de Maio, 24 de dezembro, Eliane Gomes, 13 de setembro (Atual Novo Mato Grosso), Distrito Industrial e Capão do Pequi.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Parte dos bairros rede de abastecimento de água; - A água é imprópria para o consumo; - Nenhum dos bairros possui rede de esgoto; - Falta drenagem e pavimentação; - Irregularidade na coleta de lixo.
<p>Ikarai.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Irregularidade no abastecimento de água; - Água distribuída imprópria para consumo; - Falta rede de abastecimento de água em algumas das ruas; - Não possui sistema de coleta de esgoto; - Falta drenagem e pavimentação; - Inundação; - Coleta de lixo irregular.

<p>Santa Luzia, Nova Canaã, Água Limpa, Jardim Imperador I, Jardim Imperador II E Ipase.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Irregularidade no abastecimento de água; - Água distribuída imprópria para consumo; - A pressão da água não é suficiente para encher a caixa d'água; - Falta rede de abastecimento de água na maioria das ruas; - Não possui sistema de coleta de esgoto; - Moradores ligam as fossas ao sistema de drenagem causando mau cheiro em época de seca e entupimento da rede nos períodos de chuva; - Não existem bocas de lobo em muitas ruas, causando o alagamento em períodos de chuva;
<p>Portal da Amazônia, Del Rey, Monte Castelo, Sta. Cecília, Sayonara e Cohab Primavera.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Irregularidade no abastecimento de água; - Grande quantidade de ligações clandestinas; - Não há rede de esgoto; - Não há drenagem nem pavimentação; - Coleta de lixo é irregular; - O lixo só é coletado uma vez por semana, para os moradores é insuficiente; - É grande a quantidade de lixo espalhado pelas ruas.
<p>Água Limpa, Ipiranga I, Ipiranga II, Jd. Costa Verde, Jd Costa Verde 3º Etapa, Pirineu, Sta. Maria I e Santa Maria II.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Falta rede de esgoto; - Muitas ruas não possuem drenagem e pavimentação; - Irregularidade na coleta de lixo.
<p>Centro, Centro Sul, Embauval, Jardim Aeroporto, São Cristóvão e Uirapuru.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Água imprópria para o consumo; - Rede de esgoto insuficiente; - Alagamento nos períodos de chuva.

8.3 Oficinas

As oficinas tiveram como principal objetivo a atuação popular no processo de elaboração do PMSB, a partir do desenvolvimento da seguinte atividade: Diagnóstico participativo por meio da coleta de dados acerca das expectativas e ansiedade da população com relação à temática saneamento básico, elaboração e implantação do PMSB-VG.

As oficinas foram desenvolvidas de modo geral, para proporcionar conhecimentos e aquisição de valores no que tange o reconhecimento individual e coletivo no processo de elaboração do PMSB-VG.

As oficinas realizadas nessa fase do PMSB-VG totalizaram 5 eventos, sendo 1 (um) em cada uma das 5 (zonas) urbanas do município de Várzea Grande, sendo elas: Norte, Sul, Leste, Centro e Oeste.

A metodologia de trabalho utilizada especificamente para a presente etapa do plano de mobilização social (Oficinas) teve como base a execução de dinâmicas de grupo para coleta de dados quantitativos para compor o Diagnóstico Participativo.

As oficinas ocorreram conforme cronograma (tabela 1), e foram desenvolvidas de acordo com a seguinte estrutura:



- Recepção dos participantes;
- Abertura da oficina por algum representante do Poder Público Municipal e/ou representante da empresa contratada;
- Apresentação da situação dos sistemas de saneamento do município e resultado do questionário aplicado, e da metodologia da oficina;
- Realização da dinâmica de grupo proposta para a oficina;
- Encerramento.

Segue cronograma das reuniões por zona.

Tabela 5 – cronograma de reuniões por Zona

	Local	Data	Região	Nº de Participantes
1	Escola Estadual Professora Adalgisa de Barros	13/02/2014	Norte	25
2	Escola Estadual Professora Adalgisa de Barros	20/02/2014	Oeste	46
3	Escola Estadual Professora Adalgisa de Barros	27/02/2014	Sul	52
4	Escola Estadual Professora Adalgisa de Barros	13/03/2014	Centro	23
5	Escola Estadual Professora Adalgisa de Barros	20/04/2014	Leste	14

No total foram 160 participantes nos 5 dias de evento, todas as reuniões ocorreram em um mesmo local por uma questão de estrutura e logística, contudo foram disponibilizados ônibus para o transporte dos moradores de bairros distantes.

Para dinamização da forma de manifestação da população presente, adotou-se nas oficinas a seguinte metodologia para que a população pudesse apresentar um diagnóstico participativo sobre a situação do saneamento básico:

- 1) Divisão dos presentes em 02 ou 04 grupos.
- 2) Cada membro do grupo fez uma lista com os principais problemas relacionados ao sistema de saneamento.
- 3) Ao final da listagem os membros do grupos entraram em consenso e escolheram palavras chaves para montar um painel dividido por componente do saneamento básico.



Figura 32 - Reunião da Zona Norte e Zona Oeste



Figura 33 - Reunião da Zona Sul e Palavras - Chaves



Figura 34 - Reunião do Centro e Zona Leste

No quadro abaixo se apresentam as palavras chaves escolhidas pelos participantes.

	Região		Palavras Chaves
1	Norte	SAA	Irregularidade da água Pouca Pressão Ligações Clandestinas Mau cheiro Má qualidade
		SES	Mau cheiro Falta rede de Esgoto Esgoto a céu aberto Presença de fossas
		DRN	Alagamento nas ruas Falta de Drenagem Bocas de Lobo entupidas Falta de Pavimentação Aumento de mosquitos Erosão
		RS	Falta de coleta Dificuldade de acesso às ruas Coletas irregulares
2	Oeste	SAA	Falta de água Má qualidade Desperdício Irregularidade Falta de Hidrometação Imprópria para Consumo
		SES	Falta rede de Esgoto Presença de fossas.
		DRN	Falta de Drenagem Bocas de Lobo entupidas Falta de Pavimentação Erosão Buracos cheios de agua nas ruas Manutenção de bocas de lobo
		RS	Falta de frequência na coleta Lixo nas ruas Falta o Aterro Sanitário no município de Várzea Grande Mau Cheiro no Bairro
3	Sul	SAA	Irregularidade Qualidade Ruim Insuficiente para Abastecer as caixas d'água.
		SES	Alguns bairros não possui rede de esgoto Esgoto a céu aberto Possuem fossas rudimentares.
		DRN	Alaga quando chove Não é pavimentada Não possui drenagem.
		RS	Não possui coleta devido às más condições das ruas Lixo espalhado pelas ruas Falha até 15 dias Coleta duas vezes por semana Falta fiscalização nos terrenos baldios

4	Centro	SAA	Irregularidade Qualidade Ruim
		SES	Alguns bairros não possui rede de esgoto Esgoto a céu aberto Possuem fossas rudimentares.
		DRN	Alaga quando chove Não é pavimentada Não possui drenagem.
		RS	Irregularidade na coleta de lixo Faltam pontos de coleta de lixo eletrônico Lixo espalhado pelas ruas Falta fiscalização nos terrenos baldios
5	Leste	SAA	Irregularidade da água Má qualidade
		SES	Mau cheiro Falta rede de Esgoto Esgoto a céu aberto Presença de fossas
		DRN	Alagamento nas ruas Falta de Drenagem Falta de Pavimentação
		RS	Falta de coleta Dificuldade de acesso às ruas Coletas irregulares

8.4 Questionário

A aplicação de questionário na comunidade participante no processo de elaboração do PMSB foi importante para compilar as informações, contribuições e anseios sociais referentes ao saneamento no município.

O questionário foi elaborado pela empresa contratada e sua versão final submetida a avaliação e aprovação do Comitê Executivo, a plataforma de pesquisa utilizada foi a ferramenta Survey Gizmo, um software avançado em linha de pesquisa que permitiu a coleta de dados tanto on-line com sua plataforma incorporada ao site do PMSB, da Prefeitura Municipal e redes sociais quanto off-line com auxílio de dispositivos móveis.

Equipes de trabalho (figura 35) aplicaram o questionário em diversas regiões da cidade no período de setembro de 2013 a fevereiro de 2015, totalizando 5.824 respostas.



Figura 35 - aplicação do questionário

A seguir apresentam-se as perguntas do questionário.

8.4.1 Perguntas relacionadas ao Sistema de Abastecimento de Água

a) Costuma ter problemas com a água que utiliza em casa?

