

DIOGRANDE

DIÁRIO OFICIAL DE CAMPO GRANDE-MS

Registro n. 26.965, Livro A-48, Protocolo n. 244.286, Livro A-10
4º Registro Notarial e Registral de Títulos e Documentos da Comarca de Campo Grande - Estado de Mato Grosso do Sul

ANO XVI n. 3.921 - sexta-feira, 27 de dezembro de 2013

172 páginas

S U P L E M E N T O

DECRETO n. 12.254, DE 26 DE DEZEMBRO DE 2013.

APROVA O PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO DE CAMPO GRANDE.

ALCIDES JESUS PERALTA BERNAL, Prefeito Municipal de Campo Grande, Capital do Estado de Mato Grosso do Sul, no uso de suas atribuições que lhe confere o inciso VI, do art. 67, da Lei Orgânica do Município de Campo Grande-MS, de 4/4/1990, e:

CONSIDERANDO a Lei Federal n. 11.445, de 5 de janeiro de 2007, que estabelece diretrizes nacionais para o saneamento básico, determina ao titular dos serviços a formulação de política pública de saneamento básico;

CONSIDERANDO que o Art. 19, da Lei Federal n. 11.445/07 prevê que o Plano de Saneamento Básico poderá ser específico para cada serviço;

CONSIDERANDO que, conforme disposto no art. 11, inciso I, da Lei Federal n. 11.445/07, a existência de plano de saneamento básico é condição de validade dos contratos que tenham por objeto a prestação de serviços públicos de saneamento básico;

CONSIDERANDO que, conforme dispõe o art. 3º, inciso IV, da Lei Federal n. 11.445/07, a garantia de informações à sociedade e a participação nos processos de formulação da política dos serviços de saneamento;

CONSIDERANDO que, a minuta do Plano Municipal de Saneamento Básico Campo Grande-MS, ficou em consulta pública conforme Edital n. 0007/2013-PLANURB, publicado no Diário Oficial de Campo Grande-MS n. 3.894, de 19 de novembro de 2013.

DECRETA:

Art. 1º. Fica aprovado e instituído o Plano Municipal de Saneamento Básico - PMSB de Campo Grande, anexo único deste Decreto, que, a partir do diagnóstico da atual situação dos serviços de saneamento básico, no que tange aos quatro componentes do setor de saneamento: abastecimento de água potável, esgotamento sanitário, limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos e drenagem e manejo das águas pluviais urbanas, estabelece as diretrizes, os objetivos, as metas e as ações a serem adotadas pelo Município para a melhoria da eficiência na prestação dos serviços e para a sua universalização.

Art. 2º. Este Decreto entra em vigor na data de sua publicação.

CAMPO GRANDE-MS, 26 DE DEZEMBRO DE 2013.

ALCIDES JESUS PERALTA BERNAL
Prefeito Municipal



Plano Municipal de



Saneamento Básico de Campo Grande



Prefeito Municipal de Campo Grande

Alcides Jesus Peralta Bernal

Vice-Prefeito

Gilmar Antunes Olarte

Diretor-Presidente do Instituto Municipal de Planejamento Urbano

Valter Cortez

Diretoria de Planejamento Físico Territorial

Neila Janes Viana Vieira

COMITE COORDENADOR

Instituto Municipal de Planejamento Urbano (PLANURB) – Valter Cortez

Secretaria Municipal de Saúde Pública (SESAU) - Ivandro Corrêa Fonseca

Secretaria Municipal de Meio Ambiente e Desenvolvimento Urbano (SEMADUR) - Odimar Luis Marcon

Secretaria Municipal de Infraestrutura, Transporte e Habitação (SEINTRHA) - Semy Alves Ferraz

Agência de Regulação dos Serviços Públicos Delegados de Campo Grande (AGEREG) - Ritva Cecília de Queiroz Garcia Vieira

Secretaria Municipal de Educação (SEMED) - José Chadid

Agência Municipal de Habitação de Campo Grande (EMHA) - Amilton Candido de Oliveira

COMITE EXECUTIVO

PLANURB

Titular: Laís Berro Gomes

Suplente: João Alberto Borges dos Santos

SESAU

Titular: Roseli Vendruscolo

Suplente: Cristiane Lucilia Carneiro Freire

SEMADUR

Titular: Renata Mendes

Suplente: João José Albuquerque Romero

SEINTRHA

Titular: Antônio José Viegas London

Suplente: Rejane Trentini Ferreira

AGEREG

Titular: Ritva Cecília de Queiroz Garcia Vieira



Suplente: Gizele Ficher da Silva Toffoli.

SEMED

Titular: Luiz Cleber Soares Padilha

Suplente: Analice Teresinha Talgatti Silva

EMHA

Titular: Amilton Candido de Oliveira

Suplente: Sandra Regina Amarilha e Barros

Conselho Municipal Desenvolvimento Urbano

Titular: Edilson Cláudio Fabian Holzmann

Suplente: Dary Werneck da Costa

CG Solurb Soluções Ambientais

Titular: Bruno Velloso Vilela

Suplente: Gustavo Marques Pitaluga

Câmara Municipal / Comissão de Meio Ambiente

Titular: Eduardo Pereira Romero

Suplente: Edson Kiyoshi Shimabukuro

Conselho Municipal de Saúde

Titular: Neide Eliane Gordo de Oliveira

Suplente: Alex Bortotto

Conselho Municipal de Meio Ambiente

Titular: Ariel Ortiz Gomes

Suplente: Alex Walber

Águas Guariroba S.A.

Titular: Simara Viana Minetto

ELABORAÇÃO

Laís Berro Gomes – Engenheira Sanitarista e Ambiental

João Alberto Borges dos Santos – Engenheiro Civil

Marcos Antonio Moura Cristaldo – Engenheiro Civil

COLABORAÇÃO

Simara Viana Minetto

Ivanete Carpes Ramos

Fábio Nogueira da Silva

REVISÃO DE TEXTO

Annaldina Lucas Pelzl



SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	7
2 ASPECTOS SOCIOECONÔMICOS E AMBIENTAIS DE CAMPO GRANDE	9
2.1 CARACTERIZAÇÃO DO MUNICÍPIO	9
2.2 LOCALIZAÇÃO	10
2.3 OCUPAÇÃO DO TERRITÓRIO, FORMAÇÃO E EXPANSÃO DA MALHA URBANA	11
2.4 HIDROGRAFIA	13
2.4.1 CARTA DE DRENAGEM.....	17
2.5 GEOLOGIA.....	19
2.6 GEOMORFOLOGIA	20
2.7 PEDOLOGIA.....	21
2.8 BIOMAS.....	22
2.9 VEGETAÇÃO	23
2.10 CLIMATOLOGIA	26
2.11 UNIDADES MUNICIPAIS DE CONSERVAÇÃO DA NATUREZA	30
2.12 ZONEAMENTO ECOLÓGICO-ECONÔMICO (ZEE).....	32
2.13 ZONEAMENTO TERRITORIAL DE CAMPO GRANDE.....	34
2.14 ASPECTOS DEMOGRÁFICOS	35
2.15 ASPECTOS DA SAÚDE.....	38
2.16 ASPECTOS ECONÔMICOS	39
2.16.1 SETOR PRIMÁRIO.....	39
2.16.2 SETOR SECUNDÁRIO	42
2.16.3 SETOR TERCIÁRIO.....	45
2.17 PROGNÓSTICO POPULACIONAL.....	46
3 DIAGNÓSTICO TÉCNICO-PARTICIPATIVO DA SITUAÇÃO ATUAL DO SANEAMENTO BÁSICO	49
3.1 SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA.....	49
3.1.1 DESCRIÇÃO DO SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA.....	50
3.1.2 LIGAÇÕES DE ÁGUA E HIDROMETRIA	63
3.1.3 TARIFAS PRATICADAS.....	67
3.1.4 DIAGNÓSTICO PARTICIPATIVO	69
3.2 SISTEMA DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO	69



3.2.1	DESCRIÇÃO DO SISTEMA DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO	72
3.2.2	LIGAÇÕES DA REDE DE ESGOTOS	79
3.2.3	TARIFAS PRATICADAS.....	80
3.2.4-	DIAGNÓSTICO PARTICIPATIVO	80
3.2.5	ESGOTAMENTO SANITÁRIO X CARTA GEOTÉCNICA DE CAMPO GRANDE.....	81
3.2.6	DOENÇAS DE VEICULAÇÃO HÍDRICA	90
3.3	MANEJO DOS RESÍDUOS SÓLIDOS E LIMPEZA URBANA	93
3.3.1	CLASSIFICAÇÃO DOS RESÍDUOS	93
3.3.2	GERAÇÃO DOS RESÍDUOS EM CAMPO GRANDE.....	95
3.3.3	COLETA E TRANSPORTE DE RESÍDUOS DOMICILIARES	96
3.3.4	COLETA DE RESÍDUOS ESPECIAIS	100
3.3.5	COLETA DE RESÍDUOS DA CONSTRUÇÃO CIVIL.....	107
3.3.6	COLETA DE RESÍDUOS DE SERVIÇO DE SAÚDE.....	112
3.3.7	RESÍDUOS DE LIMPEZA PÚBLICA	114
3.3.8	TRATAMENTO DOS RESÍDUOS SÓLIDOS	118
3.3.9	DESTINAÇÃO FINAL DOS RESÍDUOS SÓLIDOS DOMICILIARES E COMERCIAIS	120
3.3.10	DIAGNÓSTICO PARTICIPATIVO	122
3.4	DRENAGEM E MANEJO DE ÁGUAS PLUVIAIS.....	124
3.4.1	INVENTÁRIO DAS BACIAS HIDROGRÁFICAS DE CAMPO GRANDE	125
3.4.2	ANÁLISE TÉCNICA DAS BACIAS	137
3.4.3	DIAGNÓSTICO PARTICIPATIVO	145
4	OBJETIVOS E METAS	146
4.1	SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA.....	147
4.2	SISTEMA DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO	147
4.3	MANEJO DE RESÍDUOS SÓLIDOS E LIMPEZA URBANA.....	148
4.4	SISTEMA DE DRENAGEM URBANA E MANEJO DE ÁGUAS PLUVIAIS	150
5	PROGRAMAS/PROJETOS/AÇÕES E INDICADORES DE MONITORAMENTO E AVALIAÇÃO	151
5.1	SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA.....	152
5.2	SISTEMA DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO	154
5.3	MANEJO DE RESÍDUOS SÓLIDOS E LIMPEZA URBANA.....	155
5.4	SISTEMA DE DRENAGEM URBANA E MANEJO DE ÁGUAS PLUVIAIS	158
6	PLANOS DE EMERGÊNCIA E CONTINGÊNCIA.....	162
6.1	SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA.....	162

6.2 SISTEMA DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO	164
6.3 MANEJO DOS RESÍDUOS SÓLIDOS E LIMPEZA URBANA	166
6.4 SISTEMA DE DRENAGEM URBANA E MANEJO DE ÁGUAS PLUVIAIS	166
7 INVESTIMENTOS	167
7.1 SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA.....	167
7.2 SISTEMA DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO	167
7.3 MANEJO DE RESÍDUOS SÓLIDOS E LIMPEZA URBANA.....	168
7.4 SISTEMA DE DRENAGEM URBANA E MANEJO DE ÁGUAS PLUVIAIS	168
8 PLANO DE COMUNICAÇÃO E MOBILIZAÇÃO SOCIAL	169
8.1 OBJETIVOS.....	169
8.2 AÇÕES.....	170
8.3 UNIVERSO DO PLANO.....	170
8.3.1 PÚBLICO ALVO	171
8.3.2 ÁREA DE ABRANGÊNCIA.....	171
8.4 METODOLOGIA E ATIVIDADES DESENVOLVIDAS	172
8.5 PRODUÇÃO DO MATERIAL INFORMATIVO	175
8.6 ELABORAÇÃO DE LISTA DE PRESENÇA, ATA DO EVENTO, REGISTRO FOTOGRAFICO.....	176
9 REFERENCIAS.....	178
10 ANEXOS	180
10.1 PUBLICAÇÕES DO COMITÊ COORDENADOR E EXECUTIVO	180
10.2 FOLDER DE DIVULGAÇÃO DO PMSB	181
10.3 CARTAZ DE DIVULGAÇÃO DA AUDIÊNCIA PÚBLICA	182

1 INTRODUÇÃO

A Lei Federal n. 11.445, de 5 de janeiro de 2007, que define as diretrizes nacionais para o saneamento básico, estabelece a obrigatoriedade de todos os municípios elaborarem o Plano Municipal de Saneamento Básico (PMSB), contemplando os quatro componentes do setor de saneamento: **abastecimento de água potável, esgotamento sanitário, limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos e drenagem e manejo das águas pluviais urbanas**, garantindo a universalização desses serviços.

A Resolução Recomendada n. 75, de 2 de julho de 2008, do Conselho Nacional das Cidades que estabelece orientações relativas à Política de Saneamento Básico, em seu Art.4º, define os conteúdos mínimos para a elaboração dos Planos de Saneamento Básico.

O PMSB é um dos instrumentos da Política de Saneamento Básico e é o resultado de um conjunto de estudos que possuem o objetivo de conhecer a situação atual do município e planejar as ações e alternativas para a melhoria das condições dos serviços públicos de saneamento.

Essa Política deve ordenar os serviços públicos de saneamento considerando as funções de gestão para a prestação dos serviços, a regulação e fiscalização, o controle social e o sistema de informações, conforme Decreto de Regulamentação n. 7.217, de 21 de junho de 2010.

O Plano Municipal deverá promover a organização, o planejamento e o desenvolvimento da área de saneamento básico, levando-se em conta as especificidades locais; contribuir com o desenvolvimento sustentável; assegurar a correta aplicação dos recursos financeiros; utilizar indicadores de saneamento básico na elaboração e acompanhamento da sua implantação.

O Plano deverá conter um diagnóstico, objetivos, metas, programas e ações necessárias para sua implementação e ainda ações para contingências e mecanismos e procedimentos para a avaliação sistemática da eficiência e eficácia das ações programadas.

Todo o processo de elaboração do plano deverá ter a participação popular como controle social e esta participação da sociedade é fundamental para se constituir um plano coerente e adequado com a realidade local, capaz de promover a melhoria da qualidade de vida das comunidades locais.

No processo de mobilização social, mais do que sensibilizar as pessoas para a importância de planejar o saneamento básico municipal, é preciso mostrar que todas podem e devem contribuir com este planejamento.

Assim, o primeiro passo para elaboração do PMSB foi elaborar um programa de mobilização social, que assegurasse a participação da população desde a fase de elaboração do diagnóstico.

O controle social é, portanto, elemento estratégico na elaboração do PMSB e uma das mais transparentes formas de se praticar a democracia e exercitar a igualdade e direitos na defesa do interesse público.

Em Campo Grande/MS, para início dos trabalhos foram formados os Comitê Coordenador e Executivo, com a finalidade de pensar um modelo de plano a ser elaborado e definição de cronograma de atividades, tudo coordenado pelo Instituto de Planejamento Urbano de Campo Grande (PLANURB).

O Comitê de Coordenação é a instância consultiva e deliberativa, formalmente institucionalizada, responsável pela condução da Elaboração do Plano e o Comitê Executivo é a instância responsável pela operacionalização do processo de elaboração. (Publicações anexas referentes ao ato público do Poder Executivo com definição dos membros dos comitês).

O Plano apresenta primeiramente um diagnóstico técnico-participativo, objetivos e metas para a universalização dos serviços, programas, projetos e ações, inclusive as emergenciais e mecanismos e procedimentos para a avaliação sistemática da eficiência e eficácia das ações programadas e finalmente as estratégias de comunicação e mobilização social.

O diagnóstico técnico-participativo contempla a percepção dos técnicos no levantamento e consolidação de dados primários e secundários somada à percepção da sociedade por meio do diálogo nas reuniões realizadas sob os mesmos aspectos.

Nos objetivos e metas, foram consideradas as informações técnicas e participativas consolidadas na etapa de diagnóstico como referência de cenário atual e como direcionadoras dos avanços necessários para a perspectiva de cenário futuro.

Já nos programas, projetos e ações são informados os programas de governo municipal específicos que contemplem soluções práticas para alcançar os objetivos. Também são definidas as obrigações do poder público na atuação em cada eixo do setor de saneamento e no desempenho da gestão da prestação de serviços, visando o atendimento das demandas e prioridades da sociedade. Incluso neste capítulo temos os procedimentos para avaliação sistemática da eficiência, eficácia e efetividade das ações programadas por meio de indicadores de desempenho. O objetivo principal dos indicadores para o monitoramento do Plano é avaliar o atendimento as metas estabelecidas, com o consequente alcance dos objetivos fixados.

A partir de 2014, o PMSB será condição para o acesso a recursos da União ou de financiamentos geridos ou administrados por órgão ou entidade da administração pública federal, quando destinados ao saneamento básico.

Com horizonte de planejamento de vinte anos, abrangendo todo o território do município, suas áreas urbanas e rurais (inclusive áreas indígenas, quilombolas e tradicionais) o Plano deverá ser revisado, no mínimo, a cada quatro anos, preferencialmente com a elaboração do Plano Plurianual - PPA, discutido e aprovado em audiência pública.

Previsto na Constituição Federal, o PPA é um instrumento de planejamento e tem a função de organizar os principais objetivos, diretrizes e metas da administração pública para um período de quatro anos.

Apesar das Concessionárias operantes no município, Águas Guariroba S.A. (abastecimento de água e esgotamento sanitário) e a empresa CG Solurb Soluções Ambientais (coleta e destinação final resíduos sólidos domésticos e hospitalares e parte da limpeza urbana) terem seus planos de ação e expansão já em execução, este PMSB vem para estabelecer regras e indicar prioridades a serem cumpridas pelos atores envolvidos, conforme a realidade e necessidades de Campo Grande, com objetivo principal de atender demandas da sociedade e propiciar a preservação dos recursos naturais e a saúde pública.

Para o eixo resíduos sólidos também foi considerado no PMSB, o Plano de Resíduos Sólidos (Decreto n. 11.797, de 9 abril de 2012) com a revisão e complementação de dados, já que o cenário atual da gestão dos resíduos no município está diferente desde o final de 2012 com o início dos serviços da Concessionária CG Solurb.

O Plano contextualiza também o sistema de drenagem atual e conceitua um novo modelo para a implantação de novas redes de drenagem e estabelece o ano de 2014 como um horizonte para implantação da política de drenagem urbana e manejo de águas pluviais e a revisão e conclusão do Plano Diretor de Drenagem Urbana, no qual constará os instrumentos para gestão do sistema e terá como órgão responsável por estes trabalhos a SEINTHRA.

Para diagnóstico da drenagem urbana e manejo das água pluviais foi considerado o Plano de Drenagem Urbana de Campo Grande, elaborado em 2008, por meio de um contrato com a Prefeitura Municipal, com fundos do Ministério das Cidades. Este documento foi elaborado através de um consórcio RES, formado pelas empresas Rhama Consultoria Ambiental Ltda, Ecoprime Engenharia em Meio Ambiente Ltda e Schettini Engenharia Ltda.

Importante também frisarmos que este plano de saneamento teve sua versão preliminar elaborada em 2011, sendo atualizado e complementado no corrente ano para audiência pública e posterior regulamentação.

2 ASPECTOS SOCIOECONÔMICOS E AMBIENTAIS DE CAMPO GRANDE

As informações referentes aos aspectos socioeconômicos e ambientais do município de Campo Grande, além de levantamentos realizados pelo PLANURB, são procedentes da coletânea de textos pertencentes ao Perfil Socioeconômico/2012, Plano Municipal de Saneamento Básico – Gestão Integrada de Resíduos Sólidos/2012 e Plano Diretor do Sistema de Abastecimento de Água da Concessionária Águas Guariroba S.A./2012, com adaptações.

2.1 CARACTERIZAÇÃO DO MUNICÍPIO

Campo Grande foi fundada em 1899, quando deixou de ser um povoado para se tornar “Vila de Campo Grande”. Em 1918, foi elevada à categoria de cidade e teve seu primeiro grande momento de crescimento com a chegada da Estrada de Ferro Noroeste do Brasil em 1914. A

partir de então, foi gradativamente se consolidando como principal entreposto comercial da região, desempenhando uma função estratégica importante na distribuição e comercialização de produtos, em especial do gado criado em todo sul de Mato Grosso e destinado a abastecer os mercados da Região Sudeste, principalmente, São Paulo e Rio de Janeiro.

Um condicionante que contribuiu para o crescimento ordenado foi o primeiro código de posturas de 1905 que estabeleceu contrato de domínio, terrenos municipais, a edificação de prédios e reparos. Essas normas são reforçadas na primeira planta da cidade aprovada em 1909 como plano de alinhamento das ruas.

As décadas de 60 e 70 foram períodos de significativos crescimentos da cidade, quando a produção de lotes para comercialização atingiu índices muito elevados, especialmente no período em que a cidade vivia a expectativa de transformar-se na capital do Estado de Mato Grosso do Sul, divisão outorgada somente em 1977.

Só na década de 60, foram aprovados pelo Município 114 novos loteamentos, em sua grande maioria, implantados em locais distantes do centro comercial e destinados a abrigar famílias de baixa renda. Na década de 70, novos loteamentos surgiram e se implantaram numa área intermediária, formada pelos espaços vazios existentes entre a área central da cidade e os distantes loteamentos implantados na década de 60.

Em 1995, foi aprovada a Lei Complementar n. 5, instituindo o Plano Diretor de Campo Grande e definindo as diretrizes da Política Urbana e da Política de Desenvolvimento do Município. Assim, baseando-se num conceito de descentralização e desconcentração de atividades e infraestrutura, o território urbano foi dividido, para efeito de planejamento, em sete regiões urbanas, cada uma recebendo o nome de seu principal curso d'água, com exceção da região central.

Em 2006, após dez anos de vigência e de um amplo processo de discussão democrática a respeito da revisão do Plano Diretor, foi aprovada a Lei Complementar n. 94, de 6 de outubro de 2006, que instituiu a Política de Desenvolvimento e o Plano Diretor de Campo Grande. Essa nova versão do Plano Diretor adequou a Lei Complementar n.74, de 6 de setembro de 2005 (Lei de Ordenamento do Uso e da Ocupação do Solo de Campo Grande), ao Estatuto da Cidade, manteve as nove regiões urbanas existentes e definiu macrozonas.

2.2 LOCALIZAÇÃO

O município de Campo Grande está localizado geograficamente na porção central do Estado de Mato Grosso do Sul, no chamado Planalto Sedimentar do Paraná. Possui uma área de 8.092 km², ocupando 2,26% do território do Estado.

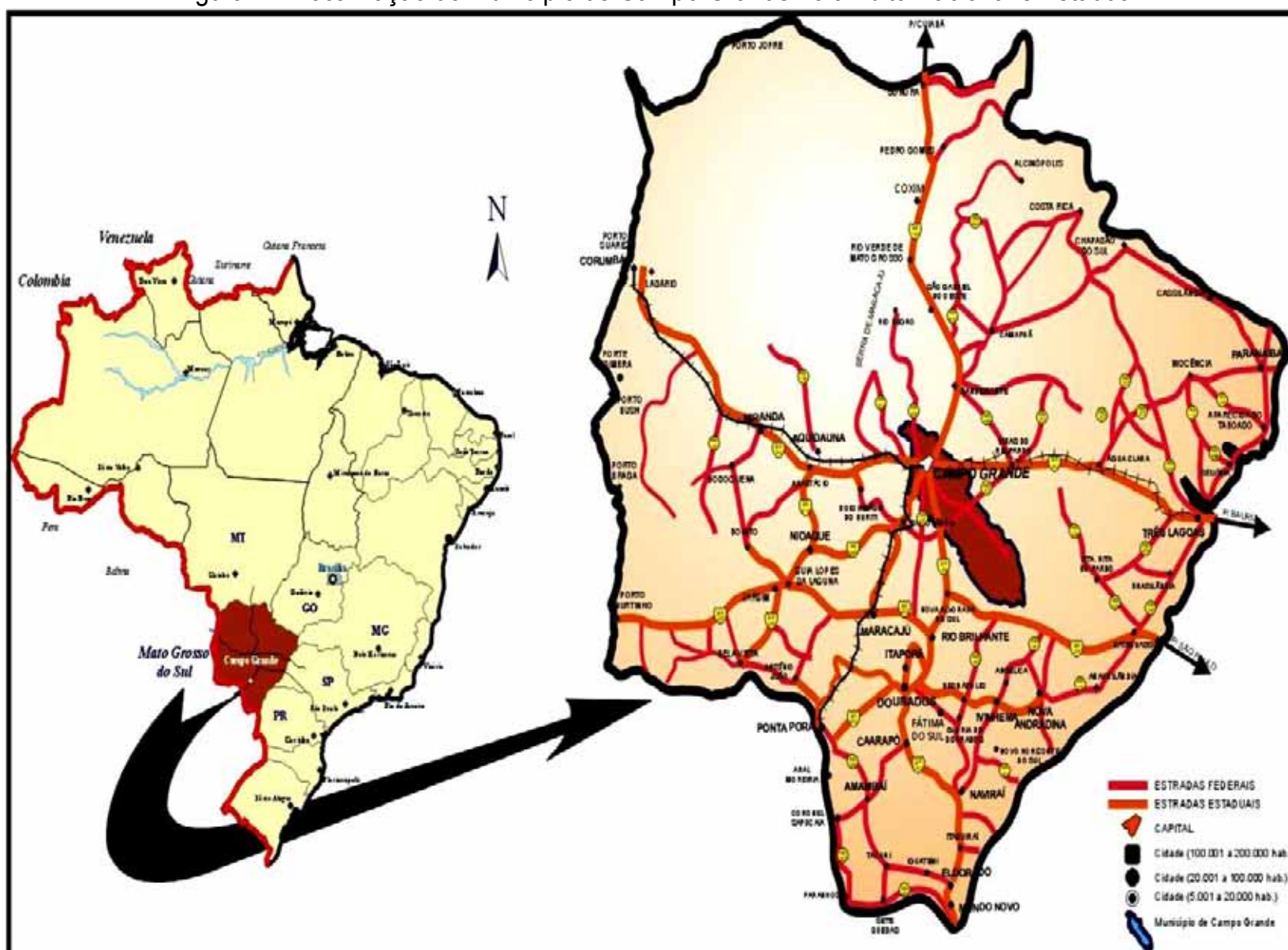
Suas altitudes variam, predominantemente, de 500m a 675m no Planalto da Serra de Maracajú, entre o Ribeirão Lontra e os rios Anhanduí e Botas. Está delimitado pelas latitudes

20°13'N e 20°26'34"S e as longitudes 53°36'E e 54°38'47"O do meridiano de Greenwich. Ele é cortado por dois fusos o 21 e 22, sendo o 21 adotado pela sede.