	Nº de Respostas	Porcentagem
SIM, NA QUALIDADE DA ÁGUA	563	9.7%
SIM NA REGULARIDADE DA ÁGUA	2267	38.9%
SIM, NA QUALIDADE DA ÁGUA E REGULARIDADE DA ÁGUA	2045	35.1%
NÃO EXISTEM PROBLEMAS	957	16.4%

b) De onde vem essa água

	Nº de Respostas	Porcentagem
CAMINHÃO PIPA	64	1.1%
CHAFARIZ	5	0.1%
CISTERNA	33	0.6%
MINA	13	0.2%
POÇO	771	13.2%
REDE PÚBLICA	4939	84.7%
RESERVATÓRIO DE ÁGUA DE CHUVA	31	0.5%
RIO	46	0.8%

c) Qual a condição de armazenamento da água de sua residência

	Nº de Respostas	Porcentagem
LIGAÇÃO DIRETA DA RUA	317	5.4%
CAIXA D'ÁGUA COM TAMPA	5447	93.4%
CAIXA D'ÁGUA SEM TAMPA	101	1.7%
TAMBOR	59	1.0%

Observa-se que os maiores índices de insatisfação da população são com relação a regularidade e a qualidade da água, 35,1% da população consultada diz ter problemas



com regularidade e qualidade da água distribuída, já o maior índice de insatisfação é com relação a regularidade compreendendo 38,9% da população, insatisfação também demonstrada nas reuniões com a comunidade, ainda é grande a quantidade de moradores que recebe água em casa em dias alternados. Observou-se também durante as reuniões que muitas residências principalmente em loteamentos recentes precisam cavar poço ou comprar água, segundo moradores o preço da água cobrada pelo caminhão pipa está em torno de R\$ 20,00 a R\$ 30,00 reais por 1.000L, o Diagnóstico do Sistema de Abastecimento de Água diz que a tarifa mínima cobrada pelo DAE, referente a 10 m³, é de R\$ 15,00, o que representa o valor de R\$ 1,50 por m³, portanto quem compra água do caminhão pipa acaba pagando 70% a mais do valor cobrado pelo DAE.

Quando perguntados sobre a origem da água utilizada em casa, 84,7% da população escolheu rede pública, porém 0,5% diz ainda usar água proveniente de reservatório de água da chuva e 0,8% usa água diretamente do rio, mesmo sendo pequena a porcentagem de moradores que ainda usa água de chuva ou diretamente do rio esse é um fator preocupante, o problema é que utilizar água não tratada pode acarretar sérios riscos à saúde se observarmos a pergunta relacionada a doenças ela aponta que 10,7% dos entrevistados tiveram desinteira que sabe-se é uma doença de veiculação hídrica diretamente relacionada ao consumo de água contaminada.

Com relação as condições de abastecimento da água 93,4% disse armazenar em caixa d'água com tampa, sendo que 1,7% utiliza caixa d'água sem tampa o que representa uma preocupação em relação a doenças como dengue e febre amarela.

8.4.2 Perguntas relacionadas ao Sistema de Esgotamento Sanitário

d) Para onde vai o esgoto da sua casa

	Nº de Respostas	Porcentagem
CORRE A CÉU ABERTO	222	3.8%
ENCANAMENTO PARA ESTAÇÃO DE TRATAMENTO DE ESGOTO	715	12.3%
ENCANAMENTO PARA O RIO	83	1.4%
FOSSA RUDIMENTAR	3635	62.3%
FOSSA SÉPTICA	1113	19.1%
LANÇADA NA REDE PLUVIAL	63	1.1%

e) A água da chuva e da limpeza da área interna do lote vai para onde

	Nº de Respostas	Porcentagem
REDE DE ESGOTO	299	5.1%
REDE DE DRENAGEM	0	0.0%
RUA	5533	94.9%

f) No seu bairro você sente cheiro de esgoto

	Nº de Respostas	Porcentagem
SIM	2905	49.8%
NÃO	2927	50.2%

Com relação ao sistema de esgoto, 62,3% da população utiliza fossa rudimentar, fato evidenciado no diagnóstico do sistema de esgotamento sanitário que aponta que Várzea Grande possui 81km de extensão de rede de esgoto e que 78% da população total não possui rede de coleta e tratamento de esgoto. 1,1% das casas lançam o esgoto na rede pluvial e segundo relatos durante as reuniões com a comunidade esse esgoto transborda nas ruas nos períodos de chuva, provocando mau cheiro nas ruas. 3,8% deixam o esgoto correr a céu aberto o que favorece a proliferação de doenças como diarreia, hepatite e esquistossomose.

Com relação ao destino da água da chuva 94% dos entrevistados diz que corre para rua, nenhum dos moradores apontou a rede de drenagem como opção.

49,8% da população diz sentir cheiro de esgoto nas ruas.

8.4.3 Perguntas relacionadas ao Sistema de Drenagem Pluvial

g) A sua rua é pavimentada

	Nº de Respostas	Porcentagem
SIM	3478	59.6%
NÃO	2354	40.4%

h) Quando chove seu bairro fica alagado

	Nº de Respostas	Porcentagem
SIM	2778	47.6%
NÃO	3054	52.4%

i) No seu bairro você vê lixo nas grades de drenagem ou nas bocas de lobo após as chuvas

	Nº de Respostas	Porcentagem
SIM	2224	38.1%
NÃO	3608	61.9%

j) No seu bairro quando chove, você verifica água saindo pelas tampas de esgoto ou bocas de lobo

	Nº de Respostas	Porcentagem
SIM	1436	24.6%
NÃO	4396	75.4%

Observa-se que 59,6% dos entrevistados diz ter rua pavimentada contra 40,4%, durante as reuniões muitos moradores disseram que as condições de asfalto não são tão boas e que algumas ruas que aparecem na prefeitura como pavimentadas na verdade não estão.



No item sobre alagamento, 47,6% diz que o bairro fica alagado nos períodos de chuva, Várzea Grande possui um Plano de Contingencia elaborado em 2013 pela prefeitura que aponta 23 bairros com risco de alagamento e inundação, são áreas que encontram-se principalmente próximas a rios ou córregos, porém moradores apontarão outras áreas de alagamento principalmente devido a falta de manutenção das bocas de lobo.

8.4.4 Perguntas relacionadas ao Sistema de Limpeza Urbana e Manejo de Resíduos Sólidos

k) O que é feito com o lixo coletado em casa

	Nº de Respostas	Porcentagem
COLETADO	5340	91.6%
ENTERRADO	55	0.9%
JOGADO NO RIO/CÓRREGO	16	0.3%
JOGADO EM ÁREA ABANDONADA	66	1.1%
QUEIMADO	405	7.0%

l) Você separa o seu lixo em seco e úmido

	Nº de Respostas	Porcentagem
SIM	1744	29.9%
NÃO	4087	70.1%

m) Com que frequência é feita a coleta de lixo na sua rua

	Nº de Respostas	Porcentagem
NENHUM DIA	547	9.4%
UMA VEZ POR SEMANA	1403	24.1%
DUAS VEZES POR SEMANA	2672	45.8%
TRÊS VEZES POR SEMANA	1141	19.6%
MAIS DE QUATRO VEZES POR SEMANA	69	1.2%

n) Você está satisfeito com o serviço de coleta de lixo no seu bairro

	Nº de Respostas	Porcentagem
SIM	2841	48.7%
NÃO	2991	51.3%

o) Com que frequência ocorre o serviço de varrição da prefeitura no seu bairro

	Nº de Respostas	Porcentagem
NENHUMA VEZ	5313	91.1%
SEMANAL	386	6.6%
MENSAL	21	0.4%
ANUAL	112	1.9%
MAIS DE QUATRO VEZES POR SEMANA	0	0.0%

p) Marque abaixo as doenças que você ou algum familiar tiveram nos últimos 3 meses

	Nº de Respostas	Porcentagem
ESQUISTOSSOMOSE	8	0.1%
DENGUE	797	13.7%



LEPTOSPIROSE	12	0.2%
DISENTERIA	622	10.7%
HEPATITE	29	0.5%
MALÁRIA	17	0.3%
FEBRE AMARELA	29	0.5%
NENHUMA	4544	77.9%

Nota-se que 91,6% da população diz ter o lixo coletado, porém 51,3% das pessoas encontra-se insatisfeita com o serviço de coleta de lixo, nos apontamentos registrados nas reuniões e oficinas o maior número de reclamações é com relação a irregularidade no serviço, segundo relatos alguns bairros ficam até um mês sem ter o lixo coletado, determinados bairros da área rural não tem sistema de coleta, os moradores reciclam o lixo úmido e queimam o lixo seco.

A pesquisa aponta que 45,8% das moradias tem o lixo coletado de 2 a 3 vezes por semana, de acordo com a Secretaria de Serviços Públicos e Transporte o lixo é coletado pela empresa Locar Saneamento Ambiental Ltda que dispõe de 10 caminhões compactadores para atender toda a população de Várzea Grande, a coleta de lixo é disposta por setores, períodos e dias, sendo que cada setor recebe o caminhão de coleta no mínimo 2 dias na semana, na grande maioria dos setores o serviço ocorre 3 (três) dias na semana em dias alternados, funcionando de segunda a sábado.

91,1% da comunidade escolheu a opção “nenhuma vez” para responder a pergunta **“com que frequência ocorre o serviço de varrição da prefeitura no seu bairro”**. O serviço de limpeza de logradouros públicos é de grande importância e tem por objetivo evitar: problemas sanitários para a comunidade; interferências perigosas no trânsito de veículos; riscos de acidentes para pedestres; prejuízos ao turismo; inundações das ruas pelo entupimento das bocas de lobo. O Diagnóstico de Serviço de Limpeza Urbana aponta que a responsabilidade pelo serviço de limpeza de logradouros públicos é da prefeitura e que não existe registro das atividades, são 300 profissionais destinados a atividades de varrição, limpeza dos cursos d’água e bocas de lobo.

Várzea Grande não possui nenhum programa de incentivo a coleta seletiva, portanto 70,1% dos entrevistados diz não separar seu lixo, conclui-se pelos relatos das reuniões que os moradores da área rural são os que mais separam o lixo, todo o lixo coletado é disposto no aterro controlado da cidade e a separação do lixo é feita por uma cooperativa de recicláveis.

8.5 Prioridades dos bairros

No período de 06/06/08 a 30/03/2009 a prefeitura do município de Várzea Grande realizou uma pesquisa com a população que apontou uma lista de necessidades e problemas que existem na cidade, a lista apresenta-se abaixo nas tabelas 5,6,7,8,9 e 10 e está dividida por zona e bairro.