O município faz limite com outros seis municípios, sendo estes: Jaraguari e Rochedo ao Norte, Nova Alvorada do Sul e Sidrolândia ao Sul, Ribas do Rio Pardo a Leste e Terenos a Oeste.

A Figura 1 representa, em mapa, a localização em âmbito nacional o Estado de Mato Grosso do Sul e consequentemente a localização de Campo Grande no Estado.

Figura 1 – Localização do Município de Campo Grande no âmbito Nacional e Estadual



Fonte: Plano Diretor do Sistema de Abastecimento de Água da concessionária Águas Guarairoba S.A./2012

2.3 OCUPAÇÃO DO TERRITÓRIO, FORMAÇÃO E EXPANSÃO DA MALHA URBANA

Pesquisas arqueológicas indicam que a ocupação do território onde se instalou a cidade de Campo Grande data de 600 anos antes do presente. As características ambientais e fisiográficas da região convidavam ao estabelecimento e à permanência das sociedades humanas devido à fartura de água e de alimentos ofertados pelo cerrado e de matéria prima para a confecção de utensílios e armas disponíveis no solo foram condições excelentes para o desenvolvimento dos grupos étnicos precursores da ocupação local.

Os estudos desenvolvidos nos últimos anos deram conta de registrar dezessete sítios arqueológicos no município, em sua maioria descaracterizada pela expansão das atividades e das infraestruturas urbanas e pela intensa atividade agropastoril na área rural.

Estudos indicam a influência do sítio natural na configuração da malha urbana e na ocupação pelos brasileiros pioneiros, dos terrenos localizados nas margens dos córregos Prosa e

Segredo. Devido às características planas do relevo, com suaves ondulações e baixa declividade, o crescimento da cidade espalhou-se em todas as direções geográficas.

A partir de 1914, com a construção da ferrovia Noroeste do Brasil, as barreiras físicas foram vencidas no sentido oeste, efetivando a ocupação na década de 30, com a instalação dos quartéis nessa área da cidade.

O traçado reticulado da área central, bordado pelo traçado sinuoso dos trilhos da Rede Ferroviária Federal – antiga Noroeste do Brasil e pelo curso dos Córregos Prosa e Segredo, hoje parcialmente canalizados, foi expandido nas direções Norte e Leste e contido pelos bloqueios das áreas institucionais situadas à Oeste e ao Sul da cidade - Ministério do Exército, Base Aérea de Campo Grande, Aeroporto Internacional, Cidade Universitária.

Em decorrência destes bloqueios a expansão da malha urbana não se deu de forma contínua, pelo contrário, áreas loteadas foram surgindo entremeadas de glebas não loteadas e desligadas da trama urbana.

A verdadeira explosão do tecido urbano aconteceu na década de 60, momento em que surgiram os grandes loteamentos afastados do centro comercial, destinados, na sua maioria, a abrigar a população de baixa renda que se dirigia em fluxos cada vez maiores para a cidade. O acesso a esses bairros se dava praticamente através de uma rua ou avenida. Normalmente, as rodovias, designadas como *saídas* desempenhavam o papel de eixo de ligação entre o centro e os bairros.

Consolidou-se assim uma configuração urbana radial, na qual, praticamente todos os acessos convergem para o centro, reforçando a centralidade comercial e de serviços que caracterizam a cidade de Campo Grande desde a década de 60.

Assim, os fluxos urbanos se dão no sentido bairro-centro-bairro e com pouca acessibilidade direta entre as regiões urbanas. A estrutura viária acompanha os principais corredores de expansão urbana, com poucas vias estruturais e acessos básicos se interligando através do mini-anel de circulação.

O constante crescimento populacional, a disponibilidade de áreas potencialmente urbanizáveis e a dinâmica imobiliária por um lado, e a necessidade de regularização dos empreendimentos construídos em áreas localizadas a quilômetros da malha urbana por outro, pressionaram as sucessivas ampliações dos limites do perímetro urbano, fixado em 26.223ha em 1969; com a anexação do Núcleo Industrial em 1976, a introdução de áreas para a construção de conjuntos habitacionais em 1980 e a anexação do Conjunto Habitacional Moreninha III, o perímetro foi fixado em 28.500ha em 1982, chegando a 35.302ha, 82m² em 2005; com a alteração ocorrida em novembro de 2012 a área intraperimetral passou a 35.903,53ha.

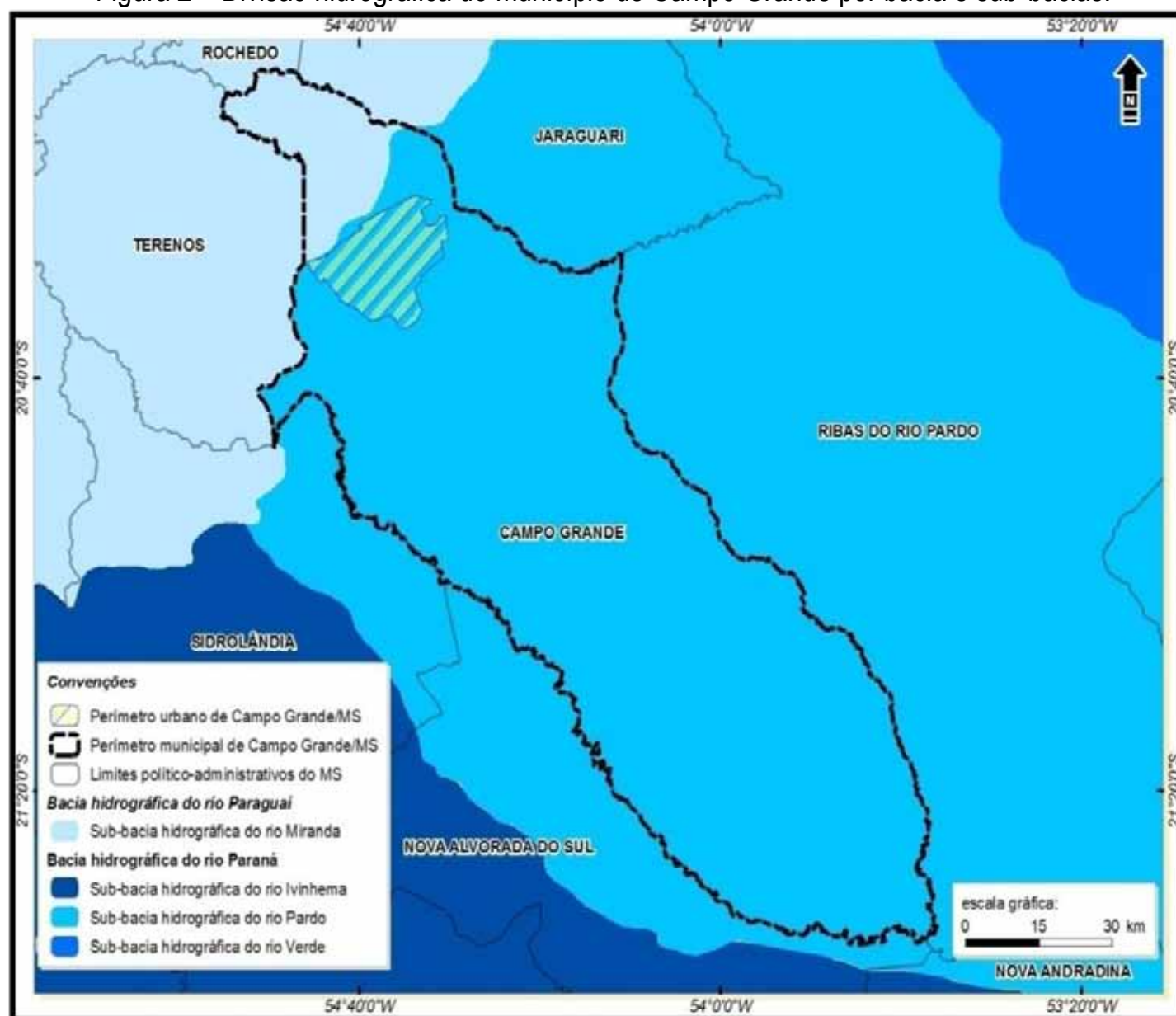
No período compreendido entre os anos de 1982 e 2012 a área intraperimetral aumentou em 25,98%, enquanto a densidade populacional na área urbana continua rarefeita, passando de 10,44 hab/ha, em 1980, para 22,43 hab/ha em 2012.

O distrito de Anhanduí tem perímetro total de 13.668,42m, e área total intraperimetral de 723,29ha, e o distrito de Rochedinho possui perímetro total de 4.028,28m e área total intraperimetral de 55,58ha.

2.4 HIDROGRAFIA

O município de Campo Grande é atravessado, no sentido nordeste-sudoeste, pela Serra de Maracajú, que constitui o divisor de águas das bacias hidrográficas dos rios Paraguai e Paraná. Localiza-se predominantemente na Bacia do Rio Paraná, com exceção de uma pequena porção Noroeste de seu território que se situa na Bacia do Rio Paraguai, conforme Figura 2.

Figura 2 – Divisão hidrográfica do município de Campo Grande por bacia e sub-bacias.



Fonte: Dados do IBGE e PMCG (2010), in Plano Municipal de Saneamento Básico – Gestão Integrada de Resíduos Sólidos de Campo Grande/2012

Grande parte do seu território é delimitado por cursos d'água, entre eles destacam-se os rios Anhanduí que divide praticamente ao meio o território do município de Campo Grande e Ribeirão da Lontra, limite com o Município de Ribas do Rio Pardo.

O Rio Anhanduí é o principal curso d'água do município, com extensão total de 390 quilômetros, sendo 70 quilômetros aptos à navegação, tendo como seus afluentes a maioria dos corpos d'água destacando-se o rio Anhanduizinho, Ribeirão da Lontra e os córregos Cachoeira, Três Barras, Lajeado, Lajeadozinho, Imbirussu, Pouso Alegre, Do Engano, Mangue, Lagoa, Lagoinha, Estiva, Limpo, Da Areia, Arame e Fortaleza, além dos córregos Guariroba, Água Turva,

Estaca e Ribeirão das Botas os quais são tributários da sub-bacia do rio Pardo, que por sua vez é afluente do rio Paraná.

Os córregos Lajeado e Guariroba estão destinados ao fornecimento de água potável à população campo-grandense.

Por estar situado no divisor de bacias, o município, apresenta cursos d'água que contribuem ora para uma, ora para outra bacia, em virtude da horizontalidade que caracteriza as áreas onde se situam; denominadas "águas emendadas".

Os rios da região, por serem rios de planalto, apresentam ao longo de seus cursos, quedas d'água, corredeiras, travessões e baixios que oferecem possibilidades de aproveitamento hidrelétrico. No entanto, são todos rios de pequeno porte, apesar de existir uma grande rede hidrográfica. Os maiores cursos d'água são os rios Botas e Anhanduí na bacia do rio Paraná e os rios Ceroula e Aquidauana na bacia do rio Paraguai.

A situação topográfica e hidrográfica da cidade, privilegiada sob muitos aspectos, é francamente desfavorável no que tange aos recursos hídricos superficiais. Os cursos d'água que banham a região já se encontram com sua qualidade completamente comprometida. A pequena vazão dos córregos não é suficiente para a diluição dos esgotos, não havendo condição para a autodepuração.

O córrego Segredo, que corta a zona mais urbanizada da cidade, tem uma bacia de contribuição na ordem de 52,8 km² e um percurso de 4.700m. Pela sua margem esquerda recebe os afluentes Maracajú e Prosa.

O córrego Segredo, por ser o principal dreno da cidade, recebe todo aporte de resíduos sólidos, principalmente a terra e o lodo que resultam da lavagem natural das ruas pelas águas de chuva. Considerando ainda as ruas não asfaltadas, a erosão hídrica tem provocado um grande aporte de sólidos ao leito do córrego Segredo. Desta forma, o assoreamento é grande e, para manutenção do leito, já foram executados serviços de dragagem. Em relação à população que ocupa a região desta bacia houve uma evolução de 6,26% do ano 2000 para 2010 (segundo dados dos Censos), passando de 105.552 para 112.157 habitantes respectivamente.

O córrego Maracajú foi totalmente canalizado – canal revestido fechado – em sua extensão aproximada de 2.100m, e drena uma área de 3,7 km², área esta com alto grau de impermeabilização e, portanto, com grandes picos de cheia. O córrego Prosa, com uma bacia bem maior – 33,1 km² – tem uma extensão de 7.200m, e se encontra na maior parte em seu leito natural.

O córrego Bandeira, que drena uma bacia de 14,6 km² e percorre uma extensão de 7.500m, é afluente da margem esquerda do rio Anhanduí.

Como último afluente, ao sul da cidade e pela margem esquerda, o rio Anhanduí recebe o Lageado que drena 98,5 Km² e tem um percurso aproximado de 17.600m. O córrego Lageado

também não sofreu nenhuma intervenção e tem, até o momento, importante papel como manancial de abastecimento de água para a cidade.

A região Oeste da cidade é cortada pelos córregos Imbirussu e Lagoa. O Imbirussu drena uma bacia de 148,5 Km², ainda pouco ocupada e com um percurso de 8.200m caminha para o sul até atingir o córrego Anhanduí, fora da zona urbanizada.

O córrego Lagoa, que tem como um dos seus formadores o córrego da Base, drena uma bacia de 49,8 Km² e após percorrer 8.200m desemboca no córrego Imbirussu.

O rio Anhanduí, que na cidade de Campo Grande tem pequeno porte, caminha uma longa extensão até atingir o rio Paraná, recebendo no seu percurso vários afluentes e drenando uma bacia de 431,4 km² na seção da desembocadura do córrego Imbirussu.

Desta forma, a cidade de Campo Grande está praticamente localizada em área contribuinte do rio Anhanduí, portanto, da bacia do rio Paraná.

Uma pequena parcela da cidade, situada a nordeste, é drenada pelo Ribeirão dos Botas que desenvolve um percurso no sentido centro-leste, até desembocar no rio Pardo, também afluente do Paraná.

Tabela 1 – População e Densidade por bacia hidrográfica

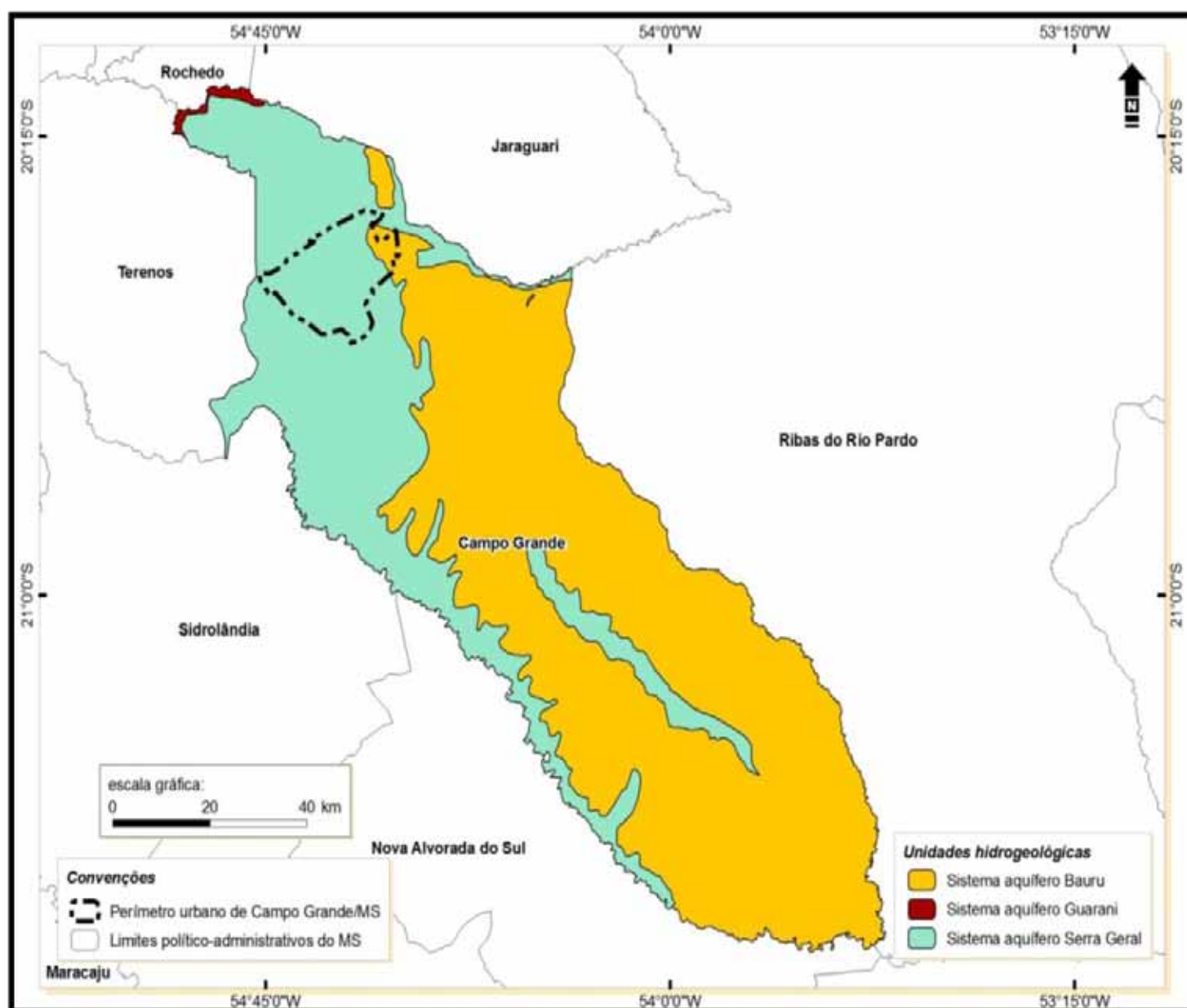
Bacia	Área (km ²)	População		Hab/km ²		Crescimento %
		2000	2010	2000	2010	
Gameleira	17,69	28.302	29.112	1.599,88	1.645,67	2,86
Coqueiro	35,30	35.088	56.569	993,99	1.602,52	61,22
Segredo	45,80	105.552	112.157	2.304,63	2.448,84	6,26
Imbirussu	62,30	87.698	98.901	1.407,67	1.587,49	12,77
Lagoa	35,72	70.863	79.615	1.983,84	2.228,86	12,35
Anhanduí	34,73	138.701	146.087	3.993,69	4.206,36	5,33
Lageado	72,88	71.296	88.862	978,26	1.219,29	24,64
Bálsamo	12,38	31.119	34.717	2.513,65	2.804,28	11,56
Bandeira	20,08	36.544	42.869	1.819,92	2.134,91	17,31
Prosa	30,93	68.246	80.044	2.206,46	2.587,91	17,29

Fonte: IBGE Censo 2000 e 2010 – Elaborado pelo PLANURB.

Com relação às águas subterrâneas, o município de Campo Grande apresenta basicamente três unidades fontes, associadas a três formações geológicas diferentes, conforme mostra a Figura 3. A primeira, mais superficial, localizada na região Oeste do município está relacionada aos arenitos do grupo Bauru. A segunda encontra-se associada às rochas basálticas da Formação Serra Geral, em zona de fraturamentos, a qual se encontra parcialmente sobreposta pela formação anterior. Por fim, em um nível mais profundo, encontram-se as rochas da Formação Botucatu, que devido às suas características petrográficas e abrangência em termos de área, contém o maior aquífero subterrâneo da América do Sul, denominado de Aquífero Guarani.

Assim, devido a estas peculiaridades, Campo Grande pode ser considerada um município bem servido de águas subterrâneas para as mais diversas finalidades, desde industriais até para o abastecimento doméstico.

Figura 3 – Unidades hidrogeológicas existentes no município de Campo Grande/MS



Fonte: Dados do IBGE, PMCG e PERH (2010), in Plano Municipal de Saneamento Básico – Gestão Integrada de Resíduos Sólidos de Campo Grande/2012.

O Aquífero Serra Geral é do tipo fraturado, onde as águas percolam e são armazenadas no conjunto de fraturas das rochas. Experiências comprovam que sua profundidade não deve passar de 150 metros. A vazão média conseguida com poços nesse aquífero é de 40m³/h. São largamente utilizados para abastecimentos de pequenas regiões isoladas. Embora não seja profundo não é prejudicado pela disposição de esgotos através de fossas sépticas e sumidouros.

Os aquíferos Caiuá e Guarani são do tipo poroso, com as águas fluindo e sendo armazenadas no interior das rochas, entre seus grãos constituintes.

O aquífero Caiuá é do tipo multicamadas, onde cada camada apresenta uma característica hidráulica diferente. Sua profundidade não é superior a 80 metros, variando entre 40 e 80 metros. Quando utilizado para abastecimento de água, a perfuração é feita até atingir o topo da serra geral, com vazões médias de 40m³/h.

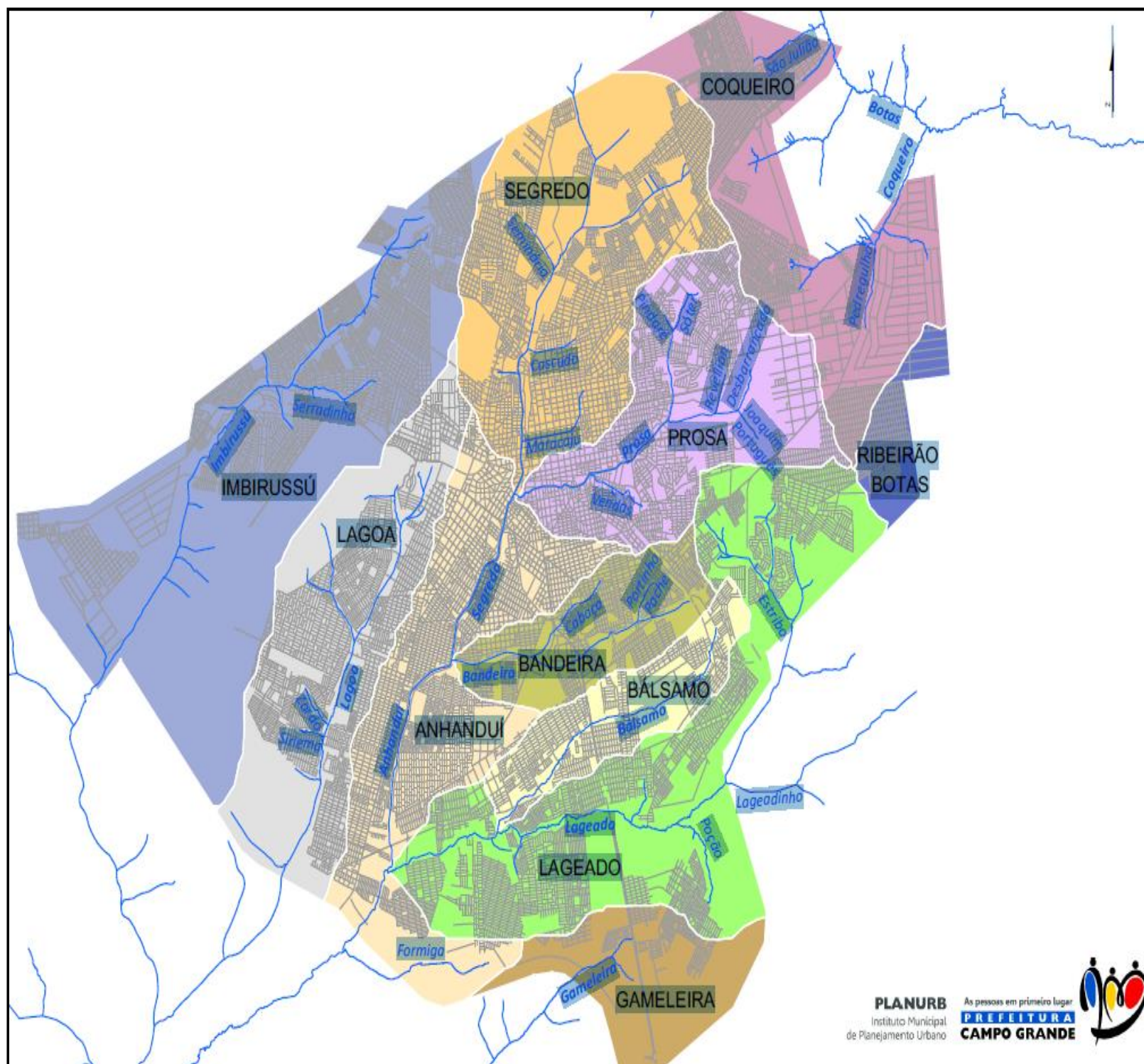
O aquífero Guarani é o maior manancial de água subterrânea do mundo, estando o município de Campo Grande totalmente inserido sobre esse aquífero. As camadas dos arenitos

Botucatu e Pirambóia apresentam em média 250 metros de espessura, acima deles está a camada da Serra Geral com espessura média variando de 250 a 300 metros.

2.4.1 CARTA DE DRENAGEM

A carta de drenagem subdivide a rede hidrográfica de Campo Grande em dez micro-bacias: Bandeira, Prosa, Anhanduí, Lajeado, Gameleira, Bálsamo, Imbirussu, Coqueiro, Segredo e Lagoa, conforme ilustrado a seguir, na Figura 4.