Tabela 6 - Tabela de Prioridades - Região Leste

REGIÃO	IDH	LEVANTAMENTOS DE NECESSIDADES E PROBLEMAS																													
		ESPECIFICAÇÃO	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16													
8 DE MARÇORES		MELHORIA DO S. PÚBLICO	CRECHE	ESCOLA / CENTRO DE ORELHÃO	CRIANÇAS SOZINHAS	SOM ALTO	TAPA BURACO/BUEROS	VANDALISMO INFANTIL	SEGURANÇA	LINHA DE ÔNIBUS	PRAÇA / ÁREA DE LAZER	PLACAS CEP / NOME RUAS	ARRUJAMENTO	AMBULÂNCIA 24H	MÉDICO	ATENDIMENTO ODONTO / PARTO	RADIO X	TERRENOS BALDIOS	ESGOTO	QUEBRA MOLA / FAIXA DE PEDESTRE	LIXO	COLETA DE ANIMAIS MORTOS	ANIMAIS SOLTOS	LIXERAS	CARROCINHA	RECICLAGEM	ASSISTÊNCIA SOCIAL	IDENTIFICAR ÁRVORES	ARBORIZAÇÃO	IGREJAS	
ALAMEDA		ESGOTO CÉU ABERTO	VERIFICAR RISCO CONTAMINAÇÃO ÁGUA PELO ESGOTO	MANILHA REDE DE ESGOTO	RECAPEAMENTO	TAPA BURACO	ASFALTO	ENCASCALHAMENTO	TERMINAR O CALÇAMENTO	ATERRAMENTO	ILUM. PÚBLICA	COLETA DE LIXO	POSTO POLICIA	ASSALTOS EM RESIDÊNCIAS	SEGURANÇA NO COLEGO	LINHA DE ÔNIBUS	PSF	POSTO DE SAÚDE	ÁREA DE LAZER	FISCALIZAÇÃO CURSOS NO C. COMUNITÁRIO											
ALTOS DA BELA VISTA		REG. FUNDIÁRIA				ESGOTO	CANALIZAÇÃO DO CANAL	MORADIA	ILUM. PÚBLICA	CRECHE / ÁREA DE LAZER / CENTRO COMUNITÁRIO	SEGURANÇA	ASFALTO	MAU ATENDIMENTO (SAÚDE)	ÁGUA	ABAIRRAMENTO	CURSO DE CONSCIENTIZAÇÃO E EDUC. AMBIENTAL															
BOA ESPERANÇA		MANILHAMENTO DO CÔRREGO	LIMPEZA MANILHAS / BOCA DE LOBO	ILUM. PÚBLICA	ILUM. PÚBLICA / ASFALTO	RONDA CONSTANTE	ASFALTO / BURACO DO DAE	QUEBRA MOLAS / SINALIZAÇÃO DE TRÁNSITO	COLETA DE LIXO	LIMPEZA TERRENOS BALDIOS	ÔNIBUS	REGU. FUNDIÁRIO	ATENDIMENTO PERÍODO INTEGRAL / PSF	MAU ATENDIMENTO (POSTO DE SAÚDE)	AGENTES DE SAÚDE	CENTRO DE MULTUSO	ÁREA DE LAZER / PRAÇA	ARBORIZAÇÃO	ARRUJAMENTO / ABAIRRAMENTO												
CARAPICHO		ÁGUA	REG. FUNDIÁRIA	ASFALTO	ÔNIBUS	ESGOTO	PSF OU POSTO DE SAÚDE	CRECHE / ÁREA DE LAZER	SEGURANÇA	CORREIOS	ORELHÃO	ATERRAMENT COM LIXO	VIA DE CESSO AO PQ. LAGO COM ILUMINAÇÃO	ILUM. PÚBLICA	ABERTURA DE RUAS																
COHAB CRISTO REI		RODE ESGOTO	BOCA DE LOBO	ESCOAMENTO DA ÁGUA DA CHUVA	ÔNIBUS	PONTO DE ÔNIBUS	RECAPEAMENTO	MELHORIA NO ATENDIMENTO / PSF	ÁGUA	LIMPEZA CAIXA DA ÁGUA	ILUM. PÚBLICA	LIMPEZA DAS RUAS / TERRENOS BALDIOS	RONDA CONSTANTE	PROGRAMAS SOCIAIS	CORREIO / CEP																
COHAB DOM BOSCO		REDE DE ESGOTO				ILUM. PÚBLICA / PODA DE ÁRVORES	TAPA BURACO / BOCA DE LOBO	RONDA CONSTANTE	ÁREA DE LAZER / CENTRO COMUNITÁRIO	TERRENOS BALDIOS	AMPLIAÇÃO DO POSTO DE SAÚDE	ÔNIBUS	CRECHE / ENSINO MÉDIO	QUEBRA MOLAS	PODA DE ÁRVORE	COLETA DE LIXO	POLUIÇÃO (SADIA)														
COHAB DOM ORLANDO CHAVES		ESGOTO	ÁGUA	ASFALTO	ILUM. PÚBLICA	REFORMA MANUTENÇÃO DA PRAÇA	SEGURANÇA	BOCA DE LOBO	CRECHE	REINTEG. DE POSSE / CONST. C. COMUNITÁRIO																					
COHAB JAIME CAMPOS		BURACOS				SEGURANÇA	TRANSPORTE	ESGOTO / LIXO	LIMPEZA B. DE LOBO	ÁGUA	REFORMA C. COMUNITÁRIO	REFORMA DA PRAÇA	SEGURANÇA	ATIVIDADE CULTURAL E ESPORTIVA	ÁREA DE LAZER	CRECHE	ARRUJAMENTO	LIXO	SAÚDE												
CONSTRUMAT		PONTE	CRECHE	RECAPEAMENTO	COCA DE LOBO	REGUL. FUNDIÁRIO	RECAPEAMENTO	ASFALTO	POSTO POLICIAL	SINALIZAÇÃO	ILUM. PÚBLICA	COLETA DE LIXO	MANILHAMENTO	REFORMA DA QUADRA	IPTU	PONTO DE ÔNIBUS															
CRISTO REI		CRECHE				CAPELA	ÔNIBUS	ROTATÓRIA	POLICIAMENTO	SEGURANÇA	SEMÁFORO	QUEBRA MOLAS	ESGOTO	ANIMAIS SOLTOS NA RUA	ANIMAIS SOLTOS NAS RUAS	FEIRA LIVRE	TERRENOS BALDIOS	CONSTRUÇÃO INACABADA	ESCOLA	ZELADOR	ÁREA DE LAZER										
DOM DIEGO		ÁGUA	REGUL. FUNDIÁRIO	HIDRÔMETRO	ILUM. PÚBLICA	ASFALTO / ESGOTO	ESCOLA	VAGA NA CRECHE	SERVIDOR DA CRECHE	REGUL. FUNDIÁRIO	ARRUJAMENTO	CAIXA POSTAL	PONTE	CANALIZAÇÃO CÔRREGO	HABITAÇÃO	SEGURANÇA	PASSARELA	PARAPETONA ATRÁVSSIA DO CÔRREGO													
ENGORDADOR		ÔNIBUS	ÁGUA	ILUM. PÚBLICA	PROGRAMA SOCIAL / ALIMENTAÇÃO	ESCOLA	CRECHE	SEGURANÇA	ESGOTO	CEP	SAÚDE	PATROILAMENTO / CASCALHAMENTO	ÁGUA	CENTRO DE MULTUSO																	
JARDIM DAS OLIVEIRAS		ÁGUA	REGUL. FUNDIÁRIO	HIDRÔMETRO	ILUM. PÚBLICA	ASFALTO / ESGOTO	ESCOLA	VAGA NA CRECHE	SERVIDOR DA CRECHE	REGUL. FUNDIÁRIO	ARRUJAMENTO	CAIXA POSTAL	PONTE	CANALIZAÇÃO CÔRREGO	HABITAÇÃO	SEGURANÇA	PASSARELA	PARAPETONA ATRÁVSSIA DO CÔRREGO													
JARDIM IPANEMA		ÁGUA	REGUL. FUNDIÁRIO	HIDRÔMETRO	ILUM. PÚBLICA	ASFALTO / ESGOTO	ESCOLA	VAGA NA CRECHE	SERVIDOR DA CRECHE	REGUL. FUNDIÁRIO	ARRUJAMENTO	CAIXA POSTAL	PONTE	CANALIZAÇÃO CÔRREGO	HABITAÇÃO	SEGURANÇA	PASSARELA	PARAPETONA ATRÁVSSIA DO CÔRREGO													