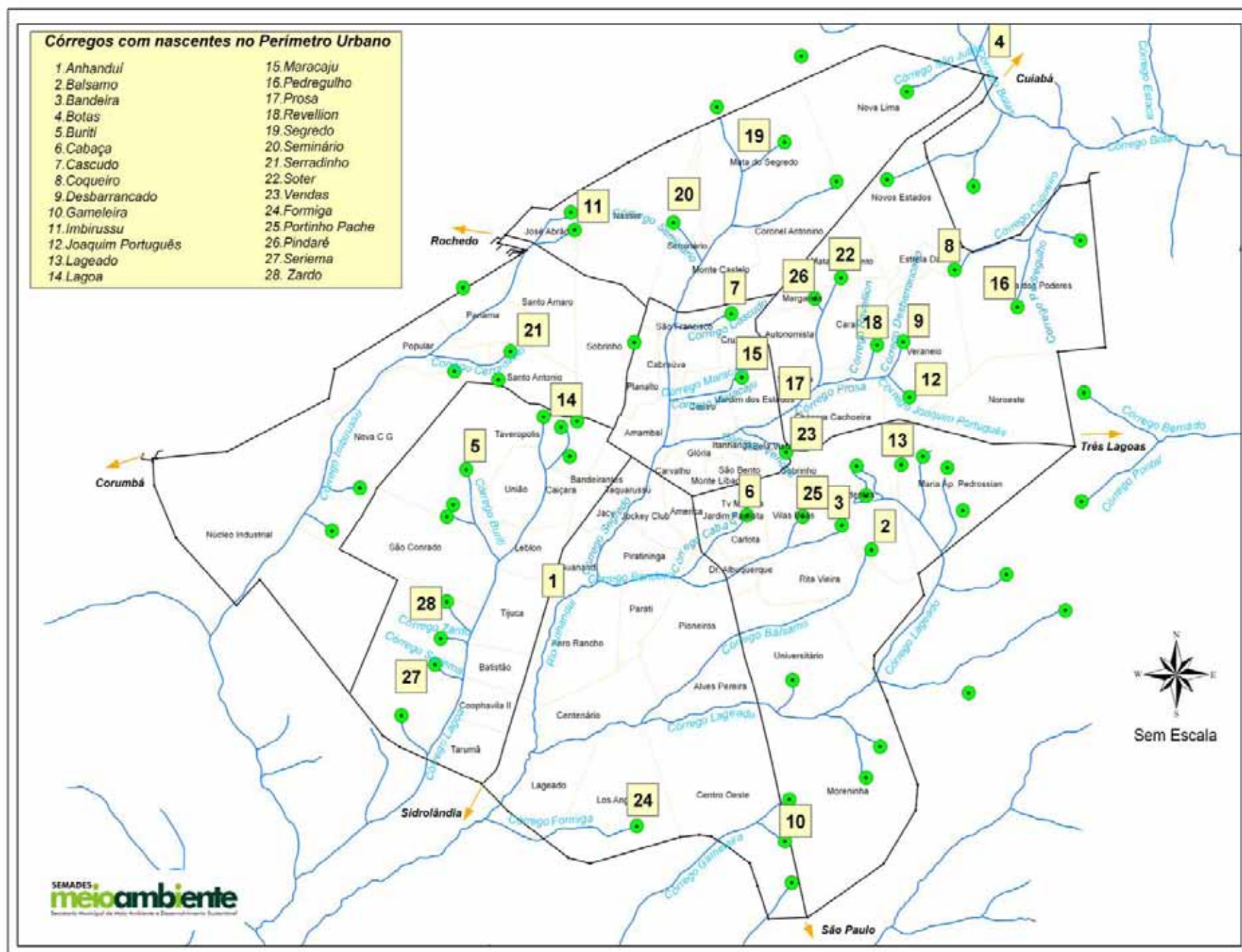
Figura 4 – Carta de Drenagem de Campo Grande-MS.



Fonte: PLANURB, 2013.

Através de mapeamento da rede hidrográfica do município de Campo Grande identificou-se 28 nascentes em sua área urbana que são representadas na Figura 5.

Figura 5 – Localização das nascentes dos córregos no perímetro urbano de Campo Grande.



Fonte: Perfil Socioeconômico de Campo Grande, 2012.

2.5 GEOLOGIA

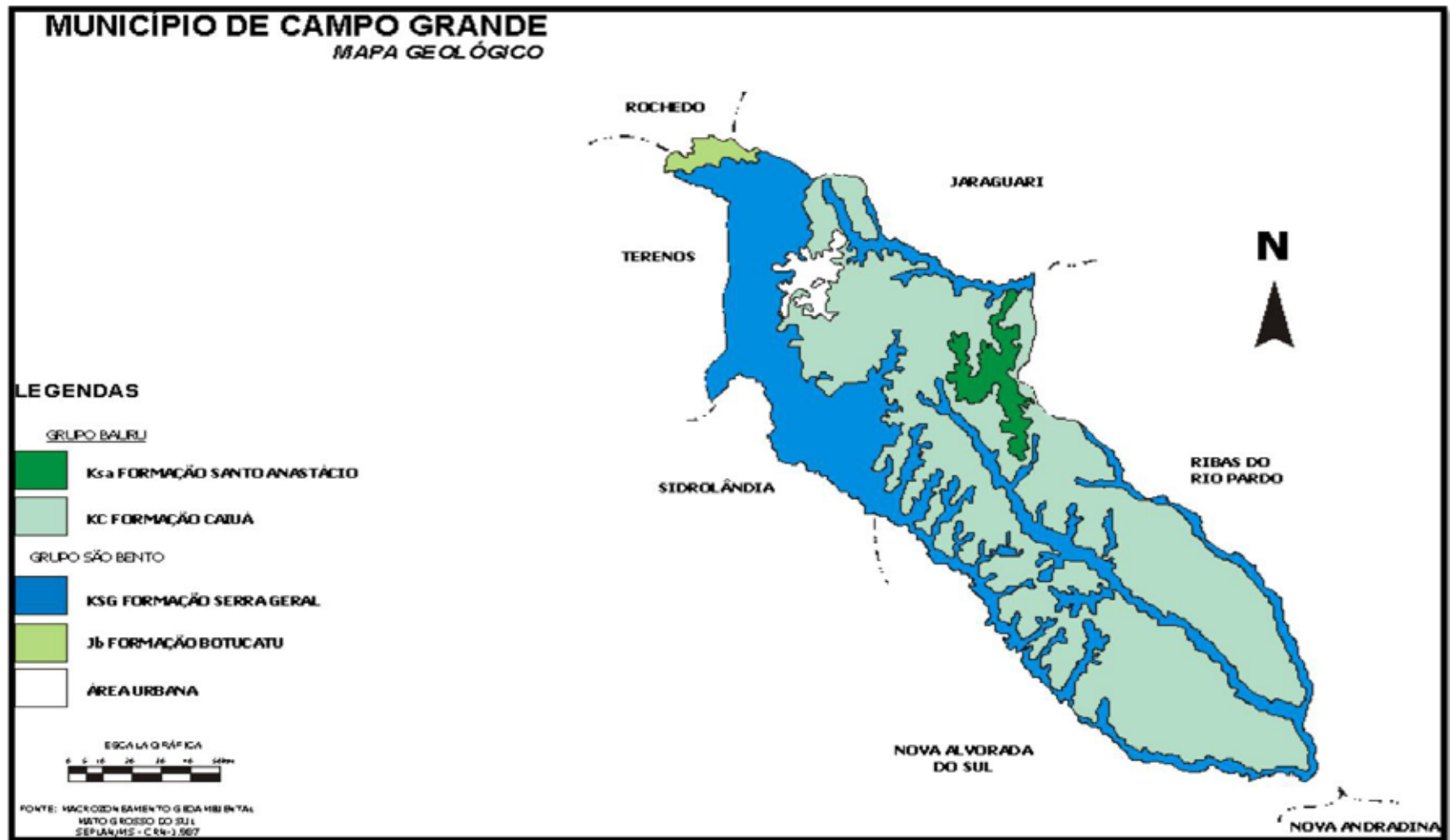
Observa-se na Figura 6, que o território do município de Campo Grande, em termos geológicos, é abrangido pelas Formações Serra Geral e Botucatu do Grupo São Bento e Caiuá do Grupo Bauru.

O Grupo São Bento, localizado na porção Oeste do município, é representado pelas formações Botucatu e Serra Geral. A primeira, formada por arenitos eólicos da idade jurássica, é recoberta pela segunda, representada por uma sequência de derrames basálticos contendo níveis areníticos intertrapeanos.

O Grupo Bauru, que capeia as litologias anteriores, ocorre na porção centro-oeste de Campo Grande e é composto pelos arenitos finos e médios, localmente conglomeráticos, da Formação Caiuá. Os derrames de basalto na região apresentam espessuras na ordem de 100m a 150m o que, sob o ponto de vista hidrológico, condiciona a produtividade à presença de fraturas, fendas e zonas vesiculares.

A Formação Caiuá possui característica de uniformidade litológica, e é a com ocorrência predominante no município. A Formação Botucatu se apresenta em uma pequena faixa de terras no extremo norte do território municipal, enquanto que a Formação Serra Geral ocorre em uma faixa delgada ao norte do território, entre as outras duas Formações.

Figura 6 – Representação das unidades geológicas presentes no município de Campo Grande/MS.



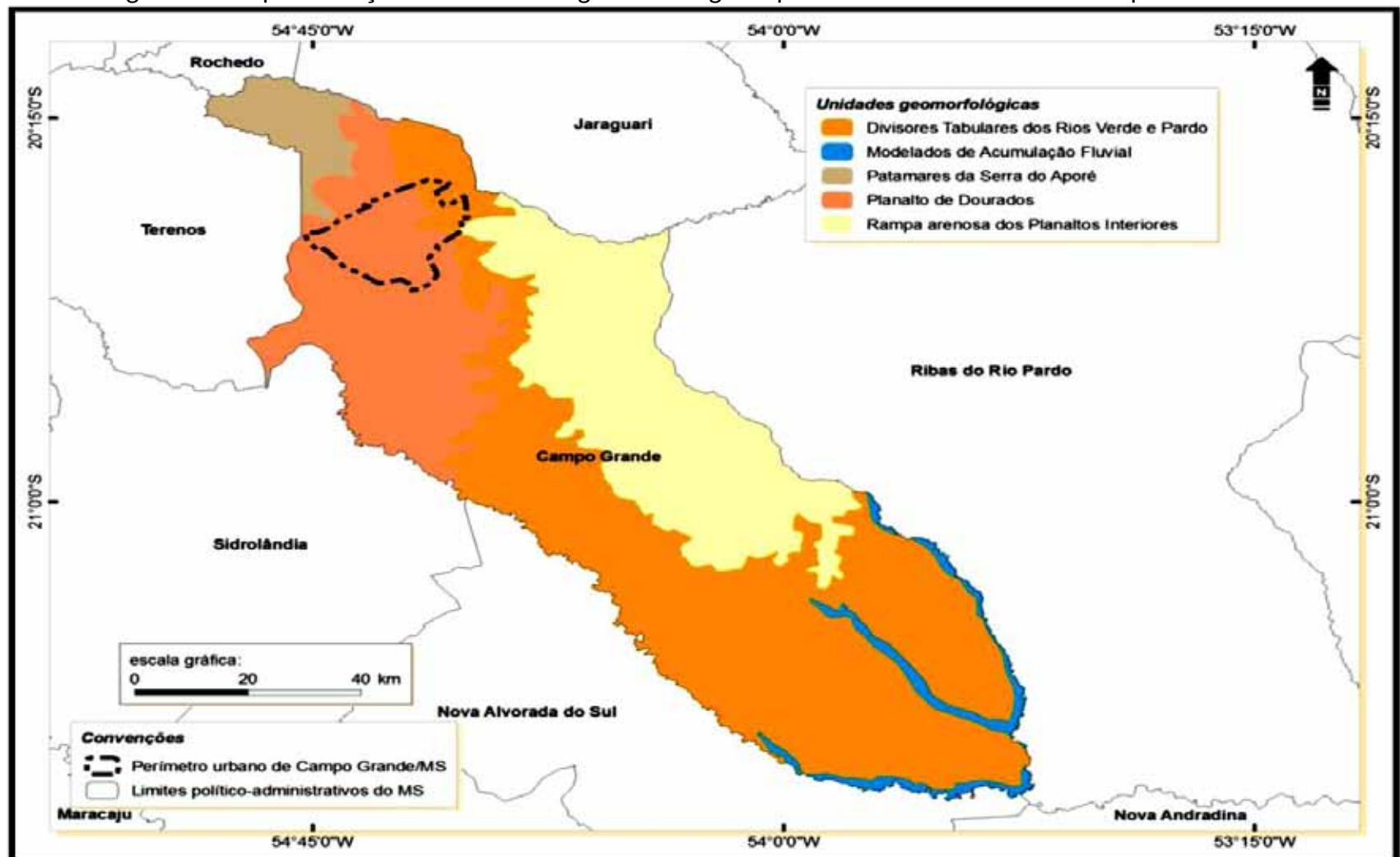
Fonte: Dados do IBGE, PMCG, e CPRM (2006), in Plano Diretor do Sistema de Abastecimento de Água da concessionária Águas Guarairoba S.A./2012.

2.6 GEOMORFOLOGIA

O município de Campo Grande situa-se na região geomorfológica denominada “Região dos Planaltos Arenítico-Basáltico Interiores” e por possuir um território com formato alongado no sentido NW-SE, estende-se por quatro unidades geomorfológicas, sendo elas: Patamares da Serra do Aporé, Planalto de Dourados, Divisores Tabulares dos Rios Verde e Pardo e Rampas Arenosas dos Planaltos Interiores, e pelo Modelados de Acumulação Fluvial.

Na Figura 7 são apresentadas as unidades geomorfológicas e Modelados de Acumulação Fluvial presentes no município de Campo Grande/MS.

Figura 7 – Representação das unidades geomorfológicas presentes no território de Campo Grande/MS.



Fonte: Dados do IBGE, PMCG e Macrozoneamento Geoambiental de Mato Grosso do Sul (1989), in Plano Municipal de Saneamento Básico – Gestão Integrada dos Resíduos Sólidos de Campo Grande/2012.

Relevos elaborados pela ação fluvial, apresentando topos tabulares definidos pela combinação das variáveis, densidade de drenagem e declividade das vertentes.

Os aspectos do relevo, resultantes do trabalho realizado pelos agentes erosivos são planos, com drenagem regularizada, ou com lençol freático rebaixado, apresentando topos (parte mais alta da área), na forma tabular, com áreas praticamente planas a suavemente onduladas.

Apenas na porção noroeste do município, na unidade do Terceiro Patamar da Borda Ocidental, encontram-se topos colinosos e uma frente de cuevas basálticas.

2.7 PEDOLOGIA

No que concerne aos tipos solos que abrangem o território de Campo Grande, cita-se os Latossolo Vermelho-Escuro, Latossolo Roxo, Glei Pouco Húmico, Areias Quartzosas, Planossolo e Solos litólicos. Sendo suas abrangências representadas através da Figura 8, e conforme a descritos abaixo:

a) Latossolo vermelho escuro: São solos minerais profundos e bem drenados, com coloração indiscriminada (vermelha ou amarela), com diferentes classes texturais, desenvolvidos a partir dos mais diversos materiais originários. Possui horizonte "B" desenvolvido, textura arenosa, condicionada pelo substrato rochoso. Geralmente verifica-se no município a presença de solo com textura média, localizado em terras planas ou suavemente onduladas. Apresenta grande capacidade de infiltração d'água superficial com pouca susceptibilidade a erosão, no entanto, sob condições de uso inadequado ou sob fortes precipitações, processos de degradação ambiental irreversíveis podem ocorrer. É a classe de solo dominante no município de Campo Grande.

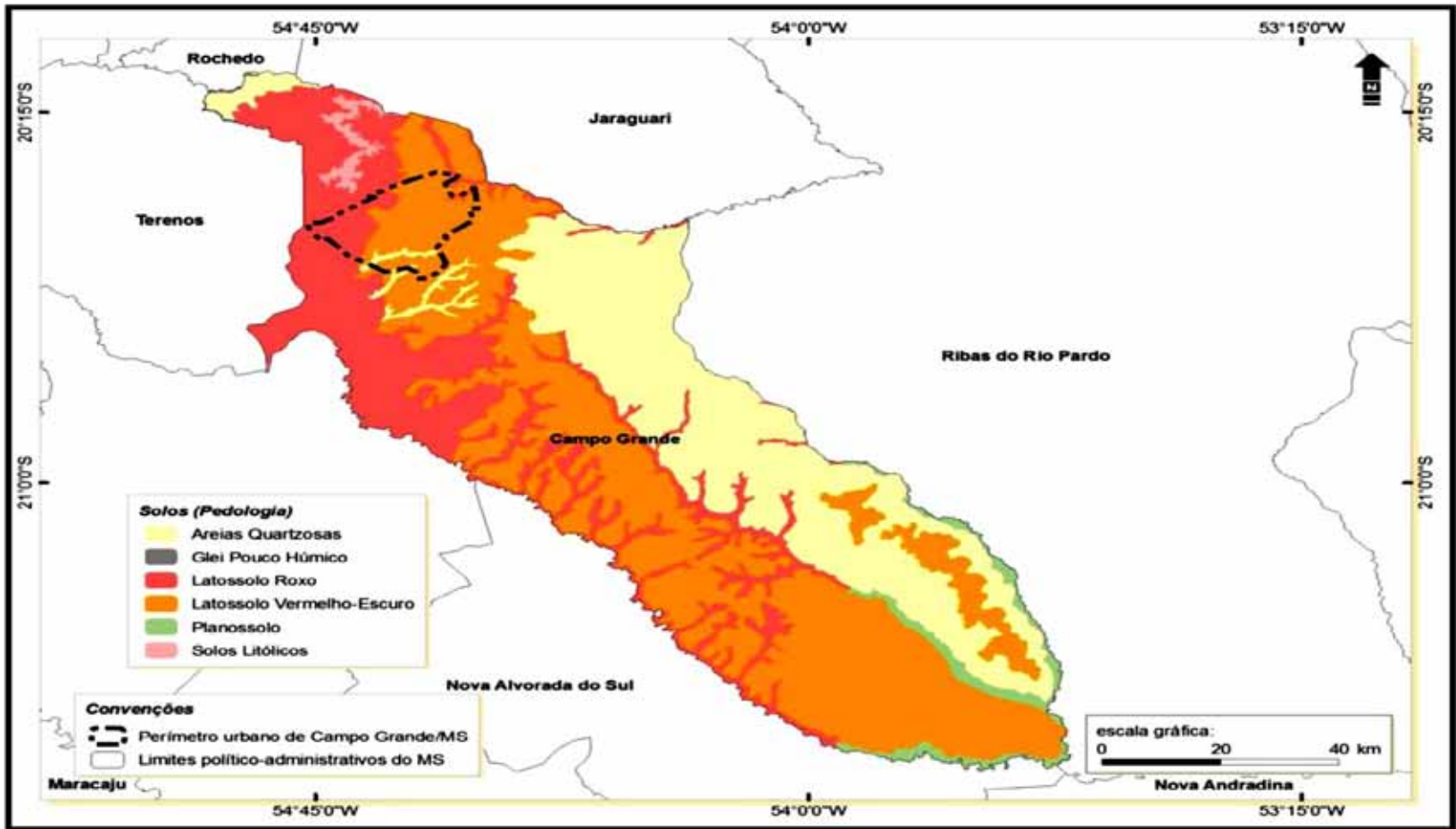
b) Latossolo Roxo: solos profundos, bem drenados com baixa susceptibilidade a erosão. Apresentam textura argilosa e elevados teores de óxido de ferro, titânio e manganês. São solos que, embora necessitem da correção de acidez, possuem boas potencialidades para a exploração agrícola mecanizada ou pastoril. Ocupa grande extensão na porção oeste e noroeste do município, principalmente na região central, onde surge acompanhando o curso d'água do rio Anhanduizinho em faixa marginal. Este tipo de solo ocorre geralmente em relevos planos e suavemente ondulados.

c) Areias Quartzosas: são solos minerais, não hidromórficos, textura predominantemente compostos por areia, pouco desenvolvidos e com baixa fertilidade natural. Apresentam baixa capacidade de retenção de umidade e grande susceptibilidade a erosão, sendo desaconselhável para a agricultura. Ocorrem em áreas com topografia plana ou suavemente ondulada. Ocorrem de maneira expressiva em Campo Grande, ocupando a segunda maior porção de seu território.

d) Solos Litólicos: São solos rasos, pouco evoluídos, apresentam teores elevados de materiais primários de fácil decomposição (matéria orgânica). Geralmente, apresentam-se com textura média cascalhenta ou argila cascalhenta, em áreas de relevo suavemente ondulado. Devido a pouca profundidade e à presença de cascalho, não é aconselhável sua utilização agrícola. Este solo é encontrado em pouca extensão na porção noroeste do município de Campo Grande.

A classe de solo dominante é o Latossolo Vermelho-Escuro, que estende-se desde a parte superior do município até o limite de seu território com Ribas do Rio Pardo e Rio Brilhante, na confluência dos rios Anhanduizinho e Anhanduí. Paralelamente é acompanhada por uma ampla faixa de Areias Quartzosas que desce no mesmo sentido, acompanhando a margem esquerda do rio Anhanduizinho.

Figura 8 – Tipos de solos presentes no território de Campo Grande/MS.

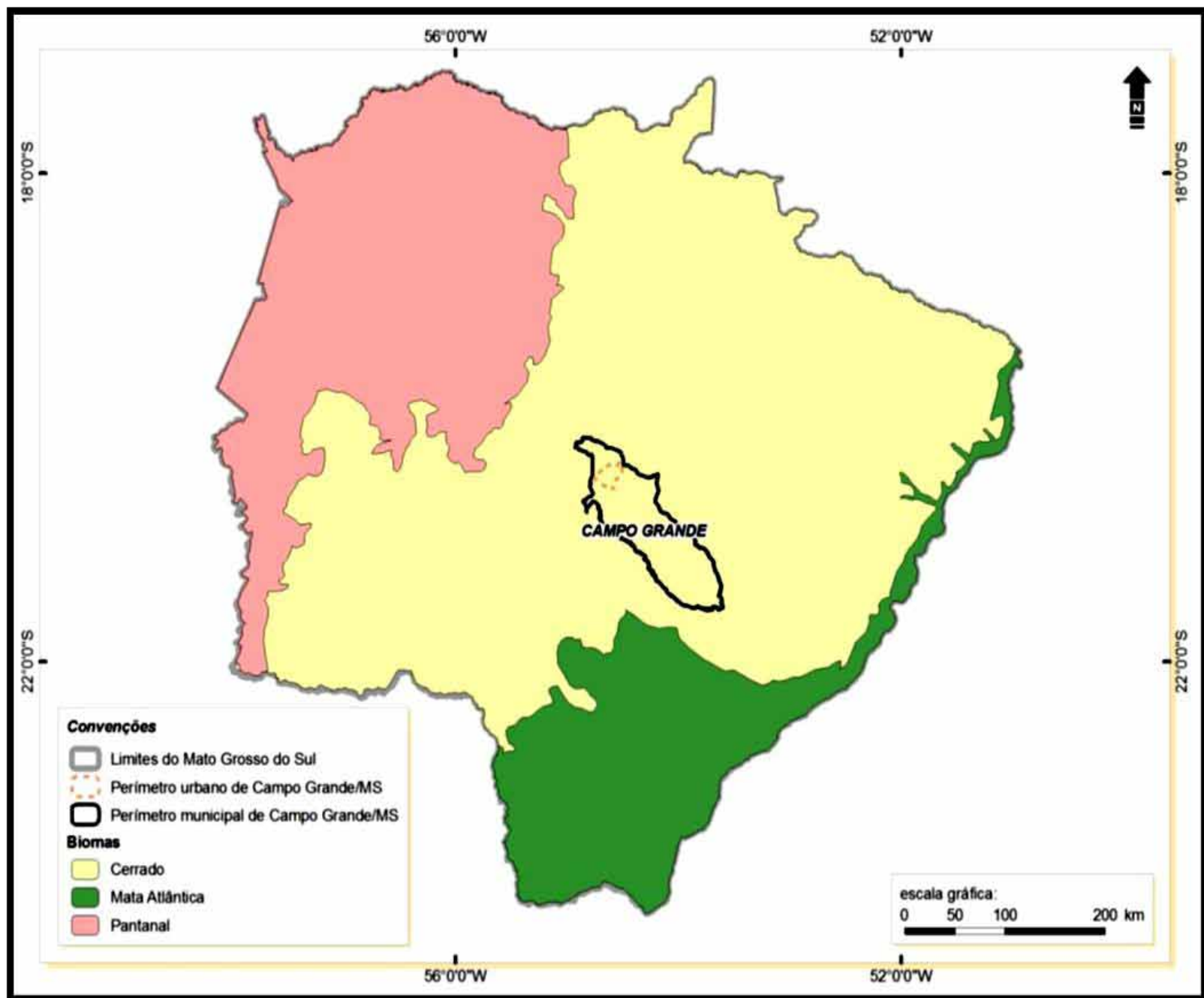


Fonte: Dados do IBGE, PMCG e Macrozoneamento Geoambiental de Mato Grosso do Sul (1989), in Plano Municipal de Saneamento Básico – Gestão Integrada dos Resíduos Sólidos de Campo Grande/2012.

2.8 BIOMAS

O município de Campo Grande está inserido em sua totalidade no bioma Cerrado, sendo este o mais abrangente do Estado. Isto pode ser visualizado na Figura 9.

Figura 9 – Representação dos Biomas existentes no Estado de Mato Grosso do Sul. No detalhe, o município de Campo Grande inserido no bioma Cerrado.



Fonte: Dados do IBGE, PMCG, MMA/IBGE (2005), in Plano Municipal de Saneamento Básico – Gestão Integrada dos Resíduos Sólidos de Campo Grande/2012.

2.9 VEGETAÇÃO

O município de Campo Grande situa-se na zona neotropical pertencente aos domínios da região fitogeográfica do Cerrado, constituindo um conjunto de formas de vegetação (Figura 10) que se apresenta segundo um gradiente de biomassa, diretamente relacionado à fertilidade do solo, sendo suas principais fisionomias: Campo Limpo, Campo Sujo, Cerrado, Cerradão, além da presença de Floresta Aluvial (mata ciliar) e áreas de Tensão Ecológica representadas pelo contato Cerrado/Floresta Estacional Semidecidual e áreas das formações antrópicas utilizadas para agropecuária.

O cerrado é caracterizado por uma flora antiga e rica em endemismos, a qual está entre as mais ricas do mundo em número de espécies de plantas vasculares por unidade de área. O Cerrado encontrado no município pode ser abordado como sendo uma vegetação xeromórfica, com fisionomia diversificada. Geralmente caracteriza-se por fanerófitas de porte reduzido, isoladas ou agrupadas sobre um revestimento graminóide hemicriptófitico. Apresenta sua vegetação lenhosa composta de brotos foleares bem protegidos de casca grossa e rugosa, com órgãos de reserva subterrânea, comumente profundos (Xilopódios), além de folhas desenvolvidas com os estômatos geralmente abertos.

Sua composição florística é bastante heterogênea, devido à presença das várias fisionomias do Cerrado. Os remanescentes existentes encontram-se invariavelmente degradados e fragmentados, porém ainda podemos encontrar nas matas ciliares espécies características das Florestas Aluviais, com influência do Cerradão. As espécies frequentes nestas formações são: ingá, faveira, pau-óleo, angico, jacarandá, tarumã, embaúba, ipê, aroeira, peroba, cabaceira, leiterinho, buriti, bocaiúva, jatobá, pau-d'algo e figueira. Nos fragmentos de Floresta Estacional Semidecidual encontramos espécies como cedro, jequitibá, aroeira, canela, canafístula, jatobá, pau-d'algo, jacarandá, bacuri, entre outras. Enquanto que para as áreas de Cerrado as espécies comuns são vinhático-do-campo, balsamin, ipê, angico vermelho/preto, sucupira branca, cumbaru e guarita.

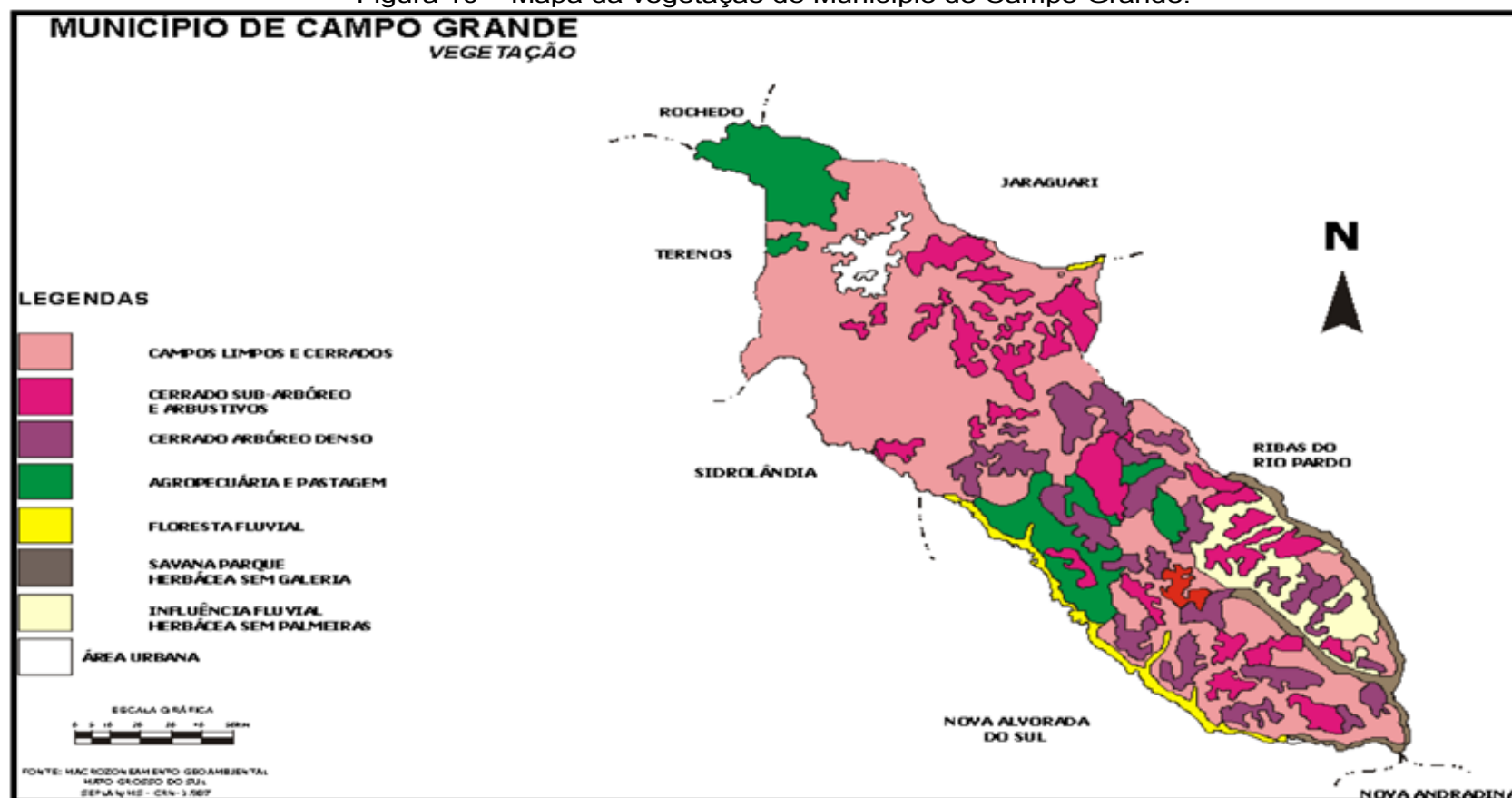
A cobertura vegetal remanescente identificada para o ano de 2007 somou 168.113 hectares dos 810.000 hectares do território municipal, correspondendo a 20,7% de sua área.

As áreas antrópicas estão distribuídas por toda a extensão do município, representando a ocupação de aproximadamente 70% da superfície do território municipal com atividades agropastoris, com o plantio de culturas cíclicas e pastagens.

No perímetro urbano houve a retirada da cobertura vegetal autóctone durante o período de ocupação, sendo substituída posteriormente durante a arborização por espécies vegetais nativas e exóticas destacando-se Sibipiruna (*Caesalpinia peltophoroides*), Oiti (*Licania tomentosa*), Sombreiro (*Clitoria fairchidana*), Ipês (*Tabebuia* sp), Quaresmeira (*Tibouchina granulosa*), Figueira (*Ficus* sp), Monguba (*Pachira aquática*), Pata-de-Vaca (*Bauhinia forficata*), etc.

Nos corpos d'água localizados na área urbana, nota-se a presença de extensas áreas ocupadas por buritizais formando veredas e de alguns remanescentes florestais, destacando-se o Jardim Botânico, a Reserva Biológica da UFMS, a Reserva Ecológica do Parque dos Poderes, dentre outros.

Figura 10 – Mapa da vegetação do Município de Campo Grande.

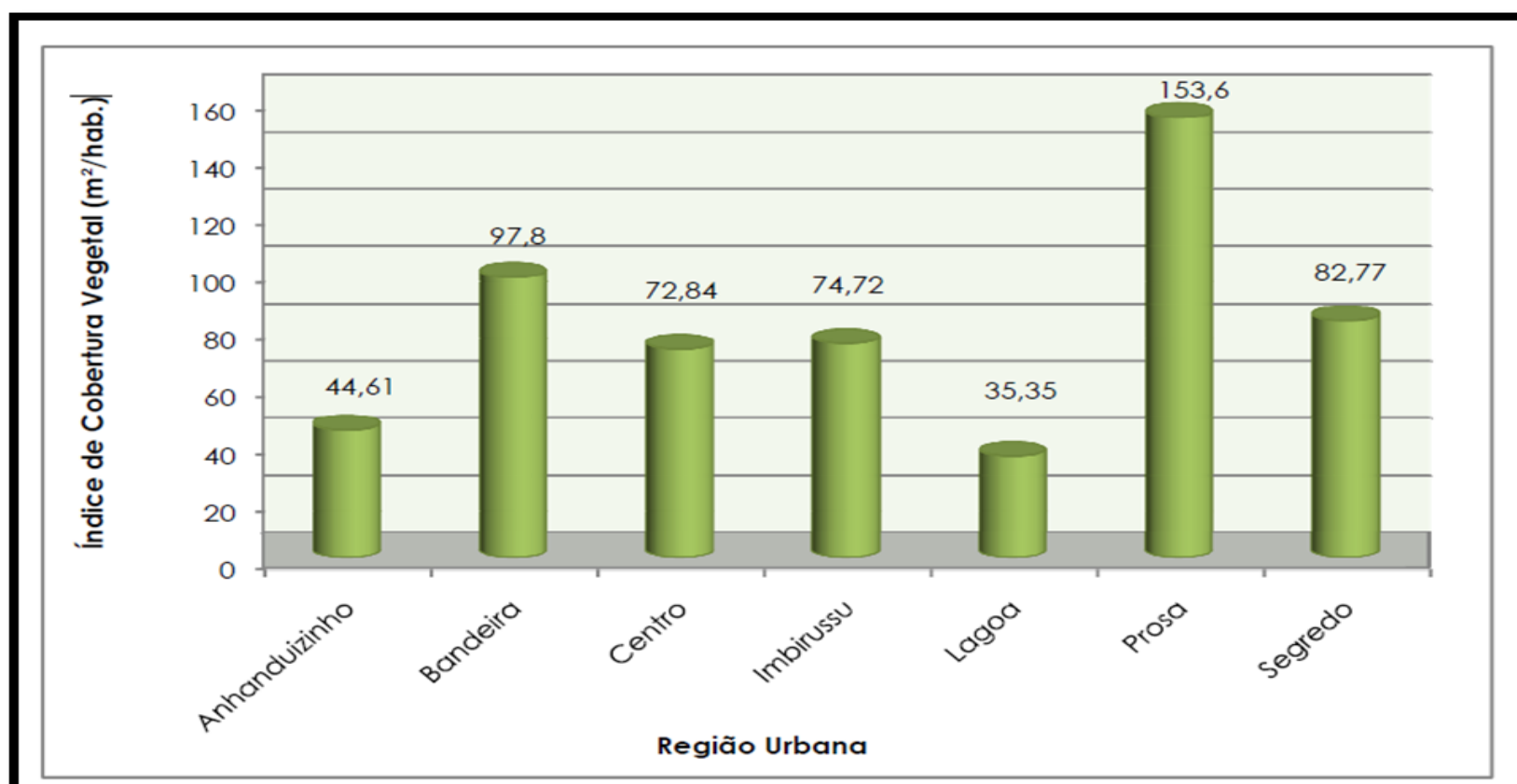


Fonte: Plano Diretor do Sistema de Abastecimento de Água da concessionária Águas Guariroba S.A./2012.

A cobertura vegetal remanescente identificada para o ano de 2007 somou 168.113ha de 810.000ha do território municipal, correspondendo a 20,7% de sua área total.

Considerando apenas o perímetro urbano de Campo Grande o índice de cobertura vegetal (m²/habitante) para o ano de 2009 é de 73,66 m²/hab, sendo contabilizado, aproximadamente, uma árvore para cada quatro habitantes. No Gráfico 1 são apresentados os índices de cobertura vegetal para as regiões urbanas de Campo Grande, observa-se que a região do Prosa apresenta o maior índice, com 153,6 m²/hab, enquanto que a do Lagoa o menor, com 35,35 m²/hab.

Gráfico 1 – Índice de cobertura vegetal (m²/hab.) para a área urbana de Campo Grande, por região urbana, no ano de 2009

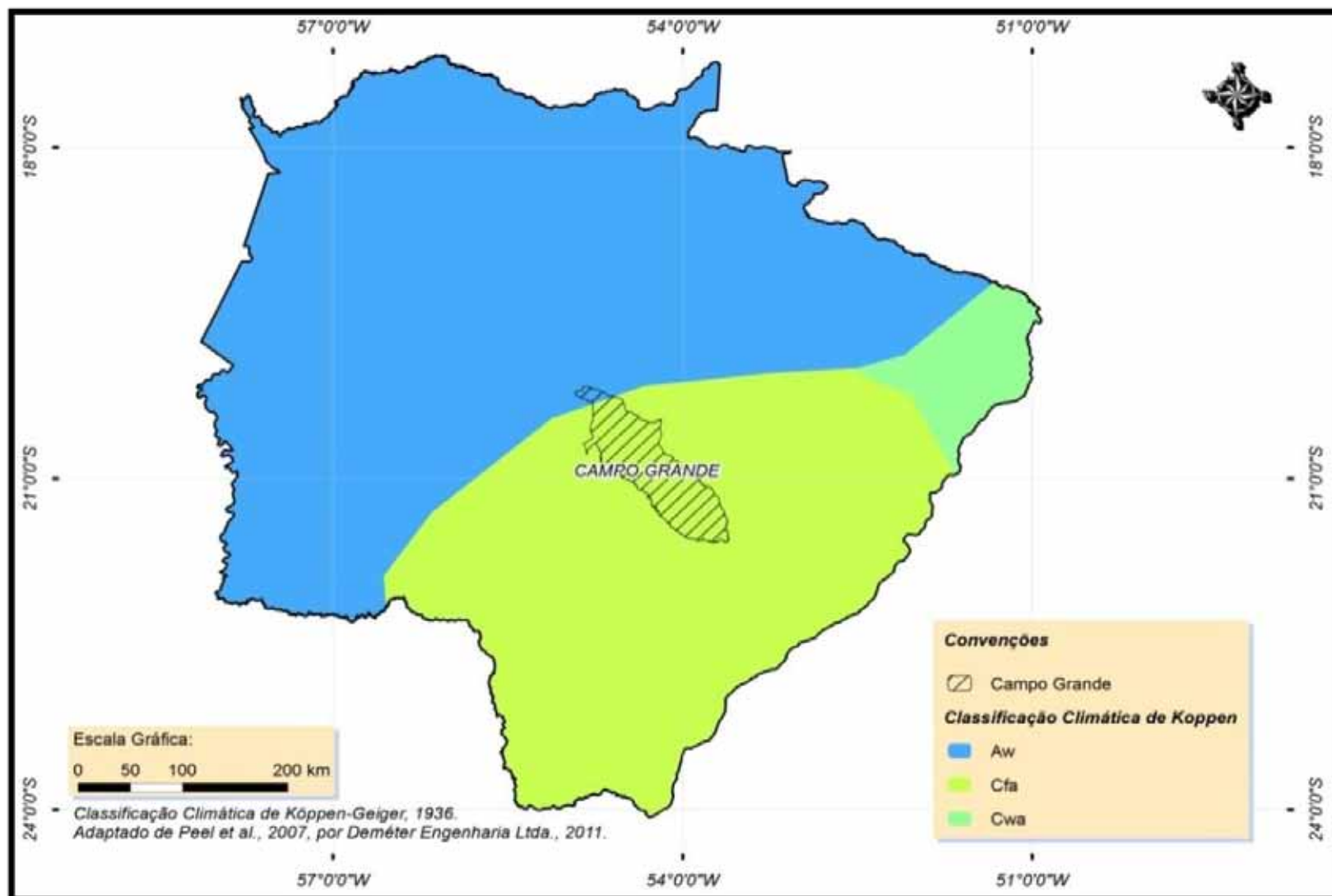


Fonte: Dados do SISGRAN, versão 2.0, acessado em 12/11/2013.

2.10 CLIMATOLOGIA

Segundo a classificação de Köppen, o clima do município de Campo Grande situa-se em uma faixa de transição entre o subtipo (Cfa) mesotérmico úmido sem estiagem (predominante) e o subtipo (Aw) tropical úmido, com estação chuvosa no verão e seca no inverno, conforme pode ser visualizado na Figura 11.

Figura 11 – Clima em Campo Grande segundo a classificação climática Köppen.



Fonte: Dados do IBGE, Classificação Climática de Köppen-Geiger, 1936, adaptada de Peel et AL, 2007, in Plano Municipal de Saneamento Básico – Gestão Integrada dos Resíduos Sólidos de Campo Grande/2012.

Em seguida, é apresentado quadro de precipitação acumulada (Tabela 2) em Campo Grande, de 2003 a 2011, e Temperaturas médias, médias máximas e mínimas, de 2006 a 2012 (Tabela 3) .

Tabela 2 - Precipitação acumulada (mm) em Campo Grande – 2003/2011.

MÊS	PRECIPITAÇÃO ANUAL (MM)									
	2003 ⁽¹⁾	2004 ⁽¹⁾	2005 ⁽¹⁾	2006 ⁽²⁾	2007 ⁽²⁾	2008 ⁽²⁾	2009 ⁽²⁾	2010 ⁽²⁾	2011 ⁽²⁾	2012 ⁽²⁾
janeiro	354,5	55,0	232,0	221,7	294,4	261,4	221,8	299,0	189,6	345,6
fevereiro	171,0	101,7	156,8	324,4	220,7	75,4	192,3	347,0	261,8	272,6
março	170,9	57,9	89,6	186,5	72,2	203,4	220,2	148,0	571,8	054,2
abril	152,0	139,9	70,9	88,3	73,8	105,4	2,2	93,6	107,0	182,6
maio	78,5	159,1	113,8	92,4	127,3	92,8	106,8	58,0	6,2	155,6
junho	37,9	83,0	160,7	20,3	0,0	31,0	91,0	10,5	28,8	264,2
julho	33,7	52,8	18,5	13,2	38,7	0,0	62,0	26,4	12,6	009,8
agosto	103,4	0,0	7,9	43,2	T	49,8	177,4	0,0	25,8	003,2
setembro	125,1	39,6	96,6	102,0	14,6	54,2	77,4	181,0	34,0	137,2
outubro	163,1	166,5	217,4	178,6	124,0	146,6	298,4	194,0	172,9	169,0
novembro	149,9	96,0	244,5	172,6	245,8	128,4	189,4	103,2	129,6	371,2
dezembro	117,6	266,2	237,9	110,3	232,2	275,2	328,4	233,8	191,2	13,00
TOTAL	1.657,6	1.217,7	1.646,6	1.553,5	1.443,7	1.423,6	1.967,3	1.694,5	1.731,3	1.978,2

Fonte: PLANURB, 2013.

Tabela 3 - Temperaturas médias, médias máximas e médias mínimas em Campo Grande (°C) – 2006/2012

ANO/MESES		JAN.	FEV.	MAR.	ABR.	MAIO	JUN.	JUL.	AGO.	SET.	OUT.	NOV.	DEZ.
2006*	Max.	32,1	31,3	31,2	30,0	26,3	28,3	29,3	31,2	29,8	31,2	31,5	30,7
	Média	25,5	24,9	25,1	23,8	18,8	21,4	20,9	23,2	22,9	24,3	26,6	25,4
	Min.	20,9	20,6	21,0	19,8	14,0	17,1	15,2	14,9	15,6	19,7	18,5	19,7
2007**	Max.	29,8	30,2	31,5	30,0	27,4	28,2	27,3	28,5	33,3	31,9	29,7	29,9
	Média	24,5	24,5	24,0	23,1	20,4	21,2	19,9	20,9	25,9	25,3	23,7	24,4
	Min.	21,0	20,4	19,9	18,8	15,2	14,9	14,3	14,5	19,5	20,3	19,6	20,3
2008**	Max.	28,7	29,7	29,2	28,4	24,6	25,3	28,5	29,7	28,5	30,4	30,7	31,1
	Média	23,7	23,9	23,6	22,8	19,0	19,0	21,4	22,8	21,3	24,2	24,3	24,7
	Min.	20,8	20,1	19,7	18,4	14,8	14,2	15,5	17,1	15,3	19,5	19,8	19,7
2009**	Max.	30,1	31,4	31,3	31,6	28,8	26,0	27,1	28,7	29,3	31,0	31,4	30,3
	Média	25,0	26,1	26,0	25,4	23,2	20,4	21,4	22,8	23,9	25,4	26,7	25,9
	Min.	19,9	21,1	20,6	19,2	17,6	14,7	15,7	16,8	18,2	19,7	22,2	21,2
2010**	Max.	30,4	31,3	31,2	30,0	26,1	28,5	27,3	30,7	32,7	30,3	30,5	31,3
	Média	26,0	26,2	26,1	24,5	20,4	22,2	21,3	23,5	26,3	24,4	25,1	26,7
	Min.	21,6	21,2	21,0	19,0	14,7	16,0	15,2	16,4	19,6	18,5	19,7	22,1
2011**	Max.	30,1	31,1	31,1	29,6	28,2	27,2	27,9	29,4	29,6	31,8	31,5	30,8
	Média	24,1	23,9	23,0	23,1	19,8	19,5	-	-	-	-	25,7	24,9
	Min.	20,9	21,0	20,0	19,3	16,9	15,3	14,8	16,2	18,1	19,9	20,5	21,2
2012**	Máx.	29,5	30,02	30,01	29,0	25,5	24,9	26,1	29,7	31,9	31,5	30,7	28,8
	Média	24,0	24,5	23,9	23,0	20,0	19,2	19,2	22,2	24,5	25,4	24,8	24,1
	Min.	20,5	20,6	19,3	18,9	16,0	15,1	13,2	16,2	18,1	20,3	20,5	20,9

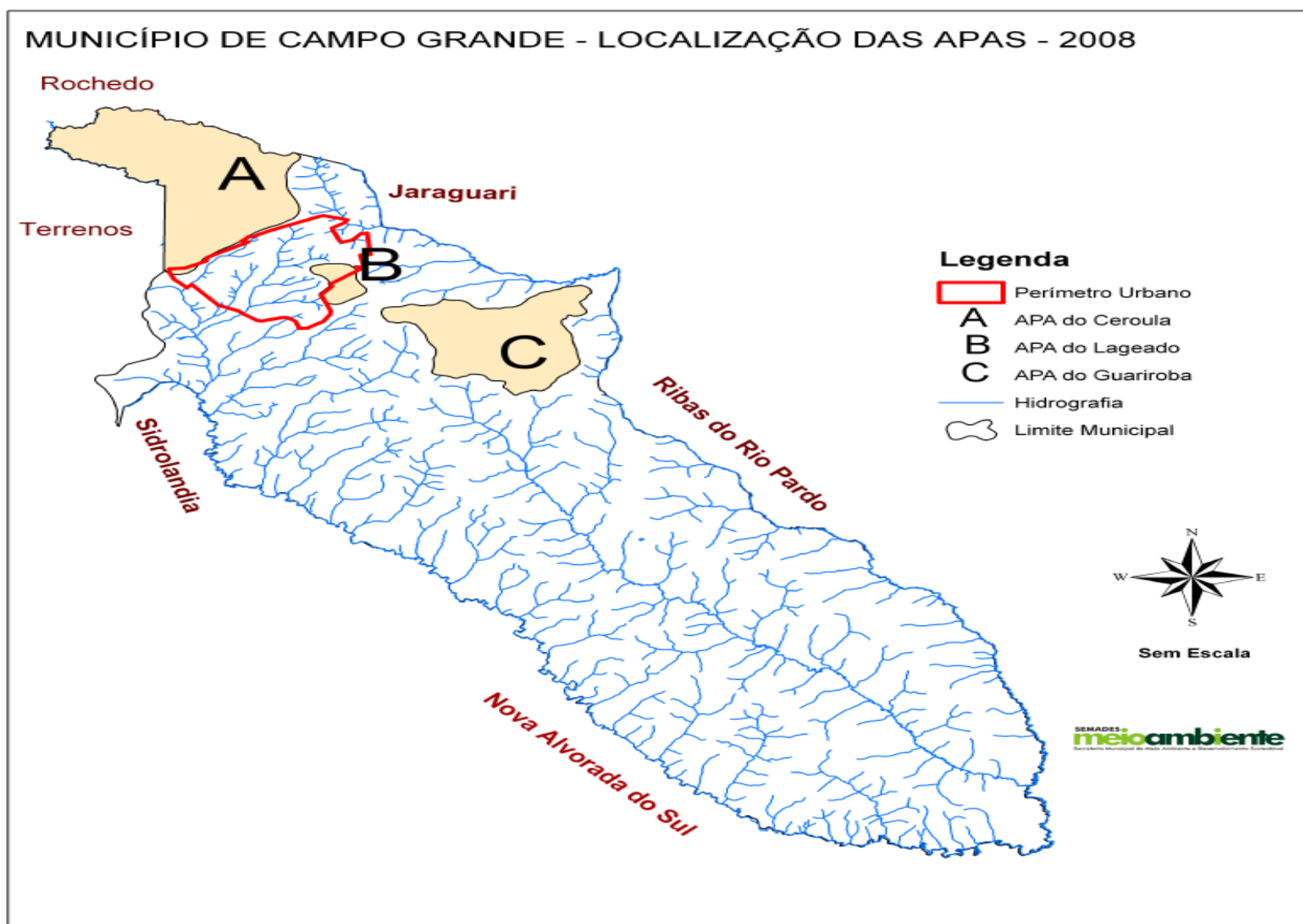
Fonte: PLANURB, 2013.

2.11 UNIDADES MUNICIPAIS DE CONSERVAÇÃO DA NATUREZA

As Unidades de conservação são espaços territoriais especialmente protegidos, destinados à proteção da fauna, flora e à preservação da diversidade do patrimônio genético e dos processos ecológicos essenciais, possibilitando o manejo ecológico de espécies e ecossistemas importantes.

No município de Campo Grande existem três Unidades de Conservação da Natureza, instituídas pelo Poder Público Municipal, conforme mostra a Figura 12.

Figura 12 – Localização das APAs no município de Campo Grande/MS.



Fonte: Perfil Socioeconômico de Campo Grande, 2012.

A. ÁREA DE PROTEÇÃO AMBIENTAL DOS MANANCIAIS DO CÓRREGO LAJEADO – APA DO LAJEADO

A APA do Lajeado foi criada pelo Decreto Municipal n. 8.265, de 27 de julho de 2001, e seu Conselho Gestor criado por meio do Decreto n. 8.693, de 5 de junho de 2003, e tem por finalidade:

I. Recuperar, proteger e conservar os mananciais de abastecimento público formados pela bacia do Córrego Lajeado, de maneira que seus recursos hídricos tenham assegurados, de forma sustentável, a quantidade e qualidade;

II. Proteger seus ecossistemas, as espécies raras e ameaçadas de extinção, o solo, assim como as várzeas e demais atributos naturais que possam ser considerados relevantes para a melhoria e conservação da qualidade ambiental da bacia;

III. Promover programas, projetos e ações de gestão e manejo da área que contribuam com a sustentabilidade econômica e social de atividades e empreendimentos compatíveis com as finalidades citadas.

B. ÁREA DE PROTEÇÃO AMBIENTAL DOS MANANCIAIS DO CÓRREGO GUARIROBA – APA DO GUARIROBA

A APA foi criada pelo Decreto n. 7.183, de 21 de setembro de 1995, e teve seu Conselho Gestor criado por meio do Decreto n. 8.178, de 22 de março de 2001, e tem por objetivo:

I. Recuperar e conservar os mananciais de abastecimento público formados pela bacia do Córrego Guariroba, de modo a assegurar a sustentabilidade em quantidade e qualidade dos recursos hídricos;

II. Proteger o ecossistema, as espécies raras e ameaçadas de extinção da região, as várzeas e os fundos de vale;

III. Promover o constante monitoramento da qualidade ambiental do manancial e a implementação de projetos específicos que possam contribuir com a sua conservação.

Esta área de proteção ambiental possui uma extensão de 36.194ha, e as águas do caudal principal são utilizadas para o abastecimento público da cidade. A maioria das propriedades rurais existentes na APA (bacia do Córrego Guariroba) são destinadas à criação de bovinos de corte, cria e recria, de forma extensiva.

Em função da relevância dos cursos d'água que formam a área da APA do Guariroba, realizou-se um estudo das potencialidades e o diagnóstico ambiental que culminou na criação do Plano de Manejo da APA e o Zoneamento das atividades desenvolvidas na área.

Dentre os instrumentos utilizados para o ordenamento territorial e gestão de APAs está o zoneamento ambiental. Tendo por base as características dos componentes físicos, bióticos e sociais, o zoneamento constitui ainda uma estratégia de recuperação e preservação dos recursos

naturais da APA do Guariroba, cujo objetivo é assegurar a sustentabilidade em quantidade e qualidade dos recursos hídricos utilizados no abastecimento público da cidade de Campo Grande.

C. ÁREA DE PROTEÇÃO AMBIENTAL DA BACIA DO CÓRREGO CEROULA – APA DO CEROULA

A APA do Ceroula foi criada pelo Decreto n. 8.264, de 27 de julho de 2001, e teve seu Conselho Gestor criado pelo Decreto Municipal n. 8.365, de 26 de dezembro de 2001, cuja finalidade é:

- I. Recuperar, proteger e conservar os cursos d'água que compõem a bacia do Córrego Ceroula;
- II. Proteger os ecossistemas locais, suas paisagens notáveis, o solo e demais atributos naturais que possam ser considerados relevantes;
- III. Resguardar e valorizar aspectos culturais e históricos associados às comunidades locais e região;
- IV. Promover programas, projetos e ações de gestão e manejo da área que contribuam com a sustentabilidade econômica e social de atividades e empreendimentos compatíveis com as finalidades citadas.