Fonte: Prefeitura de Várzea Grande/MT



JARDIM UNIÃO (VILA UNIÃO)	REDE DE ESGOTO	LIMPEZA BOCAS DE LOBO	LIMPEZA BOCAS DE LOBO	ÁGUA / ENERGIA	ESCLARECIMENTO SOBRE	ASFALTO	TERRENOS BALDIOS	ARRUAMENTO / CEP	REGUL. FUNDIÁRIO	ABERTURA DE RUAS	QUEBRA MOLAS	ABRIGO PONTO DE ÔNIBUS	ÁREA DE LAZER / DESAPROPRIAÇÃO	ILUM. PÚBLICA	CRECHE	RONDA CONSTANTE									
JARDIM VASCONCELOS	ASFALTO / ÁGUA / ESGOTO							ILUM. PÚBLICA	RECAPEAMENTO	MAU ATENDIMENTO - POLICLÍNICA P. DO LAGO			CEP	RONDA CONSTANTE	ORALHÃO	COLETA D LIXO	CRECHE	REGU. FUNDIÁRIO	LINHA DE ÔNIBUS	ÁREA DE LAZER					
JARDIM VISTA ALEGRE	ÁGUA	ÁREA DE LAZER	SEGURANÇA	PRESERVAÇÃO MINA D'GUA	PRAÇA / REFORMA DA QDA	SEGURANÇA	BASE COMUNIT. DA POLICIA	ÁGUA	DESPERDÍCIO D'ÁGUA	BOMBA D'ÁGUA	BURACO DO DAE	BURACARIA DO DAE	COLETA DE LIXO	MAU ATENDIMENTO	REDE DE ESGOTO	BOCA DE LOBO	ILUM. PÚBLICA	AMPLIAÇÃO DA ESCOLA	PUBLICIDADE	POLUIÇÃO (SADIA)					
JARDIM CURVO	POSTO E AGENTE DE SAÚDE	CENTRO COMUNITÁRIO	ILUM. PÚBLICA	POSTO POLICIAL	ASFALTO / BOCA DE LOBO	ÁGUA	ÔNIBUS	CRECHE	CORREIO			LIXO	ÁREA DE LAZER / ALAGAMENTO	CALÇADAS	ESCOLA 2º GRAU										
LAGOA DO JACARÉ	ESGOTO	COMTEPLADOS NO PAC	ÁGUA	BOCA DE LOBO	PATROAMENTO / CANALIZAÇÃO / DRENAGEM	MANILHAMENTO	CRECHE	REGUL. FUNDIÁRIO	CENTRO COMUNITÁRIO	ÁREA DE LAZER	ARRUAMENTO	ABERTURA DE RUA	ILUM. PÚBLICA	RONDA CONSTANTE											
MANGA	LINHA DE ÔNIBUS			CENTRO COMUNITÁRIO / PROGRAMAS SOCIAIS			POSTO POLICIAL OU DA GUARDA / RONDA CONSTANTE	PASSARELA SINALIZAÇÃO - REDUTOR DE VELOCIDADE	ÁGUA POTÁVEL	HORTA COMUNITARIA	COLETA DE LIXO	ESCOLA	REDE DE ESGOTO	ÁREA DE LAZER	IML / CREMATÓRIO DE ANIMAIS	TERRENOS BALDIOS	RECAPEAMENTO / CALÇADAS	INCENTIVOS PRA COMÉRCIO							
MARINGÁ I	ESGOTO	ÁGUA	FISCALIZAÇÃO NAS OBRAS	ASFALTO	PATROAMENTO	RECAPEAMENTO	CRECHE	CAIXA COLETORA DE ÁGUA PLUVIAL	BURACOS DO DAE	ÁREA DE LAZER	BAIXA TENSÃO / LUMINÁRIAS	COLETA DE ENTULHOS	ÔNIBUS	FISC. TRÂNSITO	PRAÇA	MANILHAMENTO CÔRREGO	INCENTIVO AO ESPORTE								
MARINGÁ II	ESGOTO	ÁGUA	FISCALIZAÇÃO NAS OBRAS	ASFALTO	PATROAMENTO	RECAPEAMENTO	CRECHE	CAIXA COLETORA DE ÁGUA PLUVIAL	BURACOS DO DAE	ÁREA DE LAZER	BAIXA TENSÃO / LUMINÁRIAS	COLETA DE ENTULHOS	ÔNIBUS	FISC. TRÂNSITO	PRAÇA	MANILHAMENTO CÔRREGO	INCENTIVO AO ESPORTE								
MARINGÁ III	ESGOTO	ÁGUA	FISCALIZAÇÃO NAS OBRAS	ASFALTO	PATROAMENTO	RECAPEAMENTO	CRECHE	CAIXA COLETORA DE ÁGUA PLUVIAL	BURACOS DO DAE	ÁREA DE LAZER	BAIXA TENSÃO / LUMINÁRIAS	COLETA DE ENTULHOS	ÔNIBUS	FISC. TRÂNSITO	PRAÇA	MANILHAMENTO CÔRREGO	INCENTIVO AO ESPORTE								
NOSSA Sra. SANTANA	ASFALTO / ÁGUA / ESGOTO							ILUM. PÚBLICA	RECAPEAMENTO	MAU ATENDIMENTO - POLICLÍNICA P. DO LAGO			CEP	RONDA CONSTANTE	ORELHÃO	COLETA DE LIXO	CRECHE	REGU. FUNDIÁRIO	LINHA DE ÔNIBUS	ÁREA DE LAZER					
PARQUE DO LAGO	ÁGUA							RECAPEAMENTO	TAMPAS DOS BUEIROS	CONTINUAÇÃO DA RUA	ASSALTOS	PROERD	ILUM. PÚBLICA	ILUM. DO GINÁSIO	MAU ATENDIMENTO	RESULTADOS DE EXAMES	AGENDAMENTO HOSPITAL	ABRIGO ÔNIBUS	SINALIZAÇÃO	CRECHE	ÁREA DE LAZER	BIBLIOTECA	REFORMA C. COMUNITÁRIO	FEIRA LIVRE	ANIMAIS SOLTOS NAS RUAS
PARQUE SÃO JOÃO	ÁGUA	REGUL. FUNDIÁRIO	HIDRÔMETRO	ILUM. PÚBLICA	ASFALTO / ESGOTO	ESCOLA	VAGA NA CRECHE	SERVIDOR DA CRECHE	REGUL. FUNDIÁRIO	ARRUAMENTO	CAIXA POSTAL	PONTE	CANALIZAÇÃO CÔRREGO	HABITAÇÃO	SEGURANÇA	PASSARELA	PARAPETONA ATRAVÉS DO CÔRREGO								
PONTE NOVA	ESGOTO / BOCA DE LOBO	ASFALTO	MANILHAMENTO	ÁGUA	POSTO DE SAÚDE	AGENTE DE SAÚDE	RONDA CONSTANTE	ILUM. PÚBLICA	LIMPEZA DO BAIRRO E TERRENOS BALDIOS	CRECHE	REFORMA C. COMUNITÁRIO	ÁREA DE LAZER	CAMPANHAS / INCENTIVOS												
PRINCESA DO SOL	ÁGUA							RONDA CONSTANTE	RECAPEAMENTO / CASCALHAMENTO	ARRUAMENTO / CEP	ILUM. PÚBLICA	REDE DE ESGOTO	ÔNIBUS	CRECHE	PROGRAMAS SOCIAIS	COLETA DE LIXO									
RES. AURÍLIA SALES CURVO	ÔNIBUS							ESCOLA	CRECHE	PSF	CEP	ÁGUA	SEGURANÇA	ORELHÃO	ILUM. PÚBLICA	QUEBRA MOLAS	LIXO	ANIMAIS SOLTOS	ANIMAIS SOLTOS	PRAÇA / ÁREA DE LAZER / ...					