Em Campo Grande existem outras unidades de conservação que são objeto de interesse do poder público e estão distribuídas nas Regiões Urbanas do município, a saber:

- I. Anhanduizinho: Parque Ecológico do Anhanduí e a Reserva Particular do Patrimônio Natural da Universidade Federal de Mato Grosso do Sul (UFMS);
- II. Bandeira: Estação Ecológica do Damha;
- III. Centro: Parque Florestal Antônio Albuquerque;
- IV. Prosa: Parque das Nações Indígenas, o Parque Estadual do Prosa, os parques municipais Cônsul Assaf Trad e o Parque Ecológico do Sóter;
- V. Segredo: Parque Estadual das Matas do Segredo e o Parque Municipal Água Limpa.

2.12 ZONEAMENTO ECOLÓGICO-ECONÔMICO (ZEE)

O Zoneamento Ecológico-Econômico do Estado de Mato Grosso do Sul (ZEE-MS) é importante instrumento de gestão, do uso e ocupação do território, que tem por objetivo criar condições para que as atividades sociais e econômicas sejam adequadamente distribuídas com efetiva postura de conservação ambiental (SEMAC, 2011).

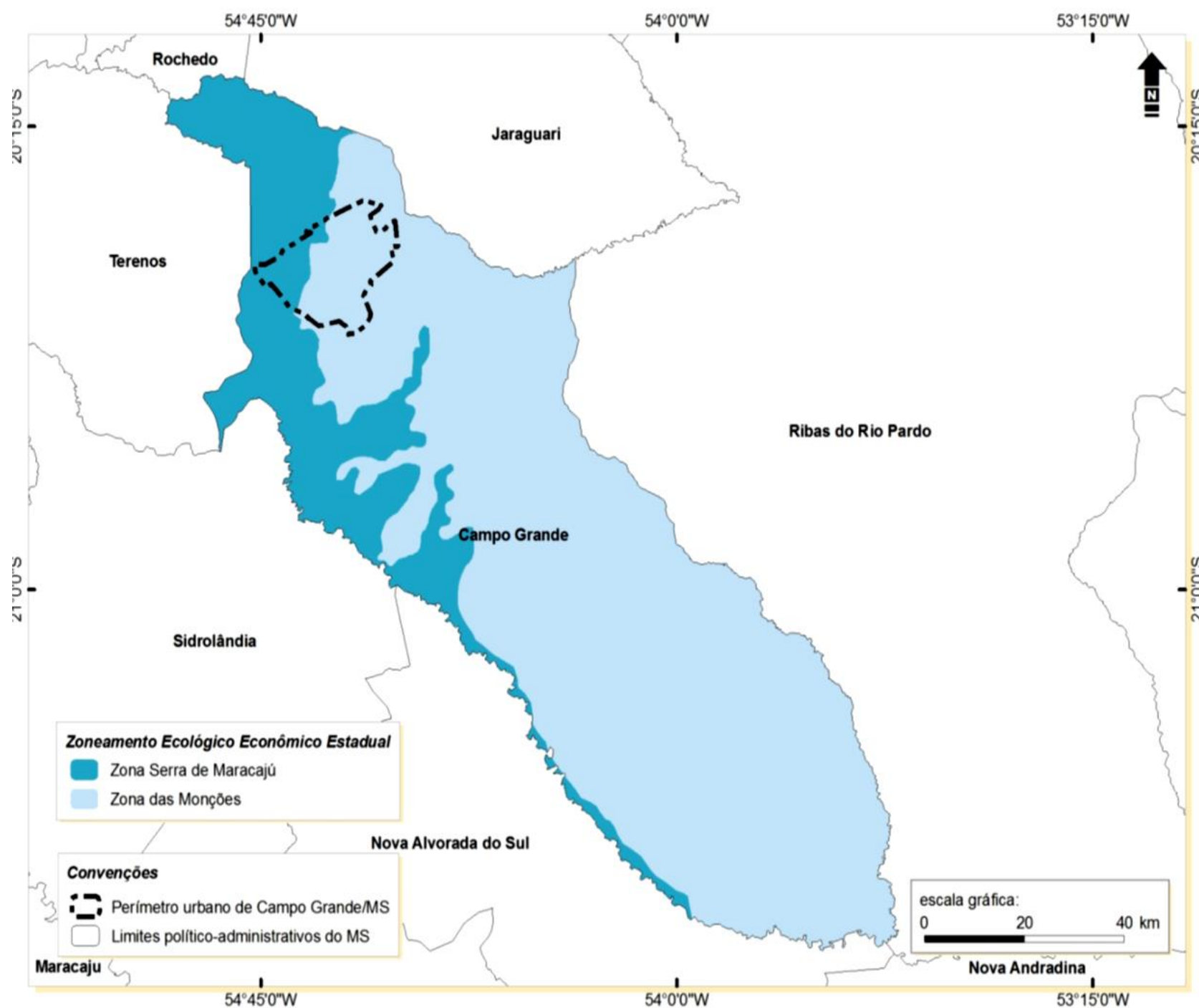
O Governo Estadual de Mato Grosso do Sul, optou por realizar o Zoneamento Ecológico Econômico para o ordenamento geral de uso e ocupação do território sul-mato-grossense, em três etapas. Tal estudo encontra-se na segunda etapa.

O Zoneamento Ecológico Econômico de Mato Grosso do Sul, teve como objetivo principal estabelecer normas técnicas e legais para o adequado uso e ocupação do território estadual,

compatibilizando, de forma sustentável, as atividades econômicas, a conservação ambiental e a justa distribuição dos benefícios sociais.

Os resultados obtidos apontaram que a área territorial do município de Campo Grande situa-se em duas Zonas: a Zona das Monções e a Zona da Serra de Maracajú. Sendo que a primeira apresenta maior extensão, enquanto que a segunda apresenta maior abrangência na faixa Noroeste do município, conforme se pode observar na Figura 13.

Figura 13 – Zonas existentes no município de Campo Grande estabelecidas através do Zoneamento Ecológico-Econômico do MS.



Fonte: Plano Municipal de Saneamento Básico – Gestão Integrada dos Resíduos Sólidos de Campo Grande/2012.

Na Zona das Monções, que é enquadrada como uma Zona de Expansão. Recomenda-se atividades de agricultura consorciada com a pecuária semi-extensiva, agroindústria, industrialização em geral. A presença de grandes vazios demográficos e baixa produção evidenciam a necessidade de infraestrutura urbana, rural e de transporte para indução de novos arranjos produtivos.

A Zona da Serra de Maracajú é uma Zona Consolidada e, portanto é necessário o fortalecimento da estrutura urbana, em especial dos Polos de Ligação, qualificando a sua

infraestrutura, equipamentos públicos e serviços básicos, visando aperfeiçoar a sua funcionalidade como irradiadora de serviços e dinamizadora do desenvolvimento regional.

2.13 ZONEAMENTO TERRITORIAL DE CAMPO GRANDE

O Zoneamento é o dispositivo legal de planejamento físico territorial, para a implantação de planos de uso do solo, assegurando a distribuição adequada dos usos do solo em uma área urbana, com padrões urbanísticos que garantam a sustentação habitacional e ambiental.

Em Campo Grande temos a Lei Complementar n. 74, de 6 de setembro de 2005, que Dispõe Sobre o Ordenamento do Uso e da Ocupação do Solo no Município de Campo Grande.

Constituem objetivos do ordenamento do uso e da ocupação do solo do Município de Campo Grande:

I - estabelecer normas para o adequado adensamento populacional da área urbana e contribuir para o desenvolvimento sustentável;

II - contribuir para a preservação do patrimônio natural e cultural do Município;

III - preservar, proteger, recuperar e melhorar a qualidade do ambiente urbano e rural;

IV - assegurar às atividades e aos empreendimentos públicos e privados, condições locais adequadas e de definição precisa;

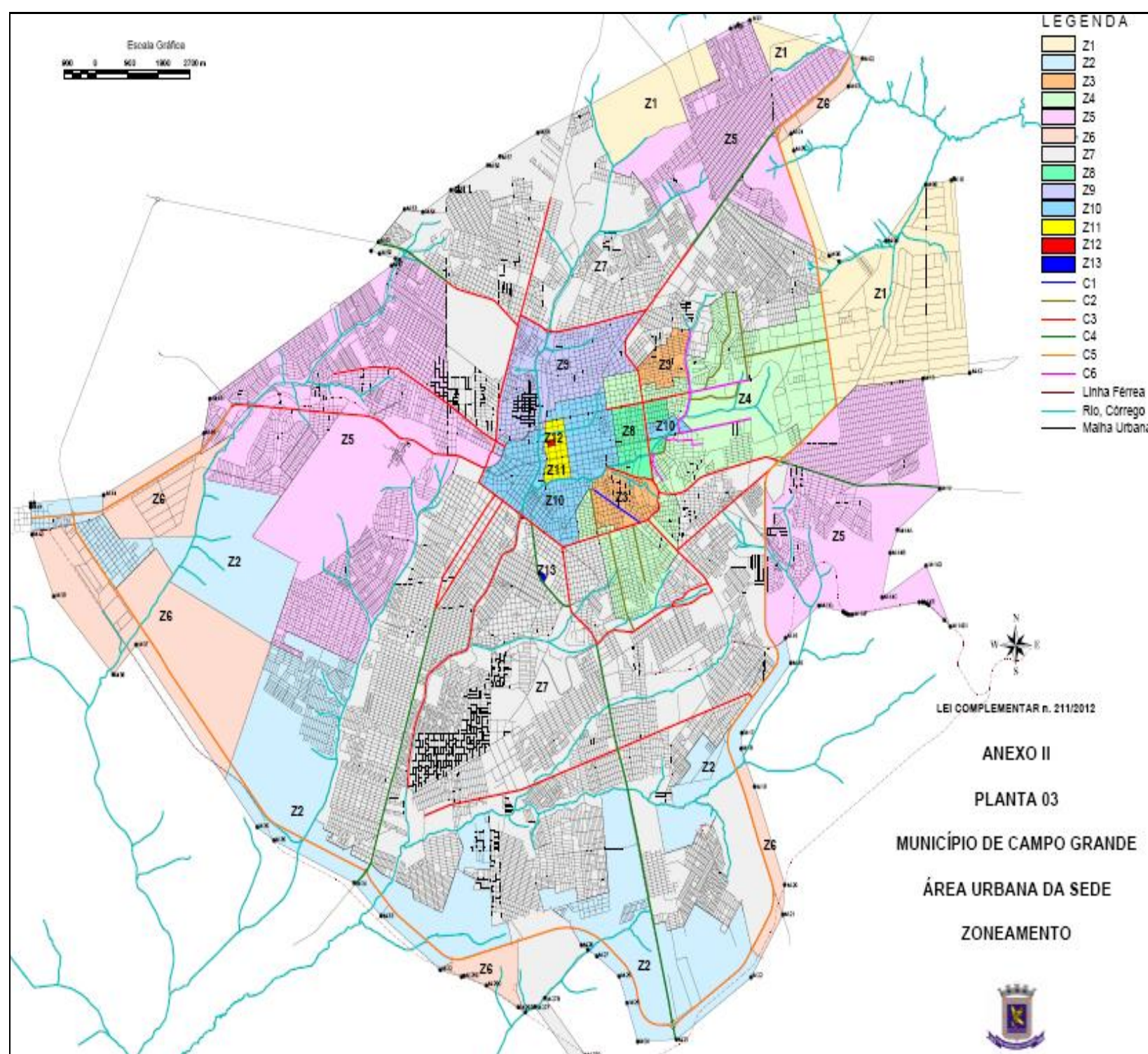
V - estabelecer bases sistemáticas de referência e de direito para o exercício do poder de polícia administrativa por parte da Prefeitura Municipal de Campo Grande, em consonância com as diretrizes estabelecidas no processo de planejamento municipal;

VI - atender, primordialmente, a função social da propriedade e a proteção ambiental.

A última alteração desta Lei foi a Lei Complementar 211, de 28 de dezembro de 2012, altera Dispositivos da Lei Complementar n. 74, de 6 de setembro de 2005, modificada pelas Leis Complementares n. 76, de 4 de novembro de 2005, n. 96, de 14 de dezembro de 2006, n. 107, de 21 de dezembro de 2007, n. 141, de 19 de agosto de 2009, n. 186, de 12 de dezembro de 2011, n. 203, de 20 de julho de 2012 e n. 205, de 19 de novembro de 2012 e dá outras providências.

Campo Grande assim ficou zoneada, conforme Figura 14 da Lei Complementar n. 211/2012, Anexo II, Planta III.

Figura 14 – Zoneamento (Lei Complementar n.211/2012).



Fonte: PLANURB, 2013.

2.14 ASPECTOS DEMOGRÁFICOS

A população campo-grandense, segundo censo demográfico do IBGE, atingiu um total de 786.797 habitantes em 2010, concentrando 32,1% população do Estado. Observa-se que durante as últimas décadas o município passou por um importante crescimento populacional, tendo em vista que a população total aumentou aproximadamente 5,5 vezes entre 1970 e 2010. Observa-se um alto grau de urbanização, a população urbana representa 98,66% do total da população.

Alguns indicadores e variáveis que concernem aos aspectos demográficos do município de Campo Grande, Regiões Urbanas e seus distritos são apresentados no Tabela 4.

Tabela 4 - Indicadores e variáveis no município, regiões urbanas e distritos de Campo Grande, 2010.

Indicadores	Campo Grande	Regiões Urbanas							Distritos		Demais Áreas Rurais
		Centro	Segredo	Prosa	Bandeira	Anhanduizinho	Lagoa	Imbirussu	Anhanduí	Rochedinho	
População Total	786.797	71.037	108.962	82.328	113.118	185.558	114.447	98.752	4.267	1.093	7.235
População Masculina	381.333	32.482	52.791	41.078	54.853	89.927	55.379	47.692	2.350	609	4.172
População Feminina	405.464	38.555	56.171	41.250	8.084	14.726	8.655	6.776	243	60	568
Razão de Sexo (%) ¹	94,05	84,25	93,98	99,58	94,14	94,04	93,75	93,4	122,59	125,83	136,21
Idade média	31,7	38,21	30,16	31,79	31,42	30,25	32,21	32,18	32,37	36,68	31,4
Idade mediana ²	28,9	36,39	27,78	30,34	28,77	27,77	28,5	30,27	31,62	37,96	30,56
Razão de dependência demográfica (%) ³	41,69	38,45	43,11	39,54	39,55	43,69	42,32	42,17	40,32	45,35	44,36
Índice de envelhecimento (%) ⁴	29,6	92,5	22,19	26,75	27,04	22,8	26,46	32,69	29,87	45,11	26,12
Mulheres em idade fértil ⁵	232.733	20.435	32.732	23.944	34.318	55.330	33.864	28.961	1.126	237	1.659
Razão crianças/mulheres (‰) ⁶	244,38	151,26	271,81	241,23	235,56	266,15	255,58	233,97	215,81	253,16	342,37
Taxa Média geométrica de crescimento anual (%) - 2007-2010	2,51	-1,37	4,556	5,2	2,53	2,67	2,59	0,9	0,63	1,01	3,82
Densidade Demográfica (hab./ha)	97,22 km ²	35,32	24,23	14,79	18,14	29,97	22,63	17,20	5,90	19,67	0,01
Domicílios particulares permanentes	282.185	31354	38529	28809	41404	62731	39226	34391	2106	629	3006
Média de moradores por domicílio	2,79	2,27	2,83	2,86	2,73	2,96	2,92	2,87	2,03	1,74	2,41

Fonte: Dados do Perfil Socioeconômico de Campo Grande (2011) apud IBGE, Censo Demográfico 2011, in Plano Municipal de Saneamento Básico – Gestão Integrada dos Resíduos Sólidos de Campo Grande/2012.

Notas: Dados preliminares divulgados em 1º/6/2011.

1. Expressa o número de homens para cada grupo de 100 mulheres.

2. É a idade que divide a população em dois blocos numericamente iguais

3. Mede o peso da população em idade potencialmente inativa (0 a 14 anos e 65 anos ou mais) sobre potencialmente ativa (15 a 64 anos de idade). Este indicador expressa o número de pessoas em idades potencialmente inativas para cada grupo de 100 pessoas economicamente ativas.

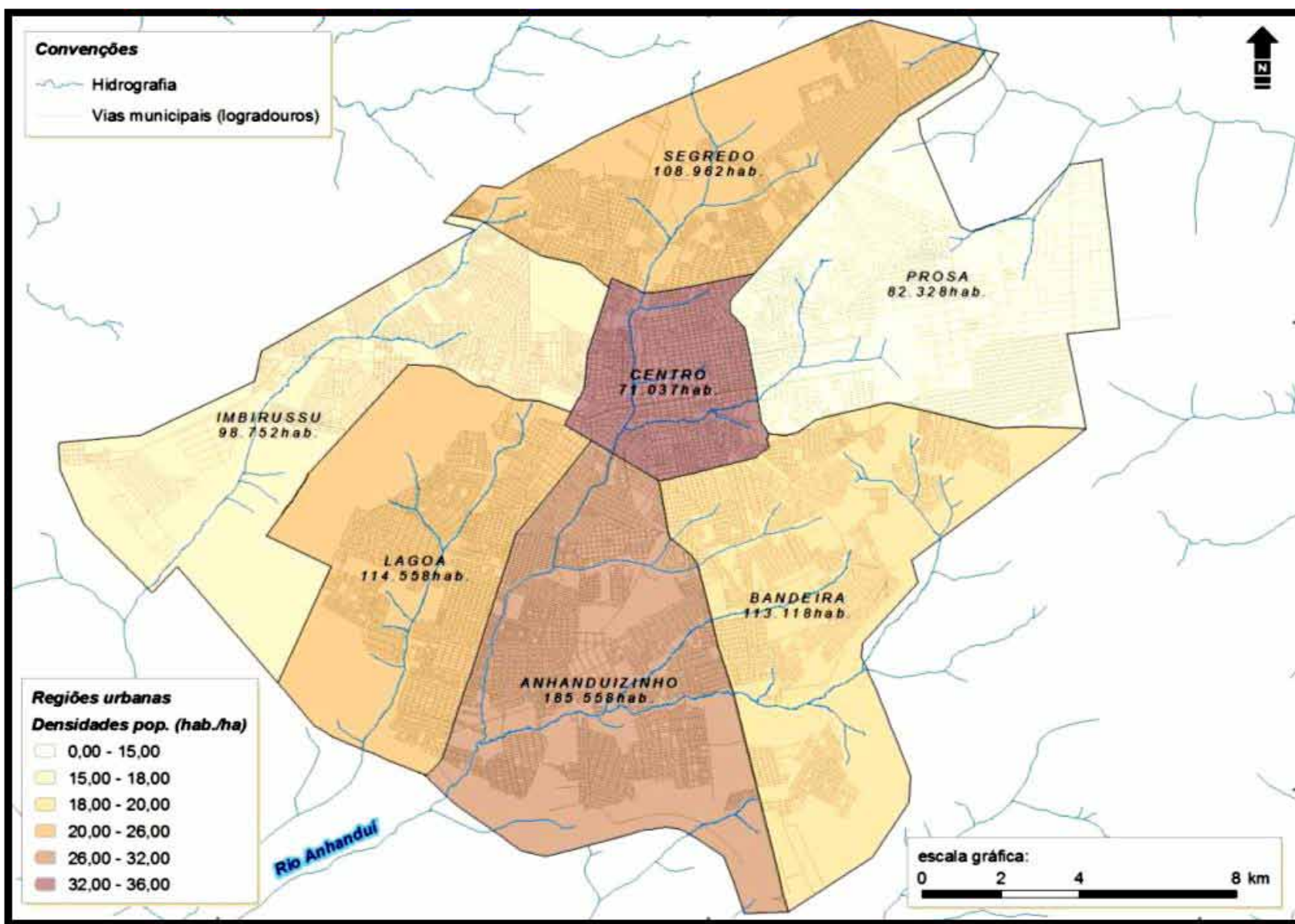
4. Expressa o número de idosos (65 anos e mais de idade) para cada grupo de 100 crianças (0 a 14 anos de idade).

5. Sob a ótica demográfica as mulheres em idade fértil são aquelas com idade de 15 a 49 anos.

6. É a número de crianças menores de 5 anos de idade por mil mulheres de 15 a 49 anos de idade de uma população. Esta medida é utilizada como indicador aproximado da fecundidade, quando não se dispõe de dados detalhados sobre nascimentos.

As regiões urbanas da cidade de Campo Grande com maiores densidades populacionais são a do Centro e do Anhanduizinho, respectivamente 35,32 hab./ha e 29,97 hab./ha. Já as com menores valores são as do Prosa e do Imbirussu com, respectivamente, 14,79 hab./ha e 17,20 hab./ha. A distribuição da população e densidade por região urbana pode ser visualizada na Figura 15.

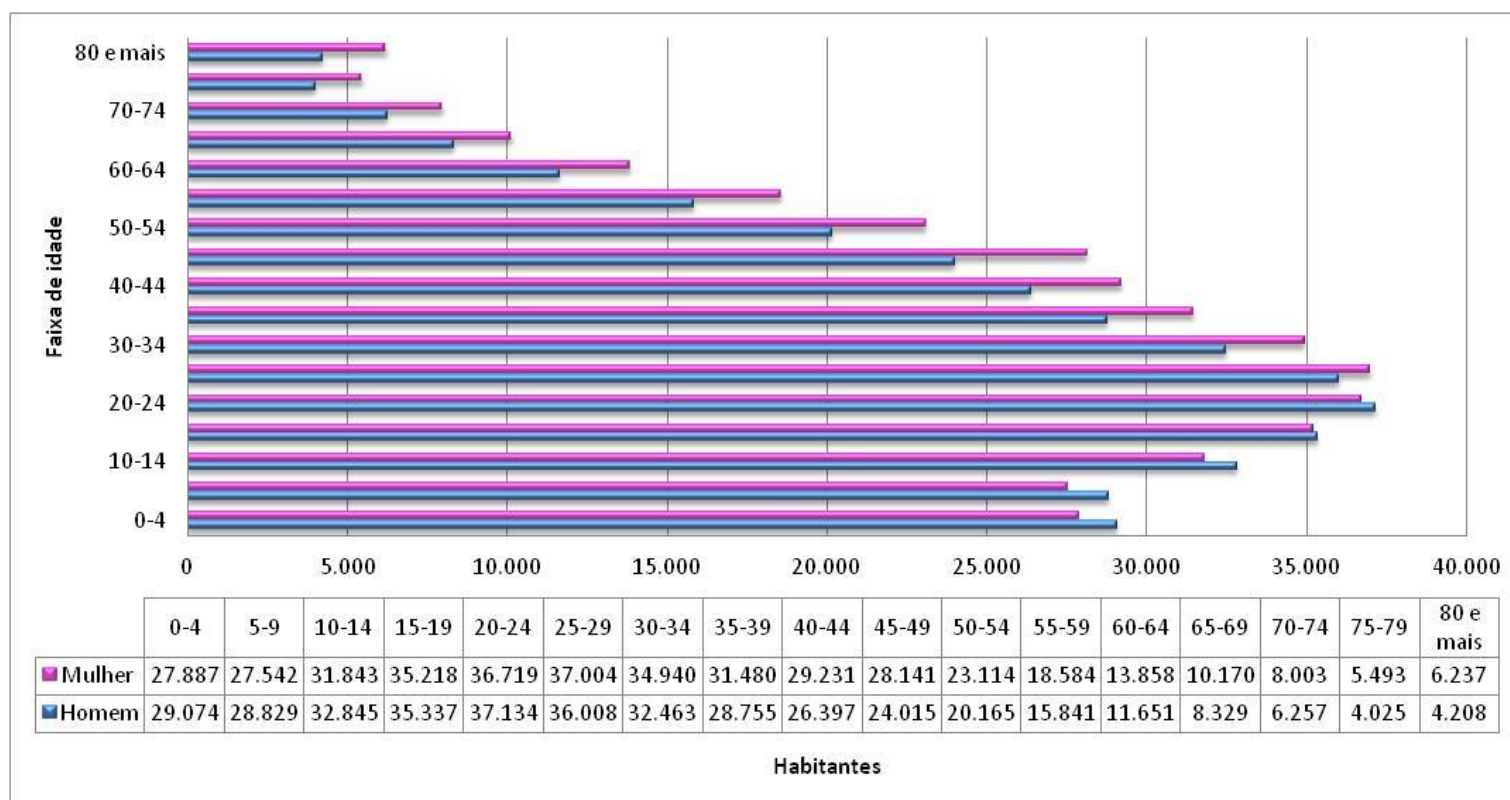
Figura 15 – Representação da densidade populacional e população por região urbana de Campo Grande.



Fonte: Plano Municipal de Saneamento Básico – Gestão Integrada dos Resíduos Sólidos de Campo Grande/2012.

No que se refere à distribuição da população de Campo Grande por faixa etária e sexo (Gráfico 2), verifica-se que a população idosa é reduzida em comparação com as demais faixas etárias e há ocorrência de mais mulheres do que homens.

Gráfico 2 – Distribuição da população da cidade de Campo Grande por faixa etária e sexo.



Fonte: Atlas do Desenvolvimento Humano no Brasil, 2013, PNUD.

Tabela 5 - População alfabetizada por grupos de idade em Campo Grande/2010.

	Total	5 a 9 anos	10 a 14 anos	15 a 19 anos	20 a 29 anos	30 a 39 anos	40 a 49 anos	50 a 59 anos	60 anos ou mais
Campo Grande	693.235	44.492	63.891	70.076	145.563	125.498	104.083	73.114	66.518

Fonte: IBGE, Censo Demográfico 2010. Elaboração: PLANURB.

Nota: consideraram-se as pessoas de 5 anos ou mais de idade.

2.15 ASPECTOS DA SAÚDE

Conforme o Perfil Socioeconômico de Campo Grande (2010), no âmbito da saúde, o município de Campo Grande é gestor pleno desde 1996, ou seja, gerencia todas as suas unidades (próprias) e as credenciadas ao SUS – Sistema Único de Saúde, sediadas na capital de Mato Grosso do Sul. Em agosto de 1989 foi firmado o Convênio n. 26/89 entre a Secretaria Estadual de Saúde de Mato Grosso do Sul e a Prefeitura Municipal de Campo Grande, visando à implantação do SUS na capital, através da transferência de unidades de abrangência local. Estabeleceram-se, assim, os mecanismos iniciais de implantação do SUS, com o regime de cogestão no município, o repasse financeiro e a cessão de bens móveis e imóveis.

Um dos maiores impactos do Sistema Único de Saúde em Campo Grande foi a extensão da cobertura de consultas médicas básicas, atingindo 3,0 consultas/habitante/ano em 2009, conforme representado na Tabela 6.

Tabela 6 - Atendimento médico na rede própria em Campo Grande/2003-2012.

ANO	NÚMERO DE ATENDIMENTOS
2003	1.596.571
2004	1.588.555
2005	1.693.105
2006	1.953.432
2007	2.153.878
2008	2.281.212
2009	2.297.019
2010	2.476.240
2011	2.459.769
2012	2.510.817

Fonte: PLANURB, 2013.

2.16 ASPECTOS ECONÔMICOS

A Secretaria Municipal de Desenvolvimento Econômico, de Ciência e Tecnologia e do Agronegócio (SEDESC) promove o fomento ao desenvolvimento econômico e a inovação tecnológica, por meio de parcerias com as universidades, institutos de pesquisas e grandes empresas para agregar novos valores, garantindo a qualidade do setor produtivo, atendendo as demandas locais, com foco na geração de emprego e renda, na sustentabilidade dos projetos e do meio ambiente, além de promover a integração social do município.

2.16.1 SETOR PRIMÁRIO

A estrutura do sistema produtivo econômico municipal tem o apoio do Conselho Municipal de Desenvolvimento Rural Sustentável (CMDRS), e as ações são executadas pela SEDESC, por meio dos programas de fomento e desenvolvimento das cadeias produtivas da carne, leite, peixe, horticultura, ovinocultura, apicultura, silvicultura e outros.

No Município de Campo Grande existem vários assentamentos rurais e também as associações de produtores rurais não vinculadas a assentamentos da reforma agrária: Associação dos Produtores do Aguão, Associação dos Produtores do Indubrasil, Associação dos Produtores do Rochedinho, Associação dos Produtores do Santa Maria, Associação dos Produtores do Três Barras, Associação dos Produtores do Anhanduí, Associação dos Produtores da Gameleira e o Quilombola Sítio Buriti, totalizando aproximadamente 900 produtores.

O município é assistido por vários programas voltados ao agronegócio. São 124 Projetos: Produção Agroecológica Integrada e Sustentável (PAIS); Programa de Aquisição de Alimentos da Agricultura Familiar (PAA), com 350 produtores cadastrados e 112 instituições beneficentes atendidas; 14 patrulhas mecanizadas, que executam serviços de preparo de solo, encanteiramento e outros, e o Projeto de Assistência Técnica e Extensão Rural, que é levado permanentemente a todos os produtores da agricultura familiar na área do município.

Em outubro de 2010, foi criada a Cooperativa de Produtores Orgânicos da Agricultura Familiar de Campo Grande (ORGANOCOOP), com 63 agricultores certificados em fevereiro de 2011 (SEDESC).

A) AGROPECUÁRIO

Os dados referentes à distribuição dos rebanhos por tipo, nos anos de 2008 e 2011 para o município de Campo Grande/MS estão listados na Tabela 7.

Tabela 7- Principais rebanhos e produtos da pecuária de Campo Grande - 2011.

Especificação	Quantidade (cabeças)	Participação (%)		
		Estadual	Mesorregional	Microrregional
Efetivo dos rebanhos em 31/12/11				
Categorias				
Grande porte	603.899	2,8	12,8	28,7
Bovino	592.796	2,8	12,7	28,7
Bubalino	112	0,7	5,4	9,9
Eqüino	10.110	3,0	13,6	27,9
Asinino	88	2,2	14,4	33,0
Muar	793	1,7	9,7	29,1
Médio porte	165.715	8,9	32,5	68,3
Suíno	148.159	11,2	37,3	79,7
Caprino	1.866	4,7	14,2	20,0
Ovino	15.690	3,2	15,7	32,9
Pequeno porte	608.965	2,4	6,0	6,3
Galos, frangas, frangos e pintos	560.756	2,5	6,8	7,0
Galinhas	45.905	1,5	2,6	3,0
Codornas	1.932	1,4	1,4	1,4
Coelhos	372	43,3	77,0	86,9
Produção animal				
Produtos				
Leite produzido (1 000 litros)	21.894	4,2	15,6	25,0
Ovos de galinha (1 000 dúzias)	312	0,8	1,1	1,2
Ovos de codorna (1 000 dúzias)	35	1,3	1,3	1,3
Mel de abelha (t)	6	0,9	11,6	45,9
Casulos do bicho-da-seda (t)	-	-	-	-
Lã (t)	8	7,5	32,9	44,8

Fonte: IBGE, Diretoria de Pesquisas, Coordenação de Agropecuária, Pesquisa da Pecuária Municipal, 2011. Elaboração: PLANURB, 2013.

Conforme o Anuário da produção agrícola e pecuária de Mato Grosso do Sul - AgroAlimento (2010), o Estado se destaca no cenário nacional e internacional da produção de

alimentos. Com sua extensão de solo fértil e o aprimoramento do setor produtivo agropecuário, chegou-se aos índices de safras recordes e de uma agropecuária de excelência. Desde sua criação, há pouco mais de três décadas, os agricultores do Estado ampliaram a área cultivada em 113%, uma expansão tímida no que diz respeito à abertura de novas áreas, mas, por outro lado, no mesmo período, a produtividade média por hectare cresceu 236% e a produção total de grãos foi ampliada em 617%. Os dados comprovam que o principal incremento nos últimos anos tem se dado pela incorporação de tecnologias que proporcionaram o aumento do rendimento médio das áreas, com conseqüente expansão da produção estadual. Na safra de 1977/1978, período que marcou a divisão do então Mato Grosso e a criação de Mato Grosso do Sul, as lavouras cultivadas com grãos já ocupavam 1,353 milhões de hectares em Mato Grosso do Sul, com produção total de 987,2 mil toneladas de produtos agrícolas. De acordo com CONAB (Companhia Nacional do Abastecimento), a produtividade média por hectare cultivado no Estado, considerando todos os grãos no período citado, era de apenas 729 quilos por hectare.

Na safra 2008/2009, ou seja, pouco mais de 30 anos depois, a área cultivada com grãos em MS alcançou 2,888 milhões de hectares, com produção em torno de 7 milhões de toneladas de grãos, sendo que a produtividade média das lavouras chegava a 2.452 quilos por hectare, considerando a média de todas as culturas. Uma das principais culturas de Mato Grosso do Sul, a soja, teve um crescimento de 785% desde a safra de 1977/78, passando de 472 mil toneladas naquele mesmo período para 4,179 milhões de toneladas na safra colhida 2009, os principais fatores que contribuíram para esse crescimento foram o aumento da área produtiva, que cresceu 247% desde 1977, saltando de 494 mil hectares para 1,715 milhões de hectares cultivados, o outro fator foi referente ao rendimento da produção que saiu dos tímidos 955,5 quilos de soja por hectare para um rendimento médio de 2.436 quilos de soja por hectare, um aumento acumulado de 154,9% (AgroAlimento, 2010).

A seguir são disponibilizados os dados, referentes às principais culturas de Campo Grande/MS, demonstrando a área colhida (Tabela 8).

Tabela 8 - Principais culturas de Campo Grande (área colhida) no período compreendido entre 2009 a 2011.

Produtos	ÁREA COLHIDA (hectares)		
	2009	2010	2011
Abacaxi	15	15	15
Arroz	400	100	-
Aveia	200	-	200
Banana (cacho)	20	20	20
Café (em grão) Total	4	4	5
Cana de Açúcar	50	480	1.242
Coco-da-baía	3	3	3
Feijão	200	150	-
Laranja	12	12	20
Limão	7	7	7
Mamão	4	26	12
Mandioca	150	200	200
Manga	15	15	15
Maracujá	4	4	-
Melancia	30	3	-
Milho	5.530	7.980	8.500
Soja	9.200	9.500	11.200
Sorgo	650	400	400

2.16.2 SETOR SECUNDÁRIO

Com a finalidade de cuidar da política de desenvolvimento econômico do município de Campo Grande, por meio da Lei n. 4.722, de 1º de janeiro de 2009, foi criada a Secretaria Municipal de Desenvolvimento Econômico, de Ciência e Tecnologia e do Agronegócio (SEDESC). Sua missão é planejar, induzir e intensificar as ações voltadas ao desenvolvimento econômico e social de Campo Grande, tendo como diretriz atuar proativamente como agente facilitador e de apoio a empreendedores, locais ou não, na articulação, informação e orientação nos procedimentos legais, visando o apoio do município para a concessão de incentivos fiscais, previstos no Programa de Incentivos para o Desenvolvimento Econômico e Social de Campo Grande, de maneira a agilizar o atendimento aos investidores interessados a se instalarem, relocizarem ou ampliarem seus negócios na capital.

Entre as principais ações desenvolvidas, se destaca a parceria com outros órgãos da Prefeitura Municipal de Campo Grande, entidades de classe, federações, sindicatos e universidades, visando alcançar os seguintes objetivos:

I. Desenvolvimento econômico e social por meio da implantação e consolidação de empreendimentos locais e oriundos de outras localidades, com agregação de valor e inovação, para elevação de produtividade;

II. Viabilização de plataforma logística intermodal de transportes e distribuição, estabelecendo vantagens competitivas para produtos e serviços da Capital e do Estado de Mato Grosso do Sul;

III. Implantação de Polo Tecnológico, proporcionando condições para o estabelecimento e consolidação de meios de produção com elevado valor agregados e capital intelectual, gerando inovação em produtos, processos e serviços;

IV. Capacitação e qualificação profissional para atendimento à demanda por mão de obra qualificada pelas empresas instaladas e em fase de instalação na Capital (Fonte: SEDESC).

A) EMPRESAS

Em relação ao ramo empresarial de Campo grande apresentamos a Tabela 9 e 10 com informações sobre as empresas constituídas e falidas e também os estabelecimentos por setor de atividade econômica.

Tabela 9 - Empresas constituídas, extintas e falidas em Campo Grande, 2003-2012.

Ano	Empresas		
	Constituídas	Extintas	Falidas
2003	2.481	449	26
2004	2.494	444	38
2005	2.498	376	54
2006	2.415	545	8
2007	2.705	662	8
2008	3.214	702	2
2009	3.212	630	2
2010	12.065	908	1
2011	9.186	963	4
2012	11.823	1.558	4

Fonte: Junta Comercial do Estado de Mato Grosso do Sul. Elaboração: PLANURB, 2013.

Tabela 10 - Estabelecimentos relacionados na RAIS por Setor de Atividade Econômica/2008-2011

Setor	2008		2009		2010		2011	
	Unid.	%	Unid.	%	Unid.	%	Unid.	%
Administração pública	66	0,44	71	0,44	68	0,40	68	0,38
Agropecuária extr. vegetal, caça e pesca	1.425	9,45	1.384	8,63	1.432	8,33	1.302	7,20
Comércio	5.764	38,22	6.131	38,22	6.641	38,64	6.989	38,64
Construção civil	897	5,95	1.021	6,36	1.157	6,73	1.316	7,28
Extrativa mineral	14	0,09	19	0,12	13	0,08	13	0,07
Indústria de transformação	860	5,70	909	5,67	1.002	5,83	1.076	5,95
Serviços	6.023	39,94	6.475	40,36	6.841	39,80	7.285	40,28
Serviços industriais De utilidade pública	32	0,21	32	0,20	35	0,20	39	0,22
Outros/Ignorados	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00
Total	15.081	100	16.042	100	17.189	100	18.088	100

Fonte: RAIS - Ministério do Trabalho e Emprego.

Elaboração: Observatório do Mercado de Trabalho de Campo Grande – FUNSAT / PLANURB, 2013.

Nota: RAIS - Relação Anual de Informações Sociais é um Registro Administrativo criado pelo Decreto n. 76.900/75, com declaração anual e obrigatória para todos os estabelecimentos existentes no território nacional.

B) PROGRAMA DE INCENTIVOS PARA O DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO E SOCIAL DE CAMPO GRANDE (PRODES)

O Programa de Incentivos para o Desenvolvimento Econômico e Social de Campo Grande (PRODES) foi implantado em 25 de outubro de 1999, pela Lei Complementar n. 29. Atualmente, este programa está regulamentado pelo Decreto n. 9.166, de 22 de fevereiro de 2005 e suas alterações posteriores.

O Programa tem propiciado ótimas oportunidades de negócios para os investidores, contribuindo para a geração de empregos para a população. Para o investidor são muitos os incentivos oferecidos pelo município: áreas estrategicamente localizadas em polos empresariais, apoio institucional e moderna infraestrutura.

As principais modalidades de incentivos oferecidas pelo município de Campo Grande são: doação de terreno para a construção das obras necessárias ao funcionamento das empresas; execução de serviços de infraestrutura necessários à edificação de obras civis e das vias de acesso; redução e/ou isenção de tributos municipais.

Na área do Imposto Sobre Serviços de Qualquer Natureza (ISSQN), a Prefeitura Municipal de Campo Grande oferece redução ou isenção dos encargos tributários, incidentes sobre obras de construção ou ampliação de edificações, e aqueles decorrentes de incentivo ao turismo receptivo, e organização de congressos, convenções, seminários, feiras, simpósios, encontros e jornadas de âmbito regional, nacional ou internacional (Fonte: SEDESC).

C) INDÚSTRIAS

Segundo levantamento baseado nos dados divulgados em novembro de 2012 pelo IBGE (Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística) feito pela FIEMS (Federação das Indústrias de Mato Grosso do Sul), O PIB (Produto Interno Bruto) do setor industrial de Mato Grosso do Sul aumentou 274,11% entre 2002 a 2010, saltando de R\$ 2,2 bilhões para R\$ 8,3 bilhões; a taxa média de crescimento foi de 15,8% .

Ao observar o PIB industrial Constante (Levando em consideração a inflação) ele teve o melhor desempenho médio, além de um crescimento acumulado de 2002 a 2010 de 73,05%. Respectivamente as indústrias de transformação, de extrativismo e utilidades públicas evoluíram a uma taxa de 7,39% ao ano, 9,60% ao ano e 10,76 ao ano.

As projeções feitas pela FIEMS aponta um crescimento do PIB industrial 17,38% no ano de 2013 e de um avanço de 12,74% para 2014.

Tabela 11 - Estabelecimentos industriais por segmento, 2012, em Campo Grande.

	2012	
	CG	MS
Construção civil	896	1.998
Indústria de produtos alimentícios, bebidas e álcool etílico	448	1.855
Indústria metalúrgica, mecânica e de material elétrico	405	1.228
Indústria do papel, papelão, editorial e gráfica	231	572
Indústria têxtil do vestuário e artefatos de tecido	200	471
Indústria da madeira e do mobiliário	133	597
Indústria química, produtos farmacêuticos, veterinários e perfumaria	24	62
Indústria de calçados	14	55
Indústria de produtos minerais não metálicos	7	159
Serviços industriais de utilidade pública	11	34
Extrativa mineral	13	83
Demais atividades industriais ou de apoio à indústria	889	2.701
Total	3.271	9.815

Fonte: Federação das Indústrias do Estado de Mato Grosso do Sul – FIEMS/SISGRAN/PLANURB, 2013.

Estudos realizados pelo IBGE em um período de 12 anos (1995-2007) demonstram o crescimento do PIB de Mato Grosso do Sul, no qual o PIB Industrial teve um crescimento de 79,2%, os de Serviços tiveram um aumento de 51,9% e o Agropecuário teve elevação de 27,6%. De acordo com dados da Federação das Indústrias do Estado Mato Grosso do Sul - FIEMS, (2009), o crescimento do PIB foi de 10,11%, houve um aumento por volta de R\$ 475 milhões, e os setores que geraram mais influência foram: sucroenergético, papel e celulose. O setor de maior importância para determinação do PIB industrial é o de alimentos e bebidas, que representam 60%. O setor sucroalcooleiro sul-mato-grossense apresentou o segundo maior crescimento observado no país com um aumento de 30,1% na produção canavieira, ficando somente atrás do estado de Goiás. Esse aumento se deve a entrada de operação de sete novas usinas em 2009, totalizando no Estado de Mato Grosso do Sul 21 usinas em operação.

2.16.3 SETOR TERCIÁRIO

A) COMÉRCIO

Antes mesmo da criação do Estado de Mato Grosso do Sul, Campo Grande despontava como polo de desenvolvimento. Em 1950, o município já se destacava, uma vez que concentrava 16,3% do total das empresas comerciais do estado. Em 2012, esta participação passou a ser de 38,71%, conforme Tabela 12.

Tabela 12 - Total de estabelecimentos comerciais/2003-2012

Ano	Mato Grosso do Sul	Campo Grande	% CG/MS
2003	27.612	9.705	35,15
2004	24.601	8.286	33,68
2005	23.034	7.542	32,74
2006	23.563	7.850	33,31
2007	23.012	7.675	33,35
2008	24.641	8.422	34,18
2009	27.459	9.441	34,38
2010	31.628	11.461	36,24
2011	36.363	13.490	37,10
2012	41.378	16.018	38,71

Fonte dos dados brutos: SEFAZ. Elaboração: PLANURB, 2013.

Nota: Dados elaborados pelo Banco de Dados do Estado – SEMAC/MS.

B) SERVIÇOS

O município apresenta uma variedade de serviços oferecidos, destacando-se nas atividades de serviços diversos e de transporte rodoviário de cargas, em 2012, conforme demonstra a Tabela 13.

Tabela 13 - Estabelecimentos de serviços por ramos de atividades, CNAE/2007-2012

Atividades	Número de Estabelecimentos					
	2007	2008	2009	2010	2011	2012
Agências de viagens e turismo	19	20	22	21	19	19
Água e esgoto	3	3	2	2	4	4
Alojamento – Hotéis	16	18	19	18	17	19
Alojamento – Motéis	9	10	10	10	10	12
Armazenamento e atividades auxiliares dos transportes	7	8	10	11	12	10
Atividades de rádio	5	5	6	9	9	10
Comércio atacadista de energia elétrica	-	-	-	-	-	1
Correio nacional	2	2	2	1	1	1
Distribuição de energia elétrica	1	1	1	1	1	1
Estética e tratamento de beleza	7	9	10	26	28	31
Geração de energia elétrica	2	2	2	2	2	2
Informática e serviços na web (provedores, etc.)	63	70	77	82	77	80
Operadoras de televisão por assinatura por cabo	16	16	13	10	9	10
Outros serviços de comunicação – estabelecimentos	14	14	21	22	23	25
Outros serviços de transporte	54	63	73	84	94	97
Reparação e manutenção de equipamentos e máquinas	32	38	42	61	61	57
Serviços – Diversos	466	494	562	644	663	726
Serviços – Leiloeiros	11	12	12	11	12	12
Serviços – Outros Alojamentos	1	1	1	1	1	1
Serviços de arquitetura e engenharia; testes e análises técnicas	35	39	51	56	60	63
Serviços de saúde	20	21	19	18	19	14
Serviços especializados para construção	18	20	23	34	36	43
Telefonia móvel celular	5	6	7	8	7	9
Televisão aberta	5	5	5	4	4	4
Transmissão de energia elétrica	5	6	8	8	8	9
Transporte rodoviário coletivo de passageiros	38	40	44	53	61	71
Transporte rodoviário de carga	474	497	558	624	739	852
Total	1.328	1.420	1.600	1.821	1.977	2.183

Fonte dos dados brutos SEFAZ. Elaboração: PLANURB, 2013.

Nota: Dados elaborados pelo Banco de Dados do Estado – SEMAC/MS.

2.17 PROGNÓSTICO POPULACIONAL

Para a realização de qualquer ação de planejamento urbano, é necessário o conhecimento prévio das características populacionais e socioeconômicas locais, bem como as necessidades dos habitantes locais na esfera abrangida pelo Projeto. Inerente a isto, como o planejamento é uma ação que envolve certo horizonte de tempo futuro, é necessário que se estime alguns dados, principalmente quantitativos, para que este instrumento seja efetivamente aplicável e eficaz durante no mínimo, o período pré-estabelecido.

Para atendimento das demandas futuras dos serviços de saneamento básico de Campo Grande, faz-se necessário estabelecer uma análise do crescimento populacional apresentado pelo

município, segundo dados oficiais do IBGE, no período compreendido entre 2013 a 2033, com vistas a definir o melhor critério de crescimento baseado em taxas de crescimento.

Na Tabela 14, são apresentadas as Projeções no tempo para o município de Campo Grande, pelo Método Mínimo Quadrado Ordinário (MQO) e a divisão da população urbana e rural considerando os percentuais do Censo 2010.

Tabela 14 – Projeção populacional 2013-2033.

Projeção da População do Município de Campo Grande 2013 - 2033			
Ano	População de Campo Grande	População Urbana	População Rural
2013	830.905	819.758	11.147
2014	844.049	832.726	11.323
2015	857.192	845.693	11.499
2016	870.337	858.661	11.676
2017	883.481	871.629	11.852
2018	896.625	884.597	12.028
2019	909.770	897.565	12.205
2020	922.914	910.533	12.381
2021	936.058	923.501	12.557
2022	949.203	936.469	12.734
2023	962.347	949.437	12.910
2024	975.491	962.405	13.086
2025	988.636	975.373	13.263
2026	1.001.780	988.341	13.439
2027	1.014.924	1.001.309	13.615
2028	1.028.069	1.014.277	13.792
2029	1.041.213	1.027.245	13.968
2030	1.054.357	1.040.213	14.144
2031	1.067.502	1.053.181	14.321
2032	1.080.646	1.066.149	14.497
2033	1.093.790	1.079.117	14.673

Fonte: Para população de 2000, 2007 e 2010: IBGE Censos Demográficos e Contagem populacional.

Elaboração: PLANURB, 2013.

O Método dos Mínimos Quadrados, ou Mínimos Quadrados Ordinários (MQO) “é uma técnica de otimização matemática que procura encontrar o melhor ajustamento para um conjunto de dados.... É a forma de estimação mais amplamente utilizada na econometria”(Wikipédia, 2011). Neste caso, utilizamos os mínimos quadrados ordinários:

Cálculo de projeção por tendência MQO.Função estimada (linear): $Y = a + b.X$

Onde,

Y = população

X = tempo (anos)

Então:

População = $a + b \text{Tempo}$

a = intercepto, corresponde à parte de Y que não depende de X.

b = inclinação, mede a sensibilidade de Y às variações de X.

Primeiro, encontrar a correlação r, entre as variáveis população e tempo do período conhecido. Existindo alta correlação positiva, à medida que a variável tempo avança, aumenta Y (população).

Tabela 15 – Taxa média de Crescimento Geométrico de Campo Grande MS

Período	TMGCA
1991/2000	2,64
2000/2010	1,72
2010/2020	1,61
2020/2030	1,34

Fonte: Para população de 1991, 2000, 2010 e 2020: IBGE Censos Demográficos e Contagem populacional. Outros anos elaborados pelo PLANURB.

A partir da projeção do crescimento populacional, foram feitas estimadas demandas para os componentes água, esgoto e resíduos, ao longo do horizonte de planejamento de 20 anos. A Tabela 16 mostra as demandas estimadas para o Município de Campo Grande. Foi estimada uma demanda de 150 L/hab/dia para a componente água, já incluindo as perdas e infiltrações e uma contribuição de 105 L/hab/dia para a componente esgoto. Quanto à componente resíduos sólidos, considerou-se uma contribuição de 0,8 kg/hab/dia.

Tabela 16 – Demandas dos serviços de abastecimento e água e esgotamento sanitário e resíduos sólidos projetadas para o município de Campo Grande.

ANO	População (hab.)	Demanda Total			
		L/s	L/s	kg/hab.dia	ton/dia
	Urbano	Água	Esgoto	Resíduos	
2013	819.758	1423,19	996,23	0,816	668,92
2014	832.726	1445,70	1011,99	0,830	691,16
2015	845.693	1468,22	1027,75	0,845	714,61
2016	858.661	1490,73	1043,51	0,858	736,73
2017	871.629	1513,24	1059,27	0,872	760,06
2018	884.597	1535,76	1075,03	0,886	783,75
2019	897.565	1558,27	1090,79	0,899	806,91
2020	910.533	1580,79	1106,55	0,912	830,41
2021	923.501	1603,30	1122,31	0,925	854,24
2022	936.469	1625,81	1138,07	0,935	875,60

2023	949.437	1648,33	1153,83	0,950	901,97
2024	962.405	1670,84	1169,59	0,962	925,83
2025	975.373	1693,36	1185,35	0,975	950,99
2026	988.341	1715,87	1201,11	0,986	974,50
2027	1.001.309	1738,38	1216,87	0,998	999,31
2028	1.014.277	1760,90	1232,63	1,010	1024,42
2029	1.027.245	1783,41	1248,39	1,021	1048,82
2030	1.040.213	1805,93	1264,15	1,032	1073,50
2031	1.053.181	1828,44	1279,91	1,043	1098,47
2032	1.066.149	1850,95	1295,67	1,054	1123,72
2033	1.079.117	1873,47	1311,43	1,064	1148,18

Fonte: PLANURB, 2013.

*kg/hab.dia = Fonte: Plano Resíduos Sólidos (Decreto 11.797 de Abril de 2012)

3 DIAGNÓSTICO TÉCNICO-PARTICIPATIVO DA SITUAÇÃO ATUAL DO SANEAMENTO BÁSICO

3.1 SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA

Uma das principais prioridades da população é o atendimento por sistemas de abastecimento de água em quantidade e qualidade adequadas, pela importância para atendimento às suas necessidades básicas, principalmente relacionadas à saúde e ao desenvolvimento pessoal.

As mudanças ocorridas nos padrões epidemiológicos em toda a sociedade foram marcadas pela redução da taxa de mortalidade por doenças infecciosas, sendo as principais causas dessas, às melhorias do saneamento ambiental e do estado nutricional da população. Entre as melhorias do saneamento ambiental os sistemas de abastecimento de água são os que provocam maior impacto nas doenças infecciosas. A água contém sais dissolvidos, partículas em suspensão e microrganismos, que podem provocar doenças, dependendo das suas concentrações. Livre desses agentes, além de evitar a contaminação das pessoas, a água provoca inúmeros benefícios diretos à saúde como: ajuda na preparação de alimentos, favorecendo uma nutrição saudável, possibilita a higiene corporal e a limpeza do ambiente e contribui para a hidratação do organismo. Quando fluoretada fortalece o esmalte dos dentes na formação da dentição permanente, reduzindo em cerca de 65% a prevalência de cáries dentárias.

Em vista da importância de um adequado sistema de abastecimento de água, grandes esforços vêm sendo feitos, particularmente nas últimas décadas do século 20, com elevados investimentos, de modo a se levar água de boa qualidade ao maior número possível de usuários, especialmente dos países em desenvolvimento, onde a situação de abastecimento de água é menos favorável. No Brasil, um imenso progresso em relação à implantação de sistemas de abastecimento de água se deu nas décadas de 70 e 80 com a implantação do PLANASA – Plano

Nacional do Saneamento, que permitiu ao país atingir níveis de atendimento de cerca de 90% da população urbana.