Fonte: Prefeitura de Várzea Grande/MT



JARDIM PAULA I	SEGURANÇA / ILLUM. PÚBLICA	ORELHÃO	ILLUM. PÚBLICA	PONTE / ASFALTO	ÁGUA	REFORMA CEN TO COMUNITÁRIO	ÔNIBUS	MANUTENÇÃO DE RUAS	TERRENO BALDIO	REFORMA DE PRAÇA	REFORMA DE PRAÇA	ESGOTO	PSF OU POSTO DE SAÚDE	SINALIZAÇÃO / QUEBRA MOLAS	ESGOTO / ASFALTO	ASFALTO	RECUP. / URBANIZAÇÃO	CEP	EDUCAÇÃO INFANTIL																				
JARDIM PAULA II	ÁGUA			ASFALTO	CRECHE	ÁREA DE LAZER / CENTRO COMUNITÁRIO	POSTO DE SAÚDE	SEGURANÇA	REDE DE ESGOTO																														
MARAJÓARA	ÁGUA	SEGURANÇA	CRECHE / PRÉ ESCOLA	DUPICAÇÃO / ILLUM.	CICLOVIA	ESCOLA	ESGOTO	PARQUE	BIBLIOTECA	ARBORIZAÇÃO	ESGOTO	FISCALIZAÇÃO DE TRANSITO	LIXO	RECAPEAMENTO	CURSO PRÉ VESTIBULAR	CURSOS	PROFISSIONALIZA	APOIO AO COOPERATIVISMO	ASFALTO	ANIMAIS SOLTOS NAS RUAS	MANUTENÇÃO DAS RUAS	ILLUM. PÚBLICA / CALÇADAS	CALÇADA / MURO	TERRENOS BALDIO	COBERTURA DA ODA.	CENTRO COMUNITÁRIO	UNIFORME	COMPUTADORES	REFORMA E AMPLIAÇÃO DA	COBERTURA PONTO DE ÔNIBUS	SUPERMERCADO / C. ELETRÔNICO / CORREIO / LOTERICA	ÔNIBUS	ÁREA VERDE / LAZER / ATIVIDADES CULTURAIS	RODOVIÁRIA	SINALIZAÇÃO				
NOSSA S. DA GUIA	ESGOTO	BOCA DE LOBO	ILLUM. PÚBLICA	ALÔ PREFEITO	ARRUAMENTO	CEP	POLICLINICA	MÉDICO	SEGURANÇA	CALÇADAS / ARBORIZAÇÃO	CURSOS / ATIVIDADES CULTURAIS	AMPLIAÇÃO / REFORMA ASS.	COBERTURA / ARQUIBANCADA ODA.	SINALIZAÇÃO / QUEBRA MOLAS	CRECHE	VOLTA DO SERVIDOR	CAMPANHA DE CONSCIENTIZAÇÃO (LIXO)																						
NOVA FRONTEIRA	ASFALTO	ASFALTO / ESGOTO			POSTO POLICIAL / RONDA CONSTANTE	ÁGUA	REDE FLUVIAL	HABITAÇÃO	TERRENO BALDIO	CRECHE	ILLUM. PÚBLICA / ABERUTA DE RUA	ÔNIBUS	SAÚDE - MAU ATENDIMENTO	COBERTURA ODA. / 2º GRAU	COLETA DE LIXO	ÁREA DE LAZER	PROGRAMAS SOCIAIS	ORELHÃO																					
NOVO HORIZONTE	QUEBRA MOLAS				ILLUM. PÚBLICA	SEGURANÇA	TERRENO BALDIO	ESGOTO	FISCALIZAÇÃO	ÁGUA	RECAPEAMENTO	CALÇADAS	ARBORIZAÇÃO	ÁREA DE LAZER / C. DE MULTIUSO	PODA DE ÁRVORE	POLICLINICA	POLUIÇÃO	ARRUAMENTO	CRECHE	ÔNIBUS	ÁREA GRILADA																		
OURO BRANCO (SÃO JOÃO)	ÁGUA	ÁGUA / ESGOTO			ILLUM. PÚBLICA	SEGURANÇA	TERRENO BALDIO	PSF	ESCOLA	CRECHE	PETI	ÔNIBUS	ARRUAMENTO	LIXO	CENTRO DE MULTIUSO	ÁREA DE LAZERF	ORELHÃO																						
OURO VERDE	POSTO DE SAÚDE	REFORMA ESCOLA	MERENDA ESCOLAR	UNIFORME	CRECHE	ÁGUA	SEGURANÇA	ESCOLA 2º GRAU	ILLUM. PÚBLICA / SEGURANÇA	ASFALTO / ESGOTO	BOCA DE LOBO ENTUPIDA	ESGOTO	COLETA DE LIXO	QUEBRA MOLA	TERRENOS BALDIOS	COBERTURA PONTO DE ÔNIBUS	CALÇADA / ILLUM. PÚBLICA	ARRUAMENTO	ÁREA DE LAZER	LOTÉRICA																			
PARQUE PAIAGUAS	ÁGUA	REGU. FUNDIÁRIA	COBRANÇA INDV. IMOBILIÁRIA		MANTENÇÃO / MATO NAS RUAS	LIMPEZA DE TERRENOS	COLETA DE LIXO	LIMPEZA DE RUAS / TERRENOS	POLUIÇÃO / LIXO	TERRENOS BALDIO	CRECHE	TRANSF. CENTRO DE ZOOOSE	ÁREAS DISPON. PARA P. PÚBLICOS	RONDA CONSTANTE	ESCOLA	ILLUM. PÚBLICA	AGENTE DE SAÚDE	ARRUAMENTO / CEP	ASFALTO / ESGOTO	PETI	PSF	MELHORIA ATENDIMENTO	ATENDIMENTO FOR AGENDAMENTO	INVASÃO DE ÁREA VERDE	LINHA DE ÔNIBUS	ÔNIBUS	ABRIGO P. DE ÔNIBUS	POLUIÇÃO / CENTRO DE ZOOOSE	IGREJA CATOLICA										
PARQUE SABIÁ	ÁGUA				SAÚDE	PATROLAMENTO / ATERRAMENTO	ASFALTO / ESGOTO	ILLUM. PÚBLICA	CRECHE	COLETA DE LIXO	LIMPEZA CAMPO DE FUTEBOL	SEGURANÇA	CENTRO COMUNITÁRIO	ÔNIBUS	ABRIGO PONTO DE ÔNIBUS	REGU. FUNDIÁRIO																							
PORTAL DA AMAZÔNIA / P. DEL REI	ASFALTO	REDE DE ESGOTO	CRECHE	LIXO	ÁREA DE LAZER	ENSINO FUNDAMENTAL	CICLOVIA	PONTE	PSF / POSTO DE SAÚDE	ABARRAMENTO / CEP	ORELHÃO																												
RES. A CANELAS	QUADRA				ESTAÇÃO DE TRATAMENTO	SEGURANÇA	ÁREA DE LAZER	MANILHAMENTO / ABERTURA DE RUAS	ASFALTO	ÔNIBUS	ABRIGO P. DE ÔNIBUS	BOCA DE LOBO	ALAGAMENTO	TERRENOS BALDIOS	LIXO	ILLUM. PÚBLICA	ÔNIBUS	POSTO DE SAÚDE	CRECHE																				
SAYONARA	CALÇADAS	REDE DE ESGOTO	ASFALTO / ARRUAMENTO / CEP	REGU. FUNDIÁRIO	ILLUM. PÚBLICA	REGU. FUNDIÁRIO / C. COMUNITÁRIO	PRESERVAÇÃO DA NASCENTE	ZOOONOS	AGENTE DE SAÚDE	GALERIAS DE ÁGUAS FLUVIAIS	COLETA DE LIXO	ÁGUA	ÔNIBUS	SEGURANÇA	TERRENOS BALDIOS	ESCOLA / CRECHE	QUEBRA MOLAS	ÁREA DE LAZER																					
SÃO MATEUS	ÁGUA			REGU. FUNDIÁRIO	ILLUM. PÚBLICA	ESCOLA DE 2º GRAU	CURSOS PROFISSIONALIZANTES	BANCO / LOTERICA	REDUTOR DE VELOCIDADE	LIPEZA LATERAL DA RODOVIA	CRECHE	ÔNIBUS	ASFALTO	ESGOTO	GALERIAS DE ÁGUAS FLUVIAIS	PROGRAMA ANTI-DROGAS	ÁREA DE LAZER	C. DE FUTEBOL	DENTISTA	TERRENOS BALDIOS	ARRUAMENTO	POLUIÇÃO SONORA	CONSTRUÇÃO IRREGULAR																
SÃO SIMÃO	POSTO DE SAÚDE	REFORMA ESCOLA	MERENDA ESCOLAR	UNIFORME	CRECHE	ÁGUA	SEGURANÇA	ESCOLA 2º GRAU	ILLUM. PÚBLICA / SEGURANÇA	ASFALTO / ESGOTO	BOCA DE LOBO ENTUPIDA	ESGOTO	COLETA DE LIXO	QUEBRA MOLA	TERRENOS BALDIOS	COBERTURA PONTO DE ÔNIBUS	CALÇADA / ILLUM. PÚBLICA	ARRUAMENTO	ÁREA DE LAZER	LOTÉRICA																			

Fonte: Prefeitura de Várzea Grande/MT



Tabela 9 - Tabela de Prioridades – Zona Norte

REGIÃO	IDH	ESPECIFICAÇÃO																																																											
23 DE SETEMBRO	GERAL	LONGEVIDADE	RENDIMENTO	EDUCAÇÃO	1		2		3		4		5		6		7		8		9		10		11		12		13		14		15		16		17		18		19		20		21		22														
					ASFALTO	CRECHE	EXPANSÃO DE REDE ELÉTRICA	ILUM. PÚBLICA	ÁREA DE LAZER / QDA COBERTA	ÁGUA	PONTE	ESCOLA	QUEBRA MOLAS	REFORMA C.COMUNITÁRIO	PSF	RONDA CONSTANTE	CASCALHAMENTO	REGUL. FUNDIÁRIA	TERRENOS BALDIO	COLETA DE LIXO																																									
ANDARAÍ		ÁGUA	PRAÇA / CENTRO DE MULTUSO		ASFALTO / ESGOTO		ÔNIBUS		POSTO GUARDA MUNICIPAL		SEGURANÇA		PSF		CRECHE		ESCOLA		PROGRAMA DE INC. A LETURA		ILUM. PÚBLICA																																								
BOTAFOGO		ÁGUA	PRAÇA / CENTRO DE MULTUSO		ASFALTO / ESGOTO		ÔNIBUS		POSTO GUARDA MUNICIPAL		SEGURANÇA		PSF		CRECHE		ESCOLA		PROGRAMA DE INC. A LETURA		ILUM. PÚBLICA																																								
CHAPÉU DO SOL		ÁGUA	COLETA DE LIXO / R. DE ESGOTO	ARRUAMENTO O/CEP	TRIPTEZAS RUAIS / TERRENOS BALDIOS	ASfalto	LOT. FUNDIÁRIA	NOTIF. FONDAÇÃO	ENTRECAP. SONECA	INTEG. INFRAESTRUTURA	SEGURANÇA																																																		
COHAB CABO MICHEL		ESGOTO	GALERIA DE ÁGUAS PLUVIAIS	COLETA DE LIXO	ÁGUA / BURACO	CORREIO	POSTO	ARRUAMENTO O/CEP	PLACA	POLUIÇÃO SONORA	ÔNIBUS	ABRIGO PONTO DE ÔNIBUS	GALERIAS PLUVIAIS	ANÁLISE DE RUA	ILUM. PÚBLICA	RONDA POLICIAL	ÁREA DE LAZER	RECAPAMENTO	QUEBRA MOLAS	SAÚDE MAU ATENDIMENTO	CRECHE	ASfalto	CALÇADAS																																						
ESTRELA DALVA		ESCOLA		EJA		ÁREA DE LAZER / CENTRO DE MÚLTIPLO USO		REGULARIZAÇÃO FUNDIÁRIA		LIXO		ESGOTO / ASFALTO		COBERTURA PONTO DE ÔNIBUS		CRECHE		DESAPROPIAÇÃO		SEGURANÇA		ORELHÃO		CORREIO		POSTO DE SAÚDE / PSF		DENEGUE																																	
FIGUEIRINHA		VAGAS ED. INFANTIL		ASfalto		ESGOTO		CRECHE		SEGURANÇA		ASfalto / ESGOTO		ÁGUA		FORMA / APLIAÇÃO / ATIVIDADE CULTUR.		COBERTURA P. INFANTIL		BIBLIOTECA / SALA P. PROJ.		TRANSITO - REABERTURA DE RUA		LIXO		CALÇADA MEIO FIO		ARBORIZAÇÃO		ILUM. PÚBLICA		QUEBRA MOLAS		ARRUAMENTO		MORADIA		ÁREA DE LAZER / PRAÇA		DROGAS		NIMAS NAS RUAS		ABRIGO PARA ÔNIBUS		TERRENO BALDO		ÔNIBUS		FARMÁCIA											
GUANABARA		ÁGUA	PRAÇA / CENTRO DE MULTUSO		ASFALTO / ESGOTO		ÔNIBUS		POSTO GUARDA MUNICIPAL		SEGURANÇA		PSF		CRECHE		ESCOLA		PROGRAMA DE INC. A LETURA		ILUM. PÚBLICA																																								
JARDIM ÁLVA		ÁGUA		URBANIZAÇÃO O/RUA		ÁREA DE RISCO		LIMPEZA DO CORREGO		MANUTENÇÃO		CONCESSÃO / ESGOTO		POSTO		POSTO DE SAÚDE / PSF		SEGURANÇA / RONDA CONSTANTE		SEDE ASSOCIAÇÃO / ATIVIDADE CULTURAIS		ÁREA DE LAZER		ILUM. PÚBLICA		ÔNIBUS		ABRIGO PARA ÔNIBUS		ASFALTO / ESGOTO		LIXO		CRECHE		CORREIO		REGULAMENTAÇÃO FUNDIÁRIA		PROGRAMA DE ALFABETIZAÇÃO		PROGRAMAS SOCIAIS		ABARRAMENTO / ARRUAMENTO		ZOOSE		CACHORROS SOLTOS NAS RUAS		FARMÁCIA											
JARDIM CERRADOS		ÁGUA		RONDA CONSTANTE		POSTO POLICIAL		ILUM. PÚBLICA / RONDA CONSTANTE		COLETA DE LIXO		ESGOTO		RECAPEAMENTO		ILUM. PÚBLICA		QUEBRA MOLAS		CRECHE		PRAÇA		ÁREA PÚBLICA		ABERTURA RUA		ZOOSE		ARRUAMENTO																															
JARDIM DOS ESTADOS		ESGOTO	RECUPERAR NASCENTE CORREGO	ÁREA DE RISCO	MANUTENÇÃO DO ESGOTO	ÁGUA		ÔNIBUS		POSTO DE SAÚDE		SEGURANÇA		CRECHE		COLETA DE LIXO		ÁREA DE LAZER		QUEBRA MOLAS		ILUM. PÚBLICA		PROGRAMAS SOCIAIS		TERRENOS BALDIOS		REFORMA DA SEDE DA ASSOC.		CACHORROS SOLTOS NA RUA		CALÇADA		LOTÉRIA																											
JARDIM ESMERALDA		ÁGUA		ASFALTO / ESGOTO		CALÇADAS		PSF		POSTO POLICIAL		ILUM. PÚBLICA		CRECHE		2º GRAU DIURNO		REGUL. FUNDIÁRIA		ABERTURA DE RUA		LIMPEZA DE TERRENOS BALDIOS		REFORMA DO BARRAÇÃO		COLETA DE LIXO		CORREIOS																																	
JARDIM GLÓRIA I		PATROAM. CASCALHAMENTO		CANALIZAÇÃO DO CORREGO		ÁREA DE RISCO		BURRACO		PARA RUA DE MANANTO		ÔNIBUS		ILUM. PÚBLICA		SEGURANÇA		CONCESSÃO / RENTABILIZ. POSTO DA POLICIA OU DA GUARDA		RONDA CONSTANTE		COLETA DE LIXO		REG. FUNDIÁRIA		TAPA BURACO / LIG. BARRIA		ABERTURA DE RUAS		ASFALTO		ASFALTO / ESGOTO		PSF		REACTUAR HOSPITAL SÃO JOSE		POLICLINICA		CENTRO DE ED. INFANTIL COM CRECHE		ÁGUA		REFORMA / APLIAÇÃO		COSINA COMUNITARIA		BOCA DE LOBOS		CENTRO DE REABILITAÇÃO		TERRENOS BALDIO		CALÇADAS / MEIO FIO		FOSSA / QUEBRA MOLAS					
JARDIM GLÓRIA II		ESGOTO	DESMONTO	INFRA ESTRUTURA	MANUTENÇÃO	ASFALTO	CORREGO	ILUM. PÚBLICA	PODA DE ARVORE	MELHORIA DO ATENDIMENTO (SAÚDE)	MEDICO / DENTISTA	PSICOLOGO	AGENCE DE SAÚDE	PSF	SEGURANÇA		CRECHE		REGUL. FUNDIÁRIA		QUADRA ABANDONADA		COLETA DE LIXO		CICLOVIA		REFORMA / SEGURANÇA		COBERTURA ÔNIBUS		TERRENOS BALDIOS		PLANTA / PODA DE ARVORE		CALÇADAS		C. DE CONVIVÊNCIA PI IDOSOS																								
JARDIM IMPERIAL		SEGURANÇA		ATERRO		PATROLAGEM		ÁGUA		LIMPEZA / ASfalto / LIXO		ILUM. PÚBLICA		ÁGUA		ÁGUA MAU ATENDIMENTO		REG. FUNDIÁRIO		POLICIA OU POSTO DE SAÚDE		PSF		MANUTENÇÃO		LIMPEZA DAS RUAS		ESGOTO		LIXO		DESAPROPIAÇÃO DO TERRENO		CORREIOS		CRECHE		ESCOLA		OD. ESPORTE		ÁREA DE LAZER		EQUIP. URBANO CONJUNTO HABITACIONAL		CENTRO COMUNITARIO		PROGRAMAS SOCIAIS		PLHS		CENTRO COMUNITARIO									
JARDIM MANAÍRA		DRENAGEM REBAIXAMENTO DAS RUAS		REG. FUNDIÁRIA/CEP		RONDA CONSTANTE		MNI ESTÁDIO		CTO COMUNITÁRIO		ESCOLA 2º GRAU		PCA ARBORIZADA																																															
JARDIM PANORAMA		ESCOLA 1º E 2º GRAU		ÁGUA		PSF		RONDA CONSTANTE		ORELHÃO		CRECHE		ASFALTO / REDE DE ESGOTO		LINHA DE ÔNIBUS		ÁREA DE LAZER		SINALIZAÇÃO DE TRÂNSITO		CENTRO DE MULTUSO		LIMPEZA DE RUAS / TERRENOS BALDIOS		TERRENOS BALDIOS		REGUL. FUNDIÁRIA		ILUM. PÚBLICA																															

Fonte: Prefeitura de Várzea Grande/MT



Tabela 10 - Tabela de Prioridades – Zona Central

REGIÃO	IDH																										
		1				2		3	4	5	6			7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	
EMBAUVAL		ESGOTO / ÁGUA / ASFALTO / ILUM. PÚBLICA	USO INEQUÍVOCO DA RUA	DESTRUIÇÃO DA RUA	DRENAGEM	MELHORIA DA RUA	CONTINUIDADE DA RUA COM INFRA-ESTRUTURA	URBANIZAÇÃO DO CÔRREGO / QD. ESPORTE / TRILHA	RECUP. DO MORRO / MURO DE ARRIMO	ÁGUA	ILUM. PÚBLICA			QUEBRA MOLAS	SINALIZAÇÃO	RECAPEAMENTO	SEGURANÇA	TERRENOS BALDIOS	CAÇADAS	ROTATORIA	ASFALTO / CANALIZAÇÃO	PSF	SÉDIA DA ASSOCIAÇÃO	POSTE	CRECHE	CASAS ABANDONADAS / DROGAS	
IPASE		AUTO ESCOLAS				POLICIAMENTO		ÁREA DE LAZER	QUEBRA MOLAS	POSTO DE SAÚDE	ÔNIBUS			ÁGUA	MINI-ESTÁDIO	PAVIMENTAÇÃO	TERRENOS BALDIOS	BOCA DE LOBO	OBRA INACABADA	LIXO	FOSSA	DENGUE					
JARDIM AEROPORTO		ABERTURA DE RUAS	CRECHE	ALAGAMENTO	ESSGOTO			SEGURANÇA	ÁREA DE LAZER	ILUM. PÚBLICA	SINALIZAÇÃO	PLACAS DE TRÁNSITO	GUARDA DE TRÁNSITO	LIXO	MINI-ESTÁDIO	PSF											
JARDIM CANAÃ		CENTRO COMUNITÁRIO				RESERVAÇÃO / RECONSTRUÇÃO / OPORT. DE TRABALHO	DROGAS	CASAS ABANDONADAS	CRECHE	ESCOLA	SINALIZAÇÃO	QUEBRA MOLAS	AGENTE DE SAÚDE	CARAMULO AFRICANO	ÁREA DE LAZER	ILUM. PÚBLICA	ILUM. PÚBLICA	CAÇADAS	LIMPEZA DO BARRIO	LIXO	TAPA BURRACO	ESSGOTO	SEGURANÇA	ABARRAMENTO			
JARDIM IMPERADOR		AUTO ESCOLAS				POLICIAMENTO		ÁREA DE LAZER	QUEBRA MOLAS	POSTO DE SAÚDE	ÔNIBUS			ÁGUA	MINI-ESTÁDIO	PAVIMENTAÇÃO	TERRENOS BALDIOS	BOCA DE LOBO	OBRA INACABADA	LIXO	FOSSA	DENGUE					
NOVA VÁRZEA GRANDE		ÁREA DE LAZER	DESAPROPRIAÇÃO		QUEBRA MOLAS	SINALIZAÇÃO	ILUM. PÚBLICA	SEGURANÇA	ÁREA DE LAZER	ESSGOTO	CRECHE	POSTO DE SAÚDE	PSF	MORADIA	TERRENOS BALDIOS	CENTRO COMUNITÁRIO	LIXO	CAÇADA	ESCOLA								
PIRINEU		CRECHE	ILUM. PÚBLICA	PROGRAMAS SOCIAIS	RONDA CONSTANTE	CENTRO COMUNITÁRIO / ÁREA DE LAZER	ESCOLA 2º GRAU	DUPLO DA AVENIDA	TERRENOS BALDIOS	REGU. FUNDIÁRIA	PSF	ÔNIBUS	DOAÇÃO TERRENO	ESSGOTO	MINI-ESTÁDIO												
PLANALTO IPIRANGA		ASFALTO / ESGOTO	ILUM. PÚBLICA	ÔNIBUS	ABERTURA DE RUAS	PATROILAMENTO	CRECHE	SEGURANÇA	COBERTURA DE P. DE ÔNIBUS	PSF	COLETA DE LIXO	LIXO / QUEMADAS	CENTRO COMUNITÁRIO	ÁREA DE LAZER													