A Concessionária Águas Guariroba S.A. é a responsável pelos serviços de água e coleta e tratamento de esgoto de Campo Grande. A Empresa iniciou suas atividades em 23 de outubro de 2000, logo após a assinatura do contrato de concessão com a Prefeitura Municipal de Campo Grande.

3.1.1 DESCRIÇÃO DO SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA

O sistema de abastecimento de água de Campo Grande atende atualmente cerca de 99,7% da população e tem uma produção média mensal de 6,3 milhões de metros cúbicos para um volume consumido médio mensal de 4,0 milhões de metros cúbicos, conforme dados dos Relatórios Mensais de Informações Básicas Operacionais Nível I e II da Concessionária Águas Guariroba S.A., considerando janeiro a julho de 2013.

A) FONTES DE ABASTECIMENTO

Segundo Tsutiya, em Abastecimento de Água (2006), “Manancial é o corpo de água superficial ou subterrâneo, de onde é retirada a água para o abastecimento”. Devido à grande extensão da cidade e a alta demanda de água o sistema de abastecimento de água de Campo Grande/MS utiliza para seu suprimento os dois tipos de manancial.

A Tabela 17 mostra os Mananciais e sua contribuição para atender a demanda de produção de água potável no município de Campo Grande/MS.

Tabela 17 – Sistema Produtor de Água de Campo Grande.

	Manancial	Contribuição por sistema produtor		
		2010	2011	2012
Captação Superficial	Guariroba	43,1%	37,0%	36,5%
	Lageado	16,8%	16,0%	17,8%
Captação Subterrânea	Poços Especiais	17,3%	18,5%	15,1%
	Poços	22,8%	28,5%	30,7%

Fonte: Relatório Operacional jul/2013 - Águas Guariroba S.A. Elaboração: PLANURB.

B) MANANCIAL DE SUPERFÍCIE

A captação superficial é formada por dois mananciais distintos: o Córrego Guariroba e o Córrego Lageado.

I. SISTEMA GUARIROBA

O manancial da Bacia do Guariroba (Foto 1), representa cerca de 38,5% da capacidade total de produção de água do município, que é de 13 milhões de litros por hora, porém sua

contribuição no total de água explorada no ano de 2012 foi de 36,5%, o que representa apenas 64,3% da sua capacidade.

Diante desses dados é notório que existe uma folga operacional nesse sistema que pode ser acionado caso ocorra um aumento excessivo da demanda ao longo dos anos e/ou problemas em outras unidades produtoras.

Foto 1 – Reservatório do córrego Guariroba.



Fonte: Águas Guariroba S.A., 2012.

No que concerne a situação das Áreas de Preservação Permanente (APP) no reservatório utilizado para captação, realizou-se uma análise com o auxílio de ferramentas de geoprocessamento, sendo que a faixa de preservação adotada fora de 200m ao longo de cada margem, conforme o Decreto Municipal n. 7.183/95. Os resultados obtidos apontaram que 73,37% da área, ou seja, aproximadamente 126,8339ha encontram-se sem cobertura vegetal. Sendo este fato apresentado na Figura 16.

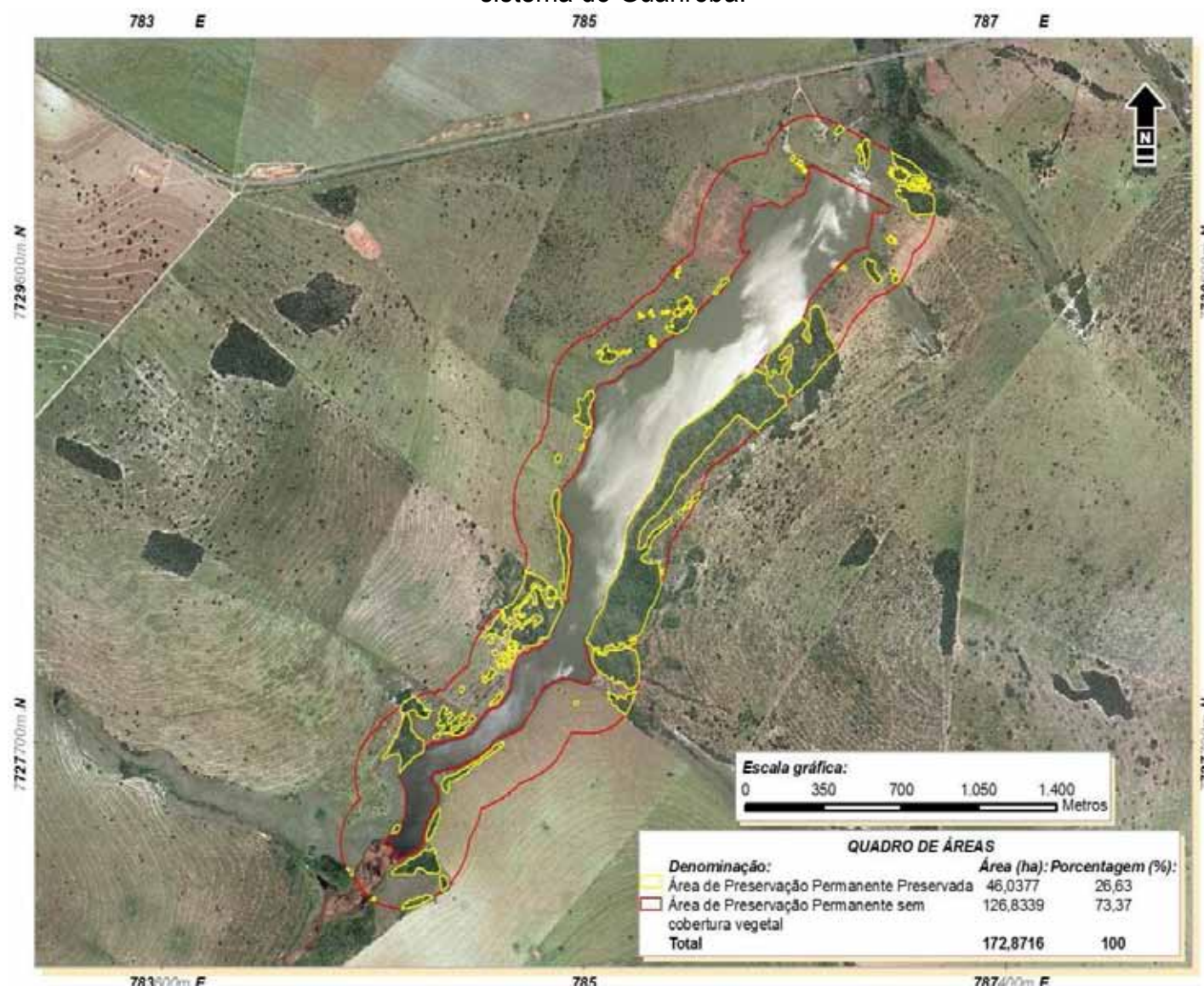
Segundo o Plano Diretor do Sistema de Abastecimento de Água da concessionária (2012-2032):

“A bacia hidrográfica situa-se na formação Caiuá, constituída de arenitos pouco argilosos, essa formação dá origem a solos suscetíveis a erosão.

A região encontra-se ocupada com propriedades rurais e apresenta como principal atividade econômica a criação de bovinos de corte, cria e recria, de forma extensiva. Isso tem gerado, de forma acelerada, a substituição da vegetação nativa por pastagens com conseqüente retirada da vegetação ciliar em vários trechos ao longo dos córregos da bacia para utilização da água em dessedentação animal.

Essa redução efetiva da cobertura vegetal nativa, o manejo inadequado das pastagens e o tipo de solo da bacia somam-se como causas que conduzem a processos erosivos, cada vez mais acelerados, colocando em risco o reservatório da captação, por receber descarga sólida, acelerando o assoreamento sistemático.”

Figura 16 – Análise da Área de Preservação Permanente do reservatório de captação do sistema do Guariroba.



Fonte: Dados da Base de Dados da PMCG (2009).

I. SISTEMA LAGEADO

O manancial da Bacia do Lageado (Foto 2), representa 16,5% da capacidade total de produção de água do município, porém sua contribuição no total de água explorada no ano de 2012 foi de 17,8%, o que mostra a importância desse manancial para o abastecimento de água da cidade. O manancial da bacia do Lageado é o único com 100% de utilização da sua capacidade produtiva.

Foto 2 – Reservatório do Córrego Lageado.



Fonte: Águas Guariroba S.A., 2012.

Procedeu-se a análise da situação das APPs do reservatório deste sistema com a mesma metodologia para análise do reservatório do Guariroba descrita anteriormente, onde se constatou que apenas 11,96% da APP encontra-se preservada, sendo equivalente a 2,4372ha. O quadro de área obtido e a representação do local em questão são apresentados através da Figura 17.

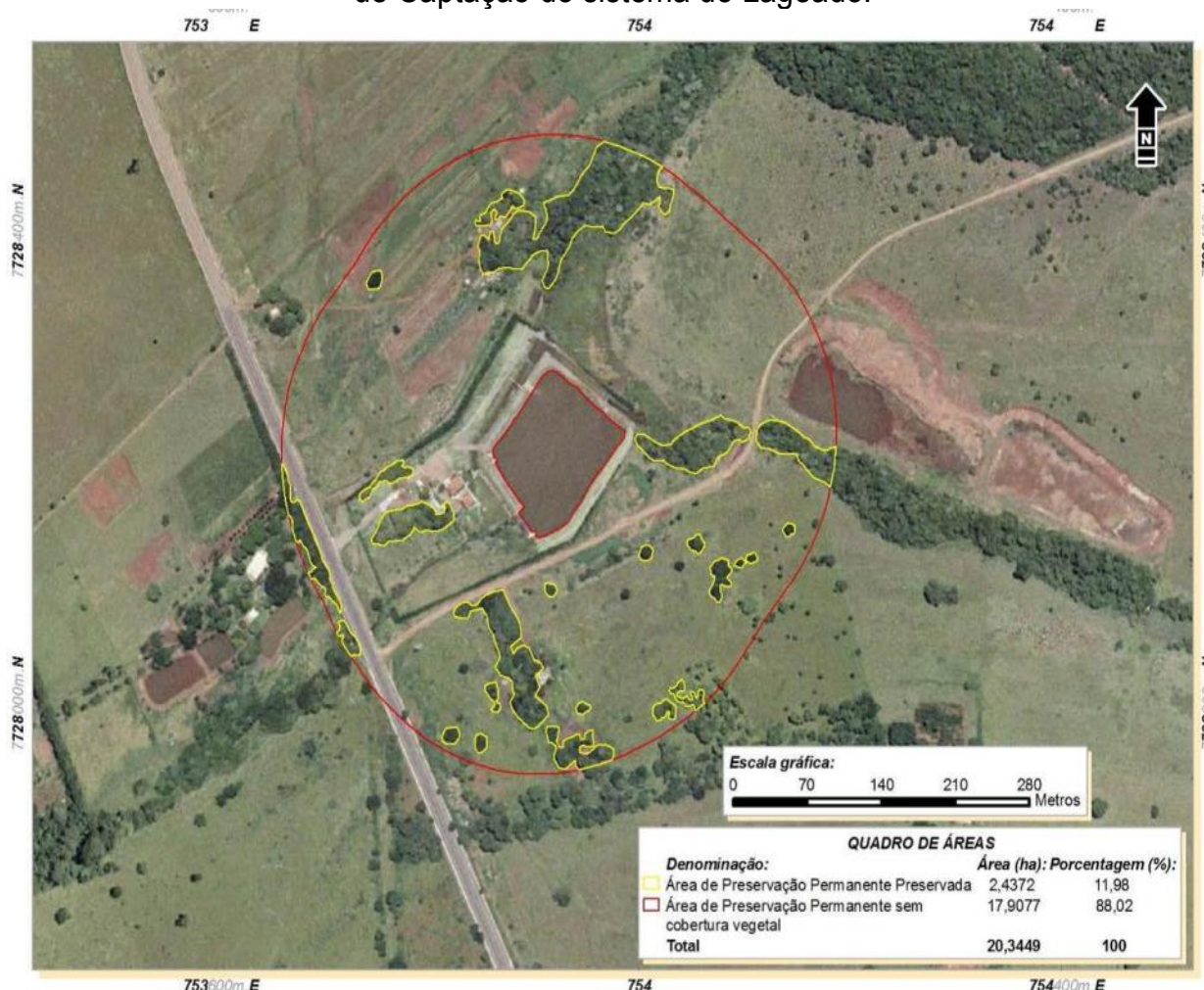
Segundo o Plano Diretor do Sistema de Abastecimento de Água da concessionária (2012-2032):

“Quando se iniciou a exploração deste manancial no início da década de 1960, a bacia situava-se afastada do perímetro urbano da cidade. Hoje, com expansão de vias pavimentadas, particularmente o anel rodoviário que margeia o córrego Lageado e cruza o mesmo junto à captação, a área da bacia está sofrendo um processo rápido de ocupação.

A área possui vários usos: urbano, por meio de loteamentos e construção de residências/edificações; pequenas propriedades rurais de produção de leite, pecuária e agricultura de subsistência; exploração de jazidas de material para revestimento primário de vias; lazer e serviços por meio de propriedades para locação para festas e pesque-pagues.

(...) A condição de ocupação do solo acima colocado impõe risco efetivo à utilização do manancial não só pela deterioração da qualidade da água bruta como, principalmente, pelo acelerado processo de assoreamento do reservatório de captação.”

Figura 17 - Análise da Área de Preservação Permanente (APP) do reservatório de Captação do sistema do Lageado.



Fonte: Dados da Base de Dados da PMCG, 2009.

II. MANANCIAL SUBTERRÂNEO

Essa é a fonte de suprimento complementar dos sistemas Integrados e exclusiva dos sistemas isolados Indubrasil e dos distritos de Anhanduí e Rochedinho.

A captação subterrânea do sistema de abastecimento de água de Campo Grande/MS é formada pelo conjunto de poços profundos classificados como “Poços” e “Poços Especiais”. Segundo o Relatório Mensal de Informações Básicas Operacionais I e II da Concessionária Águas Guariroba S.A. do mês de julho/2013, foram explorados 137 poços profundos, sendo 128 “Poços” e 9 “Poços Especiais”.

Os denominados “Poços” exploram fraturas nos aquíferos Serra Geral (basaltos) e Caiuá. A profundidade de perfuração desses poços é de até 150 metros. A vazão de exploração de cada poço varia entre 5 a 100m³/h, sendo a média de 30m³/h.

Os “Poços Especiais” exploram o Aquífero Guarani que é a maior reserva subterrânea de água doce do mundo. Nomeado em homenagem à tribo Guarani, possui um volume de aproximadamente 55.000km³ e profundidade máxima por volta de 1.800 metros, com uma capacidade de recarregamento de aproximadamente 166 km³ ao ano por precipitação. A profundidade de perfuração desses poços em Campo Grande varia de 300 a 600 metros e a vazão de exploração de cada poço especial varia de 127 a 358 m³/h, sendo a vazão média de 240m³/h.

Foto 3 – Poço Especial Novos Estados



Fonte: Águas Guariroba S.A., 2012.

Importante salientar que, independentemente do aquífero, profundidade e vazão todos os poços profundos utilizados para o abastecimento no município de Campo Grande/MS tem medidas sanitárias de proteção na boca do poço e a qualidade da água produzida é monitorada diariamente.

Importante ressaltar que, conforme o Plano Diretor do Sistema de Abastecimento de Água da concessionária (2012-2032) *“houve uma transformação sensível em direção ao melhor aproveitamento do manancial subterrâneo decorrente de cinco fatores fundamentais:*

1) Evolução da tecnologia de execução dos poços em grandes profundidades e disponibilidade de equipamentos para operá-los;

2) Conhecimento adquirido em geologia e hidrogeologia com mapeamento dos aquíferos existentes e avaliação de seus potenciais;

3) Rapidez de execução do poço com custos baixos e moderados nos investimentos;

4) Dispensa de Estação de Tratamento de Água (ETAs); a água produzida só demanda a cloração;

5) Possibilidade de locar o poço junto ou muito próximo à demanda, reduzindo-se significativamente o investimento em adução de água. “

3.1.1.1 TRATAMENTO

A totalidade da água proveniente dos mananciais superficiais é tratada em duas Estações de Tratamento de Água (ETAs): ETA Guariroba e ETA Lajeado. O tratamento é feito com sistema convencional (floculação, decantação, filtração, desinfecção por cloro e fluoretação).

Foto 4 – Estação de Tratamento de água do sistema Guariroba.



Fonte: Águas Guariroba S.A., 2012.

Todo o processo de tratamento é rigorosamente controlado por um laboratório de controle de qualidade, implantado na ETA Guariroba, o qual assegura um excelente padrão de potabilidade da água distribuída, atendendo a Portaria 2914/2011, do Ministério da Saúde, em que o Governo Federal estabelece os procedimentos e responsabilidade relativos ao controle e vigilância da qualidade da água para consumo humano e seu padrão de potabilidade.

Foto 5 – Estação de Tratamento de água do sistema Lageado.



Fonte: Águas Guariroba S.A., 2012

A água obtida por captação subterrânea (poços) é desinfectada por adição de cloro e fluoretada.

3.1.1.2 RESERVAÇÃO

Segundo o Plano Diretor do Sistema de Abastecimento de Água da concessionária (2012-2032) “O sistema de abastecimento de água de Campo Grande atualmente está operando com 110 reservatórios atingindo uma capacidade de reservação de 97.610m³, distribuída em reservatórios apoiados e elevados espalhados por toda a malha urbana do município.”

Ainda, segundo o Relatório Mensal de Informações Básicas Operacionais I e II da Empresa Concessionária Águas Guariroba S.A., no mês de julho/2013, o volume de água distribuído foi de 6.242.399m³, correspondendo a uma demanda diária de 201.368m³.

Assim, podemos concluir que a capacidade de reservação do sistema corresponde a 48,5% da demanda requerida, índice bem acima do estabelecido pelo Marco Contratual 5.13 do Contrato de Concessão n. 104/2000 que é de 1/3 (33,3%) da demanda requerida.

Fotos 6, 7, 8 e 9 – Centros de Reservação do Sistema de Abastecimento de Água.
No sentido horário: Coophasul, Carandá, Pioneiras e Taveirópolis.



Fonte: Águas Guariroba S.A., 2012

3.1.1.3 ESTAÇÕES ELEVATÓRIAS DE ÁGUA BRUTA E DE ÁGUA TRATADA

As estações elevatórias são componentes essenciais em um sistema de abastecimento de água, sendo utilizadas tanto na captação (água bruta) como na distribuição (água tratada).

As elevatórias de água bruta e as elevatórias de água tratada que compõem o sistema de abastecimento de água de Campo Grande estão relacionadas nas Tabelas 18 e 19, respectivamente.

Tabela 18 – Estações Elevatórias de água Bruta

Água Transportada	Nome da Elevatória	Referência
Bruta	EAB 001	Saída p/ Três Lagoas
	EAB 002	Saída p/ Três Lagoas
	EAB 003	Córrego Lageado
	EAB 004	Córrego Lageado
	EAB 008	Cohafama
	EAB 009	Novos Estados
	EAB 014	Universitário

Fonte: Plano Diretor do Sistema de Abastecimento de Água de Campo Grande (2012-2032).

Tabela 19 – Estações Elevatórias de Água Tratada.

Água Transportada	Nome da Elevatória	Referência
Tratada	EAT 001	Taveirópolis
	EAT 002	Distrito Anhanduí
	EAT 004	Coronel Antonino
	EAT 006	Saída p/ Três Lagoas
	EAT 008	Saída p/ Três Lagoas
	EAT 014	Parque dos Poderes
	EAT 022	Parque Res. União
	EAT 024	Campo Alto
	EAT 030	Parque Res. Rita Vieira
	EAT 035	Conj. Aero Rancho
	EAT 036	Carandá Bosque
	EAT 039	Universitário
	EAT 041	Jardim Zé Pereira
	EAT 042	Jd Alto São Francisco
	EAT 043	Parque do Lageado
	EAT 044	Parque do Novos Estados
	EAT 045	Nova Lima
	EAT 047	Moreninha III
	EAT 048	Vida Nova
	EAT 051	Mário Covas
	EAT 052	Saída p/ Três Lagoas
	EAT 053	Vilas Boas
	EAT 054	Jd Noroeste
	EAT 056	Rouxinóis
	EAT 057	Aero Rancho
	EAT 058	Carandá Bosque
	EAT 059	Maria Ap Pedrossian
	EAT 060	Tiradentes
	EAT 061	Parque do Lageado
	EAT 062	Parque dos Novos Estados
	EAT 063	Universitário
	EAT 064	Centro Oeste
EAT 065	Paulo Coelho Machado	
EAT 066	Marli	
EAT 067	Anache	
EAT 068	Jd São Conrado	
EAT 069	Portal Caiobá	
EAT 070	Conjunto União	
EAT 071	Morada Verde	
EAT 072	Jd Paulo Coelho Machado	
EAT 073	Conj. Res. Estrela Do Sul	
EAT 074	Jardim Petrópolis	
EAT 085	Chácara dos Poderes	

Fonte: Plano Diretor do Sistema de Abastecimento de Água de Campo Grande (2012-2032).

3.1.1.4 REDE DE DISTRIBUIÇÃO/REGULARIDADE NO ABASTECIMENTO

Segundo Tsutiya (2006), tem a seguinte definição para o tema: “Rede de distribuição de água é a parte do sistema de abastecimento formada de tubulações e órgãos acessórios, destinados a colocar água potável à disposição dos consumidores de forma contínua, em quantidade, qualidade e pressão adequadas.”

A Tabela 20 mostra a totalidade da extensão de Rede de distribuição de água do município, considerando a sede e os distritos, e sua expansão ao longo dos anos.

Tabela 20 – Extensão da Rede de Distribuição de Água de Campo Grande.

Ano (base Dezembro)	Extensão (Km)	Executado (Km/ano)
2001	2979	
2002	3082	103
2003	3115	33
2004	3158	43
2005	3205	47
2006	3234	29
2007	3249	15
2008	3353	104
2009	3388	35
2010	3429	41
2011	3475	46
2012	3551	76
Até Julho 2013	3565	14

Fonte: Relatório Operacional - Águas Guariroba S.A.. Elaboração: PLANURB

Quanto à continuidade no abastecimento, segundo o Diagnóstico do Saneamento básico de Campo Grande/MS (AGEREG, 2011) “Ao longo do período dos 10 anos de concessão de serviços de saneamento básico, a Concessionária Águas Guariroba S.A., operadora do sistema, mantém a regularidade no fornecimento de água conforme disposto no marco contratual. No ano de 2009, houve uma exceção quando do blecaute elétrico em novembro acarretando 42 interrupções com período superior a 6 horas.”

No quesito pressão, a Norma da ABNT NBR 12.218/94, que trata de Projeto de Rede de Distribuição para Abastecimento Público, determina que a pressão dinâmica mínima na rede de distribuição seja de 100kPa (10mca-metros de coluna de água) e a pressão estática máxima seja de 500kPa (50mca-metros de coluna de água). Para atender à Norma, em relação a pressão mínima, a empresa concessionária utiliza-se de reservatório elevado e/ou *booster*. Já para limitar a pressão máxima estão instaladas Válvulas Redutoras de Pressão. Em ambos os casos o monitoramento e controle efetivo são realizados por intermédio do Centro de Controle Operacional (CCO) da Concessionária Águas Guariroba S.A. O Centro de Controle funciona 24 horas por dia e está totalmente automatizado, sendo possível realizar intervenções à distância e em tempo real. Isso confere agilidade na detecção e correção de possíveis problemas, trazendo segurança operacional e redução de perdas.

Fotos 10 e 11 – Centro de Controle Operacional (CCO).



Fonte: Águas Guariroba S.A., 2012.

Na questão da qualidade de acordo com o Diagnóstico do Saneamento básico de Campo Grande/MS (AGEREG, 2011): *“A Águas Guariroba S.A. possui um laboratório onde são realizados diariamente exames bacteriológicos e físico-químicos em amostras coletadas em mais de 200 pontos espalhados por 24 sistemas de abastecimento da capital.”* Ainda, de acordo com o diagnóstico da AGEREG *“O trabalho desenvolvido no laboratório da Águas Guariroba S.A. segue a Portaria n. 2914/2011, do Ministério da Saúde, e os resultados são enviados mensalmente para a Agência Municipal de Regulação e Secretaria de Saúde Pública de Campo Grande.”*

Fotos 12 e 13 – Laboratório de Controle de Qualidade



Fonte: Águas Guariroba S.A., 2012

3.1.1.5 SETORES DE FORNECIMENTO

De acordo com o Plano Diretor do Sistema de Abastecimento de Água do município de Campo Grande da concessionária (2012-2032), o sistema de abastecimento de água em Campo Grande possui uma estrutura que integra os sistemas de produção superficial e subterrâneo no atendimento da demanda do município. A estruturação do sistema foi baseada em um amplo estudo das condições topográficas da área urbana, definindo as áreas para a implantação de grandes centros de reservação, que situados em regiões estratégicas podem atender a grandes áreas através de distribuição de água por gravidade.