Fonte: Prefeitura de Várzea Grande/MT



Capítulo 9

Análise Institucional e Financeira do Órgão Prestador dos Serviços de Água e Esgotos e Análise Financeira dos Investimentos de Ampliação e Integração do Sistemas de Abastecimento de Água



9. Análise Institucional e Financeira

9.1 Situação Institucional do DAE

O Departamento de Água e Esgoto (DAE) do Município de Várzea Grande é o responsável pela prestação dos serviços de abastecimento de água e esgotamento sanitário.

O DAE foi criado pela Lei nº 1.733, de 05 de junho de 1.997, inicialmente como entidade municipal da administração direta, vinculado à Secretaria Municipal de Serviços Públicos e Saneamento.

A citada lei foi alterada pela Lei nº 1.866, de 08 de abril de 1.998, passando o DAE/VG a ser entidade municipal autárquica com personalidade jurídica de direito público, com autonomia administrativa e financeira, vinculado à Secretaria Municipal de Serviços Públicos e Saneamento, sendo um órgão da administração indireta.

O Art. 21 da Lei Municipal 1.733/97 estabelece como finalidade do DAE/VG:

- a. Estudar, projetar, executar diretamente ou mediante contrato de especialista e instituições em saneamento básico, de direito público ou privado, remodelações dos sistemas públicos de abastecimento de águas e esgotamento sanitário do Município;
- b. Administrar, operar e conservar os serviços de água e esgoto; e
- c. Executar os serviços relativos às contas consumo de água e utilização do sistema de esgoto.

No ano de 2013, foi elaborada uma nova proposta de organização administrativa do DAE cuja estrutura será constituída por um Diretor Presidente e mais quatro Diretorias, quais sejam: Contábil, Comercial, Produção e Operações, conforme apresentado na figura a seguir:

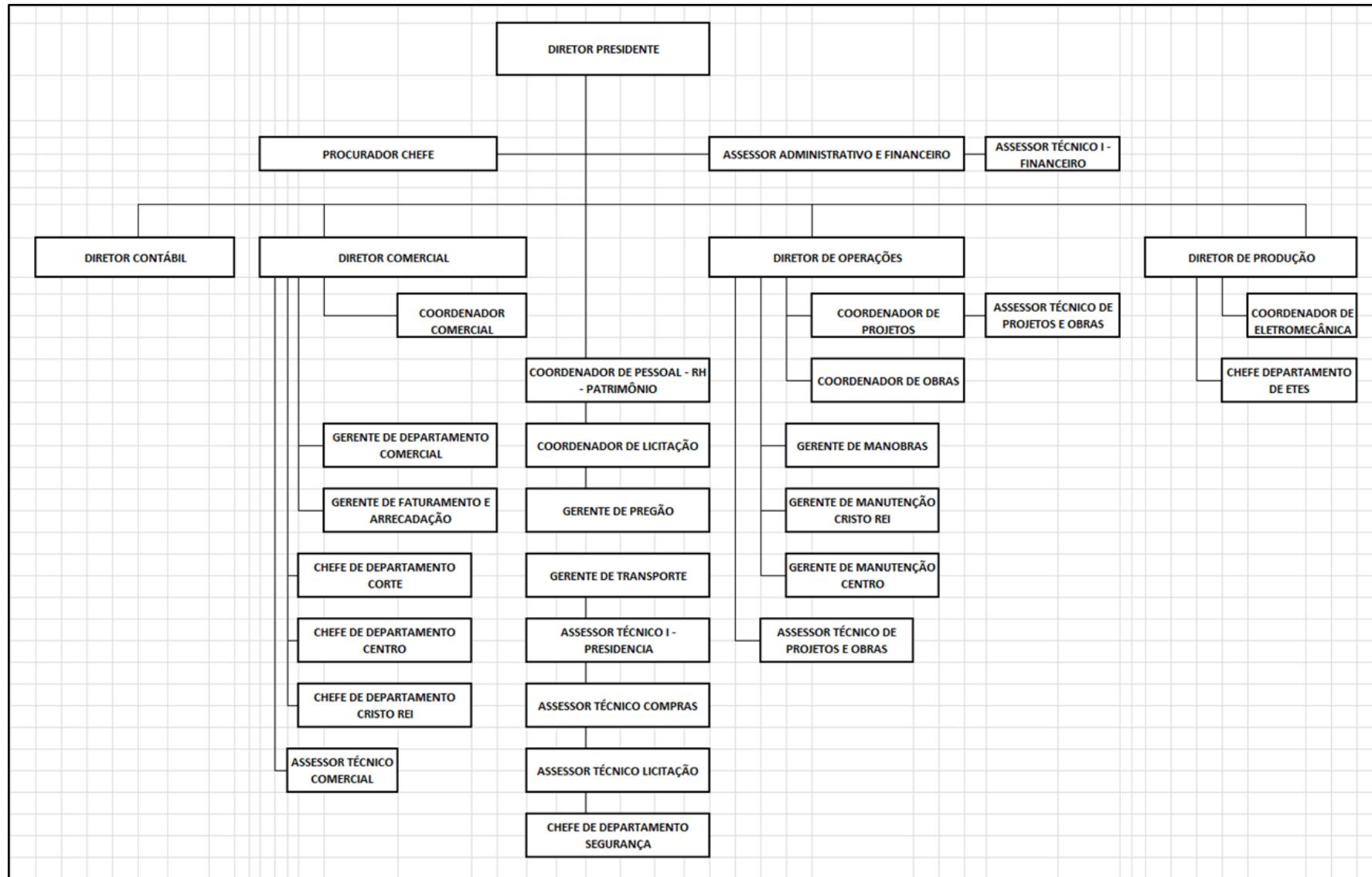


Figura 36 - estrutura do DAE/VG – em proposição (2013)



9.2 Desempenho Operacional e Financeiro do DAE

A avaliação do desempenho operacional e financeiro o Departamento de Água e Esgoto de Várzea Grande – DAE, foi elaborado tendo por base série histórica dos Balanços Anuais referente ao período de 2009 a 2013 e os respectivos Relatórios Anuais de Gestão do DAE, elaborados pela Secretaria de Controle Externo do Tribunal de Contas do Estado de Mato Grosso.

9.2.1 Fontes de Financiamento

Os recursos financeiros do DAE são os estabelecidos conforme artigo 10, incisos I a VIII, da Lei nº 1.733 de 05/06/97 (Lei de Criação), conforme segue:

- i. dotações orçamentárias e créditos suplementares
- ii. subvenções;
- iii. do produto de quaisquer produtos e remunerações decorrentes diretamente dos serviços de água e esgoto, tais como: taxas e tarifas de água e esgoto, taxas para conservação de hidrômetro, serviços referentes a ligações de água e esgoto, prolongamento das redes de água e esgoto, ações e obras de saneamento realizadas para terceiros, etc...
- iv. taxas de contribuição de incidirem sobre os terrenos beneficiados com os serviços de água e esgoto;
- v. dos auxílios, subvenções e créditos especiais ou adicionais, que lhe forem concedidos, inclusive para obras novas, pelos Governo Federal, Estadual e Municipal ou por organismos de cooperação internacional;
- vi. taxa de contribuição de melhoria e implantação de obra nova;
- vii. produtos de cauções ou depósitos resultantes de inadimplentes contratuais;
- viii. doações, legados e outras rendas.

9.3 Resultado da Análise dos Atos de Gestão

9.3.1 Análise dos Balanços



A partir da análise dos dados apresentados foram feitas as seguintes constatações:

- ✓ Resultado da arrecadação orçamentária: a receita arrecadada oscilou entre 70,2% em 2009 e 80,7% em 2013, apresentando-se sempre menor que a receita prevista, constituindo um déficit de arrecadação.
- ✓ Economia Orçamentária ou Quociente de realização da despesa (QRD): Verifica-se que, orçamentariamente, ao longo do período considerado, o valor da despesa realizada ficou em torno de 72% da despesa orçamentária autorizada, com exceção do ano de 2013, quando atingiu 99,8%.
- ✓ Resultado da Execução Orçamentária: Nota-se que, entre 2009 a 2011, a receita arrecadada foi ligeiramente maior que a despesa realizada, ficando esse indicador em torno de 1,01. Em 2012 a receita arrecadada apresentou cobertura de 96,5% das despesas realizadas e em 2013 foi menor ainda, cobrindo apenas 81,6% do valor das despesas realizadas.
- ✓ Execução orçamentária de capital: Não houve receita de capital no período, o DAE utilizou recursos originários da receita corrente para cobertura de despesa de capital.

9.3.2 Análise de Gestão

Este item apresenta, de forma sintética, as principais fragilidades institucionais relacionadas com a estratégia de gestão do Departamento de Águas e Esgotos do Município de Várzea Grande - MT.

- ✓ Não possui Regimento Interno, Fluxograma (com atribuições dos setores) e Plano de Cargos e Salários atualizado.
- ✓ Necessidade do preenchimento do cargo de contador e controlador interno por funcionário efetivo.
- ✓ A infraestrutura do DAE é precária.
- ✓ O controle de estoque é efetuado aleatoriamente¹.
- ✓ Os veículos próprios são velhos - frota precária.
- ✓ Alto índice de endividamento,.
- ✓ Não pagamento regular das faturas de energia elétrica.
- ✓ Nos aspectos de gestão administrativa e financeira são problemas a (i) ausência de acompanhamento da execução do orçamento do órgão pelo gestor; (ii) a execução dos contratos não acompanhada e fiscalizada por representantes da administração; e falhas processuais relacionadas a prorrogações e alterações de contratos em desconformidade com o Art. 57

¹ TCE. Contas Anuais de Gestão do Departamento de Água e Esgoto de Várzea Grande - DAE/VG. Exercício de 2011.



da Lei 8.666/93, bem como a falta de numeração sequencial dos contratos (cfm. Artigo 60 da Lei nº 8.666/93);

9.4 Capacidade de Endividamento Municipal

Prefeitura Municipal de Várzea Grande, considerando o endividamento até 31 de dezembro de 2013, apresenta uma dívida consolidada líquida de R\$ 66.149.600,23.

No que diz respeito à capacidade de endividamento, a Lei de Responsabilidade Fiscal (LRF) limita o montante da dívida global do município em 120% da Receita Corrente Líquida, representada por R\$ 420.542.525,83. Isso significa que, a Prefeitura apresenta uma margem legal de R\$ 354.392.952,60.

9.5 Investimentos de Ampliação e Integração do Sistema de Abastecimento de Água

As obras de ampliação e melhoria do Sistema de Abastecimento de Água de Várzea Grande deverão atender todo o Município e serão implementadas em duas etapas.

A Etapa 1 contará com recursos de R\$ 45.601.583,01 (Quarenta e cinco milhões, seiscentos e um mil, quinhentos e oitenta e três reais e um centavo), provenientes do Ministério das Cidades, dos Programas PAC-I e PAC-II. Deve ser destacado que do montante de recursos do PAC-I (R\$28.200.981,60) a Prefeitura Municipal de Várzea Grande deverá aportar uma contrapartida de 10%.

As obras da Etapa – 2 visam a ampliação e melhoria do sistema de abastecimento incluindo todas as unidades de tratamento e desinfecção, laboratório, reservação central, redes de distribuição, macromedicação, setorização, operação, gerenciamento, bem como a automação e controle de todo o sistema.

Tais investimentos serão realizados com recursos do PAC-II, priorizados pelo Ministério das Cidades e atingem um montante de R\$ 68.305.362,59 (sessenta e oito milhões, trezentos e cinco mil, trezentos e sessenta e dois reais e cinquenta e nove centavos), sem aporte de contrapartida local.

9.6 Principais Aspectos da Gestão e Operação do DAE



A seguir são apresentadas algumas considerações gerais relacionadas aos aspectos de gestão e operação do DAE.

Medidas de Gestão

- i. Necessidade de provimento de cargos mediante concurso público, de forma especial os referentes a contadoria e controladoria interna (este último, inexistente);
- ii. Realização de maior intercâmbio de ações e de planejamento entre a Presidência, a Diretoria Administrativa e Financeira do DAE e os setores de planejamento e execução comercial, registrando sempre que possível no livro de ata de reuniões;
- iii. Necessidade de adoção de medidas cabíveis para aumentar o faturamento, diminuir o percentual de inadimplência e aumentar o valor da receita arrecadada, visando melhorar a sustentabilidade dos serviços e da Entidade;
- iv. Adotar medidas mais eficazes de acompanhamento da execução de contratos, tais como a melhora da organização dos processos e a designação de técnico responsável pela execução/fiscalização dos contratos;
- v. Melhorar os processos de controle interno e de manutenção do patrimônio do DAE;
- vi. Melhorar a produtividade dos serviços do DAE diminuindo a contratação de serviços terceirizados;
- vii. Adotar medidas para diminuir a relação de dias de faturamento comprometidos com contas a receber, que atualmente é de 1.452 dias, ou seja: 4,8 anos.

Medidas Operacionais

- i. Aumentar o número de economias micromedidas, pela compra e instalação de hidrômetros, substituindo os que estão defeituosos. Tal medida procedimento diminuirá o consumo de água não medida (que hoje está na faixa de 18 m³/economia), reduzindo o volume de captação de água bruta dos atuais 969,46 l/s para cerca de 540 l/s, ou menos, com geração de economias no consumo de energia e no valor dos custos, uma vez que o sistema deixaria de operar em seu nível máximo;
- ii. Ampliar os serviços de esgotamento sanitário, universalizando os serviços que hoje estão em 14% da necessidade do município;
- iii. Diminuir o nível de perdas na distribuição e intermitência no atendimento;
- iv. Tendo em vista esse conjunto de informações recomenda-se a realização de uma ampla auditoria operacional e financeira do sistema de abastecimento de água, com a aplicação de diagnósticos específicos dos sistemas elétricos, hidráulicos, levantamento da situação da rede; auditoria de produção e de perdas físicas, e análise de sustentabilidade para o sistema.



É importante observar, ainda que as questões de gestão e operacionais dizem respeito às receitas e despesas que veem sendo realizados pelo DAAE.

Nos estudos realizados, observa-se que o valor da tarifa média estimada para todas as situações, não obstante o aumento dos custos em energia e em pessoal, bem como a recuperação de 30% dos investimentos totais, é sempre menor que a tarifa média atualmente praticada pelo DAE, conforme o Quadro abaixo.

Tarifa (R\$/m ³)	Perda Física	Perda de Faturamento	Consumo Médio (m ³)	Receita Média (R\$)
2,44000	43,34%	37,87%	12.494.402,69	20.820.308,34
1,91841	30%	20%	15.436.448,78	25.559.145,04
1,80556	30%	15%	15.436.448,78	25.559.145,04
1,68519	25%	15%	16.539.052,27	25.559.145,04
1,59157	25%	10%	16.539.052,27	25.559.145,04

Pode-se comprovar, considerado os requerimentos definidos, as estimativas de viabilidade financeira apresentaram resultados de sustentabilidade, visto que em todas as simulações a TIR alcançou os 12%;

Concluindo, pode-se inferir que o Sistema de Abastecimento de Água e de Esgotamento Sanitário de Várzea Grande, após as obras de ampliação e melhorias, poderá atingir bons níveis de sustentabilidade financeira, desde que sejam realizados os necessários ajustes gerenciais apontados anualmente nas auditorias do Tribunal de Contas do Estado de Mato Grosso.



REFERÊNCIAS

BRASIL. Lei nº. 11.445/2007, de 5 de janeiro de 2007. Estabelece diretrizes nacionais para o saneamento básico. Brasília, DF. Disponível em: <<http://www010.dataprev.gov.br/sislex/paginas/42/2007/11445.htm>>. Acesso em: 3 jul. 2013.

BRASIL. Ministério das Cidades. **Guia para a elaboração de planos municipais de saneamento básico**, Ministério das Cidades. – Brasília: MCidades, 2006. 2ª Edição 2009. p.115.

BRASIL. Ministério das Cidades. *Resolução Recomendada nº 75, de 02 de julho de 2009.*

Estabelece orientações relativas à Política de Saneamento Básico e ao conteúdo mínimo dos Planos de Saneamento Básico.

VÁRZEA GRANDE. Diagnóstico Da Demanda De Produtos E Serviços Para A Copa De 2014 Em Cuiabá, Várzea Grande E Demais Cidades Turísticas Do Vale Do Rio Cuiabá Disponível em: <<http://www.mtnacopa.com.br/download.php?id=229484>>. Acesso em: setembro 2013.

FUNASA - Fundação Nacional de Saúde. Manual de saneamento. 3. ed. rev. - Brasília: Fundação Nacional de Saúde, 2006. 408 p. ISBN: 85-7346-045-8.

SISTEMA NACIONAL DE INFORMAÇÕES SOBRE SANEAMENTO – SNIS, 2010. Ministério das Cidades. Secretaria Nacional de Saneamento Ambiental (SNSA). Disponível em: <<http://www.snis.gov.br/>>. Acesso em 2012.

SNIS – Sistema Nacional de Informação sobre Saneamento - Ministério das Cidades - Secretaria Nacional de Saneamento Ambiental. Dados de Resíduos Sólidos. Disponível em: <<http://www.snis.gov.br/>>. Acesso em: 18 de janeiro de 2013; em: 20 de junho de 2013.