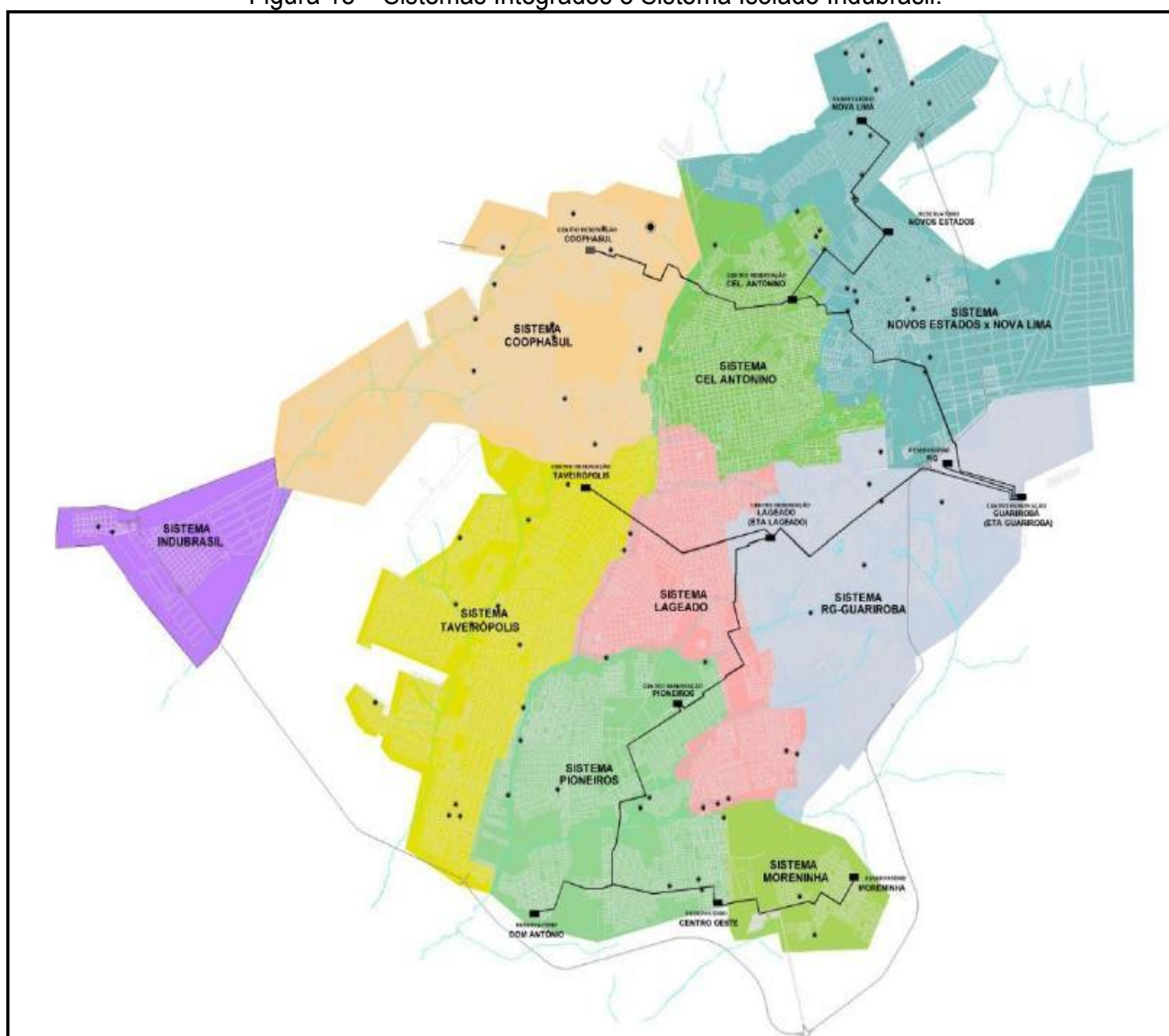
Nas regiões próximas dos centros de reservação, e nas mesmas altitudes dos reservatórios, a distribuição por gravidade não é viável, sendo necessário o abastecimento através

de bombeamento. Visando a equalização do abastecimento e a redução de perdas, a setorização das áreas de atendimento dos reservatórios é objeto de constantes estudos.

Ainda de acordo com a localização e forma de abastecimento os sistemas podem ser Integrados ou Isolados.

Nos Sistemas Integrados o abastecimento é feito por água captada em mananciais superficiais e/ou subterrâneas. Possuem os reservatórios interligados uns aos outros, como forma de contingência e/ou reforço. O abastecimento de água da área urbana do município de Campo Grande, conta atualmente com oito grandes sistemas de distribuição integrados que são: Taveirópolis, Coronel Antonino, Novos Estados x Nova Lima, Pioneiros, Moreninha, Coophasul, RG Guariroba e Lageado. Os sistemas integrados e as adutoras de interligação podem ser visualizados na Figura 18.

Figura 18 – Sistemas Integrados e Sistema Isolado Indubrasil.



Fonte: Plano Diretor do Sistema de Abastecimento de Água de Campo Grande (2012-2032).

Os Sistemas Isolados possuem fonte de suprimento própria, exclusivamente subterrânea, e não estão interligados a outros sistemas devido distância. Para sua contingência existem poços parados, porém, prontos para operar caso ocorra pane nos poços em operação. É o caso do Bairro Indubrasil e dos distritos de Anhanduí e Rochedinho.

As tabelas 21, 22 e 23, a seguir, apresentam as principais características de cada um dos sistemas de abastecimento de água do município.

Tabela 21 – Macro Sistemas Ligações e Demanda

Tipo	Sistema	Ligações (un)	Demanda Requerida (l/s)
Integrado	Taveirópolis	47.636	319
	Coronel Antonino	29.228	462
	N. Estados x N. Lima	31.832	193
	Pioneiros	40.002	243
	Moreninha	8.885	51
	Coophasul	46.568	358
	RG Guariroba	26.568	250
	Lageado	32.047	276
Isolado	Indubrasil	841	7
	Distrito Anhanduí	904	7
	Distrito Rochedinho	129	3

Fonte: Plano Diretor do Sistema de Abastecimento de Água de Campo Grande (2012-2032).
Elaboração: PLANURB.

Tabela 22 – Macro Sistemas e sua fonte de suprimento

Tipo	Sistema	Fonte de Suprimento		
		Captação Superficial	Poços (un)	Poços Especiais (un)
Integrado	Taveirópolis	Lageado	16	1
	Coronel Antonino	Guariroba	8	-
	N. Estados x N. Lima	-	36	3
	Pioneiros	Lageado	16	3
	Moreninha	-	5	1
	Coophasul	Guariroba	21	2
	RG Guariroba	Guariroba	21	-
	Lageado	Lageado/ Guariroba	5	-
Isolado	Indubrasil	-	3	-
	Distrito Anhanduí	-	1	-
	Distrito Rochedinho	-	1	-

Fonte: Plano Diretor do Sistema de Abastecimento de Água de Campo Grande (2012-2032).
Elaboração: PLANURB.

Tabela 23 – Reservação por Macro Sistema

Tipo	Sistema	Reservação	
		Reservatórios (un)	Capacidade Reservação (m ³)
Integrado	Taveirópolis	12	13.400
	Coronel Antonino	12	11.210
	N. Estados x N. Lima	16	5.170
	Pioneiros	27	10.300
	Moreninha	1	1.500
	Coophasul	17	16.195
	RG Guariroba	14	20.960
	Lageado	5	18.550
Isolado	Indubrasil	4	225
	Distrito Anhanduí	1	50
	Distrito Rochedinho	1	50

Fonte: Plano Diretor do Sistema de Abastecimento de Água de Campo Grande (2012-2032).
Elaboração: PLANURB.

3.1.2 LIGAÇÕES DE ÁGUA E HIDROMETRIA

Segundo Tsutiya (2006), “Denomina-se “*ligação predial*” o conjunto de tubulações, estrutura de medição e peças de conexão instalados com a finalidade de estabelecer uma comunicação hidráulica entre a rede pública de Distribuição de água potável, operada por uma prestadora de serviço de saneamento, e a instalação predial, utilizada por um consumidor de água, configurando-se fisicamente como ponto de entrega do serviço de abastecimento de água.” E ainda: “Os Hidrômetros são aparelhos destinados a medir e indicar a quantidade de água fornecida pela rede distribuidora a uma instalação predial.”

Assim, por se tratar de uma relação de consumo, a correta medição da água fornecida é necessária e para isso a instalação de medidores ou hidrômetros é essencial. A tabela 24 traz a evolução do número de ligações ativas, ligações ativas com hidrômetros e percentual de ligações ativas com hidrômetro de 2010 à 2012 em Campo Grande.

Tabela 24 – Índice de Hidrometria nas ligações ativas.

	2010	2011	2012
Ligações ATIVAS de Água	212.793	226.972	237.390
Ligações ATIVAS com HD	212.521	226.956	237.319
Índice de Hidrometria	99,87%	99,99%	99,97%

Fonte: Relatório Operacional Águas Guariroba S.A.. Elaboração: PLANURB.

Foto 14 – Laboratório de Aferição de Hidrômetros.



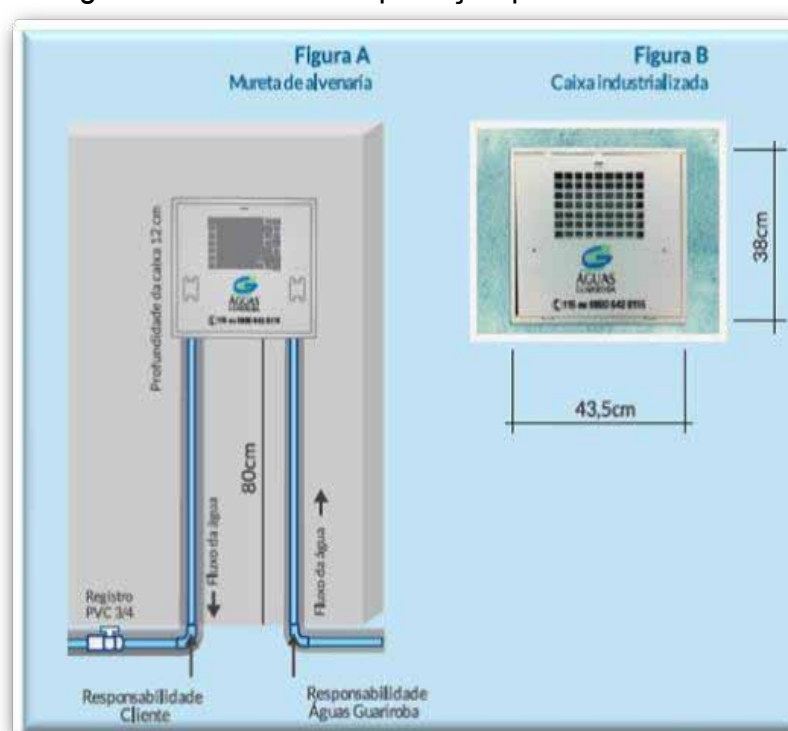
Fonte: Águas Guariroba S.A., 2012.

Na maioria das cidades brasileiras, os medidores são colocados em cavaletes, isto é, em trechos de tubulação intencionalmente salientes sobre o terreno ou piso. Tais cavaletes localizam-se dentro da propriedade, próximo ao alinhamento da via pública.

Uma alternativa de interesse crescente que facilita a leitura e protege o hidrômetro é o posicionamento do cavalete dentro de uma caixa externa de proteção, instalada junto ao alinhamento da via pública e com a face voltada para o lado da rua, o que facilita as leituras, principalmente porque elas poderão ser efetuadas a qualquer momento sem precisar entrar na propriedade e de numa certa medida, dificulta o acesso não autorizado ao medidor.

De acordo com o Regulamento de Serviço de água e esgoto, publicado em 27/12/12, todas as novas instalações de água deverão contar com proteção (Figura 19) para hidrômetro.

Figura 19 – Padrão de proteção para Hidrômetros.



Fonte: Águas Guariroba S.A., 2013.

3.1.2.1 PERDAS

Consciente de sua responsabilidade para com a conservação dos recursos hídricos, a Águas Guariroba S.A. mantém um Programa de Redução de Perdas (PRP).

A “perda” é a diferença entre o volume de água disponibilizado para o abastecimento público e o volume utilizado pela população. Vazamentos, fraudes, erros de medição (macromedidores e hidrômetros ineficientes) são algumas causas das perdas.

Para reduzir o índice de perdas em Campo Grande, a Águas Guariroba S.A. lançou o Programa de Redução de Perdas (PRP) em dezembro de 2006. Na época, o índice estava em torno de 56%.

O PRP é um trabalho contínuo que envolve investimentos em tecnologia, melhorias operacionais e capacitação dos colaboradores. O resultado do trabalho realizado pela Águas Guariroba S.A. superou a expectativa: o atual índice de perdas no sistema de abastecimento de água de Campo Grande está em torno de 22%.

Além de combater o desperdício no caminho da água pela rede de distribuição, as ações do PRP garantem a medição correta da água disponibilizada pela empresa e utilizada pela população.

As principais ações do PRP são: combate à fraude; troca de hidrômetros antigos; calibração/troca de macromedidores; microsetorização (subdivisão) de setores de fornecimento de água; controle da mínima noturna (volume de água disponibilizado durante a noite, quando o consumo é menor) através de telemetria; geofonamento noturno (Foto 15) para detectar vazamentos não aparentes; ações preventivas e mais agilidade no reparo das redes no caso de rompimento da tubulação; maior controle de qualidade dos materiais utilizados pela empresa.

Com o PRP, o sistema de abastecimento de Campo Grande está cada vez mais eficiente, garantindo melhor regularidade no fornecimento de água para a população e principalmente, contribuindo com a preservação da água para esta e para as futuras gerações.

Todas as noites, técnicos da concessionária percorrem as ruas de Campo Grande em um trabalho minucioso: com o geofone, um aparelho semelhante ao estetoscópio dos médicos, eles caminham “ouvindo” a rede de água a procura de vazamentos não visíveis. O trabalho começou nas regiões onde o índice de perdas era maior, mas a ideia é percorrer toda a cidade.

Foto 15 – Geofonamento Noturno.



Fonte: Águas Guariroba S.A., 2012.

O trabalho inicia à meia noite, quando a cidade está em silêncio. Como o equipamento de geofonamento é muito sensível aos sons, é preciso que haja o mínimo de interferência para que os técnicos possam ouvir o ruído dos vazamentos. A equipe recebe um mapa com o caminho a ser percorrido, se divide em grupos de três pessoas, que seguem para os bairros. Enquanto um caminha pela rua com o geofone, “ouvindo a rede de água”, os outros membros da equipe utilizam um equipamento mais simples, o stick, para ouvir todos os cavaletes das residências.

Quando escutam o barulho do vazamento, os técnicos sinalizam o asfalto ou calçada com tinta branca. O endereço é repassado à equipe de manutenção, que dá continuidade ao trabalho consertando a tubulação de água o mais rápido possível.

A fraude é toda infração causada propositadamente pelo usuário com o intuito de distorcer o real consumo de água. Também conhecida como “gato” ou “cabrito”, a fraude é irregular e ilegal.

As principais formas de fraude são: irregularidades no hidrômetro (rompimento dos lacres ou danos ao aparelho, como perfurações na cúpula), ligações clandestinas direto na rede de abastecimento, desvios de água antes do hidrômetro (by-pass), violação de ligações cortadas, intervenções no cavalete, etc. Lançamento indevido na rede de esgoto também é considerado fraude.

Quem fraudar compromete o abastecimento de toda a cidade e, dependendo do tipo de intervenção, pode contaminar a rede pública de água. As fraudes também contribuem significativamente para aumentar os índices de perdas no sistema de abastecimento de água. Além disso, não é justo que os bons clientes paguem pelo consumo real e os fraudadores, que geralmente consomem muito mais, não paguem pelo que gastam.

A Águas Guariroba S.A. está trabalhando fortemente no combate à fraude nas ligações de água de Campo Grande, monitorando o consumo mensal e fiscalizando os hidrômetros nas residências.

Quando a fraude é comprovada, o usuário é notificado, paga multa, consumo retroativo aos meses em que utilizou a água de maneira indevida, além arcar com os custos de um novo hidrômetro. Além disso, se for flagrado pela polícia civil, responde por crime de furto, conforme Art. 155 do Código Penal.

3.1.3 TARIFAS PRATICADAS

Atualmente, a estrutura tarifária do consumo de água em Campo Grande encontra-se organizada, conforme Tabela 25.

Tabela 25 – Tarifa Atual

Estrutura Tarifária	Faixa de Consumo	Tarifa de Água (R\$/m ³)	Tarifa de Esgoto (R\$/m ³)
Tarifa Social	Até 20 m ³	1,29	0,90
Residencial	0 a 10 m ³	2,86	2,00
	11 a 15 m ³	3,64	2,55
	16 a 20 m ³	3,71	2,60
	21 a 25 m ³	4,09	2,86
	26 a 30 m ³	5,05	3,53
	31 a 50 m ³	6,05	4,24
	Acima de 50 m ³	6,66	4,66
Comercial	0 a 10 m ³	3,92	2,74
	Acima de 10 m ³	8,05	5,64
Industrial	0 a 10 m ³	6,14	4,30
	Acima de 10 m ³	11,81	8,27
Poder Público	0 a 20 m ³	3,57	2,50
	Acima de 20 m ³	14,81	10,37

Fonte: Decreto Municipal n. 12.055, de 13 de dezembro de 2012, publicado no Diário Oficial/CG-MS de 14/12/12.

A tarifa social foi instituída pela Lei n. 3.928, de 26 de dezembro de 2001, que pode ser analisada na Tabela 25. Tem direito à tarifa social quem preencher os requisitos exigidos nos incisos I, II, III e IV. São eles:

I. Possuir renda familiar não superior a um salário mínimo, a qual deverá ser comprovada mediante apresentação da Carteira de Trabalho e Previdência Social, Guia de Recolhimento para a Previdência Social ou outro documento equivalente;

II. Ser proprietário de um único imóvel destinado exclusivamente à sua moradia e de sua família, desde que isento do pagamento do IPTU nos termos da Lei Municipal n. 2.786/90, com as alterações da Lei n.2.950/93;

III. Ser consumidor monofásico de energia elétrica, cujo consumo não poderá ultrapassar 100 Kwh/mês;

IV. Não consumir mais do que 20m³/mês de água.

Para ser beneficiado com a tarifa social, deverá o usuário fazer seu cadastramento junto à concessionária Águas Guariroba S.A., comprovando o preenchimento dos requisitos. Não poderão ser cadastrados os usuários que se encontrarem na condição de inadimplentes junto à concessionária.

Anualmente, todos os beneficiados com a tarifa social deverão comparecer perante a concessionária Águas Guariroba S.A., para renovar o seu cadastramento, devendo na oportunidade apresentar a mesma documentação para comprovar a continuidade de seu enquadramento nas condições exigidas.

Tabela 26 – Ligações com Tarifa Social.

Ano (base Dezembro)	Ligações c/ Tarifa Social
2010	4.289
2011	4.729
2012	5.466
Até Julho 2013	5.592

Fonte: Relatório de Projetos Sociais. Águas Guariroba S.A.
Elaboração: PLANURB.

Conforme Plano Nacional de Saneamento Básico (PLANSAB/2013), muitos moradores, por não poderem pagar as tarifas cobradas pelos serviços, optam por formas de abastecimento precárias. O enfrentamento dessas desigualdades persistentes no acesso aos serviços exige a avaliação da possibilidade de caminhar na direção da afirmação do acesso aos serviços como direito de cidadania, como elemento fundamental da reprodução social, como um constitutivo do direito a cidade. Assim, na perspectiva de uma gestão da água socialmente justa, é fundamental a discussão dos modelos tarifários efetivamente inclusivos ou de formas de subsídios para se garantir a continuidade do acesso aos serviços.

A Lei nº 11.445/2007 estabelece que os serviços públicos de saneamento básico tenham sustentabilidade econômico-financeira assegurada, sempre que possível, mediante remuneração pela cobrança dos serviços. A mesma Lei indica ainda que podem ser adotados subsídios tarifários e não-tarifários para os usuários e localidades que não tenham capacidade de pagamento ou escala econômica suficiente para cobrir o custo integral dos serviços.

3.1.4 DIAGNÓSTICO PARTICIPATIVO

Nos meses de setembro e outubro de 2013 no PLANURB foram realizadas oficinas e reuniões com os Conselhos Municipais constituídos com a finalidade de integrar a participação de todos na sua constituição. Dentre as demandas no tocante ao sistema de abastecimento de água, foram indicadas áreas nas regiões urbanas que tem problemas neste eixo, são elas:

REGIÃO	PROBLEMAS DIAGNOSTICADOS NO SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE AGUA
Anhanduizinho	<ul style="list-style-type: none"> - Jardim Sumatra falta água encanada; - Muito poço em funcionamento e sendo furado pelo alto valor da tarifa de água na Vila Nha-Nhá; - Ligações clandestinas de rede de água nas invasões de áreas públicas e comodatos; - A população de baixa renda alega dificuldade na inserção no programa de tarifa social.
Centro	- Não houve reclamação.
Imbirussú	- Falta de rede de abastecimento de água no Nova Campo Grande.
Lagoa	- No Jd. Batistão, moradores não foram atendidos em pedidos de ligação de água.
Segredo	- Otávio Pécora falta água sempre no período vespertino.
Bandeira	- Não houve reclamação.
Prosa	- Jardim Noroeste tem muita ligação clandestina de água.
Distrito Rochedinho	<ul style="list-style-type: none"> - Pedem instalação de uma caixa d água com maior capacidade, pois todos os dias falta água por volta das 23 horas, estendendo-se pela madrugada; - Existe um loteamento que não tem rede de água tratada; - Precisa-se de um funcionário treinado para cuidar da água, que seja morador da comunidade.
Distrito Anhanduí	- Não houve reclamação.

Como citado anteriormente, percebe-se que poucas foram as considerações em relação ao abastecimento de água, porém, apesar do sistema estar bem implementado, estes questionamentos deverão ser analisados e sanados em curto prazo, caso sejam procedentes.

Nestas reuniões com os conselhos regionais, muitos foram os testemunhos do uso de poços caseiros para abastecimento humano, esta prática tão comum deverá ser combatida através de programas de educação ambiental pois a chance de consumo de água contaminada é muito grande e conseqüentemente o surgimento de doenças de veiculação hídrica muito mais certa de ocorrer. Nestes programas também será possível suprir a falta de informação da comunidade quanto aos procedimentos necessários para limpeza de caixa de água, que é outra forma de contaminação e propagação de doenças.

3.2 SISTEMA DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO

O esgoto é formado pela água utilizada nas atividades diárias, como lavar a louça, roupas, tomar banho, dar descargas. Além da água servida, o esgoto contém dejetos e, se não receber o tratamento adequado, contamina o meio ambiente e prejudica a saúde pública. Por isso, o tratamento de esgoto é um serviço tão importante para a qualidade de vida da população.

A ausência de coleta e tratamento de esgoto obriga as comunidades a conviverem com seus próprios dejetos, principalmente quando estes são lançados ao ar livre, em fossas, geralmente mal construídas, valas negras ou diretamente nos córregos. O contato com o esgoto agrava o risco de ocorrência de inúmeras doenças, como: poliomelite, hepatite A, giardíase, disenteria amebiana, diarreia por vírus, febre tifoide, febre paratifoide, diarreias e disenterias bacterianas (como a cólera), ancilostomíase (amarelão), ascaridíase (lombriga), teníase, cisticercose, filariose (elefantíase), esquistossomose, etc.

As doenças relacionadas à ausência de tratamento de esgoto afetam pessoas de todas as idades, mas as crianças são as mais prejudicadas com o problema. De acordo com a pesquisa “Saneamento e Saúde”, do Instituto Trata Brasil “as respostas das mães relativas a seus filhos caçulas indicam que as principais vítimas da falta de esgoto são as crianças de 1 a 6 anos, que morrem 32% mais quando não dispõem de esgoto coletado”. Ainda, segundo a pesquisa, outra vítima preferencial da falta de esgoto são as grávidas, pois a falta de coleta e tratamento de esgoto aumenta 30% a chance de terem filhos nascidos mortos.

Mesmo fora dos casos extremos, que resultam em morte, as doenças relacionadas à falta de tratamento de esgoto prejudicam o desenvolvimento e a frequência das crianças às aulas. Segundo o BNDES, no Brasil, 65% das internações hospitalares de crianças menores de 10 anos estão associadas à falta de saneamento básico. No caso dos adultos, essas doenças impactam diretamente em ausência no trabalho.

As vantagens do investimento em tratamento de esgoto para a saúde pública são visíveis. Segundo a FUNASA (Fundação Nacional de Saúde), a cada R\$1,00 (um real) investido em saneamento, economiza-se R\$4,00 (quatro reais) em medicina curativa. O esgoto é tão importante para melhorar o Índice de Desenvolvimento Humano (IDH) que o sétimo dos Objetivos de Desenvolvimento do Milênio (uma série de metas socioeconômicas que os países da ONU se comprometeram a atingir até 2015) é reduzir pela metade o número de pessoas sem rede de esgoto.

Em Campo Grande, a Águas Guariroba S.A. tem trabalhado para mudar o cenário da cidade no que diz respeito ao acesso ao serviço de esgoto. Inicialmente, o contrato de concessão de prestação de serviços públicos de abastecimento de água e esgotamento sanitário n. 104/2000 de Campo Grande/MS determinava que o sistema de esgotamento sanitário deveria atender no mínimo a 50% da população urbana em outubro de 2010, 60% em outubro de 2021 e 70% em outubro de 2026 (Marco contratual 5.19, 5.20 e 5.21). Porém, as metas foram repactuadas entre a Prefeitura e a Empresa Concessionária que pretende viabilizar o acesso ao saneamento básico para 100% da população até 2025, por meio do Programa Sanear Morena, executado em três etapas.

A) PROGRAMA SANEAR MORENA 1

Lançado em 2006, o Programa Sanear Morena 1 teve por parte da Águas Guariroba S.A., concessionária de serviços de água e esgoto, investimentos da ordem de R\$198 milhões na ampliação da rede de esgoto da capital, colocando o serviço de esgoto disponível para 60% da população, no período de três anos. No período, foram implantados: 712 quilômetros de rede coletora de esgoto, 43 quilômetros de interceptores, 12 quilômetros de linhas de recalque e emissários, 57.550 ligações domiciliares, construção e ampliação de 13 estações elevatórias (bombeamento), construção de 8 novas estações elevatórias (bombeamento), além de uma estação de tratamento de esgoto com capacidade para tratar 720 litros por segundo, a ETE Los Angeles. O Programa beneficiou cerca de 280 mil pessoas de 172 bairros. Antes do Programa Sanear Morena 1, o serviço de esgoto estava disponível para apenas 29% da população da cidade.

B) PROGRAMA SANEAR MORENA 2

Através do Programa Sanear Morena 2, a Águas Guariroba S.A. está investindo R\$57 milhões para ampliar o serviço de coleta e tratamento de esgoto na região urbana do Imbirussu, na parte oeste de Campo Grande. No total são 33 bairros beneficiados e cerca de 42 mil pessoas atendidas. Com a conclusão do programa, prevista para dezembro de 2013, o índice de acesso à rede de esgoto crescerá para 70% na capital. O Programa Sanear Morena 2 inclui a implantação de 139 quilômetros de rede coletora de esgoto, 13,3 quilômetros de interceptores (tubulação de grande dimensão que recebe o esgoto coletado e o transporta até a estação de tratamento), 1 estação elevatória (bombeamento) e 13 mil novas ligações domiciliares. Também está concluída a construção de uma moderna Estação de Tratamento de Esgoto com capacidade para tratar 120 l/s, a ETE Imbirussu.

C) PROGRAMA SANEAR MORENA 3

O Sanear Morena 3 será implantado na sequência do Sanear Morena 2, com prazo de conclusão previsto para até 2025. A Águas Guariroba S.A. investirá R\$636 milhões em obras de esgoto, beneficiando cerca de 240 mil pessoas de 418 bairros. O programa prevê a implantação de 2.000 quilômetros de rede coletora, 45 quilômetros de interceptores, 126.000 ligações domiciliares e construção de uma estação de tratamento de esgoto. Além da ampliação de duas estações de tratamento de esgoto existentes, a Los Angeles e a Imbirussu.

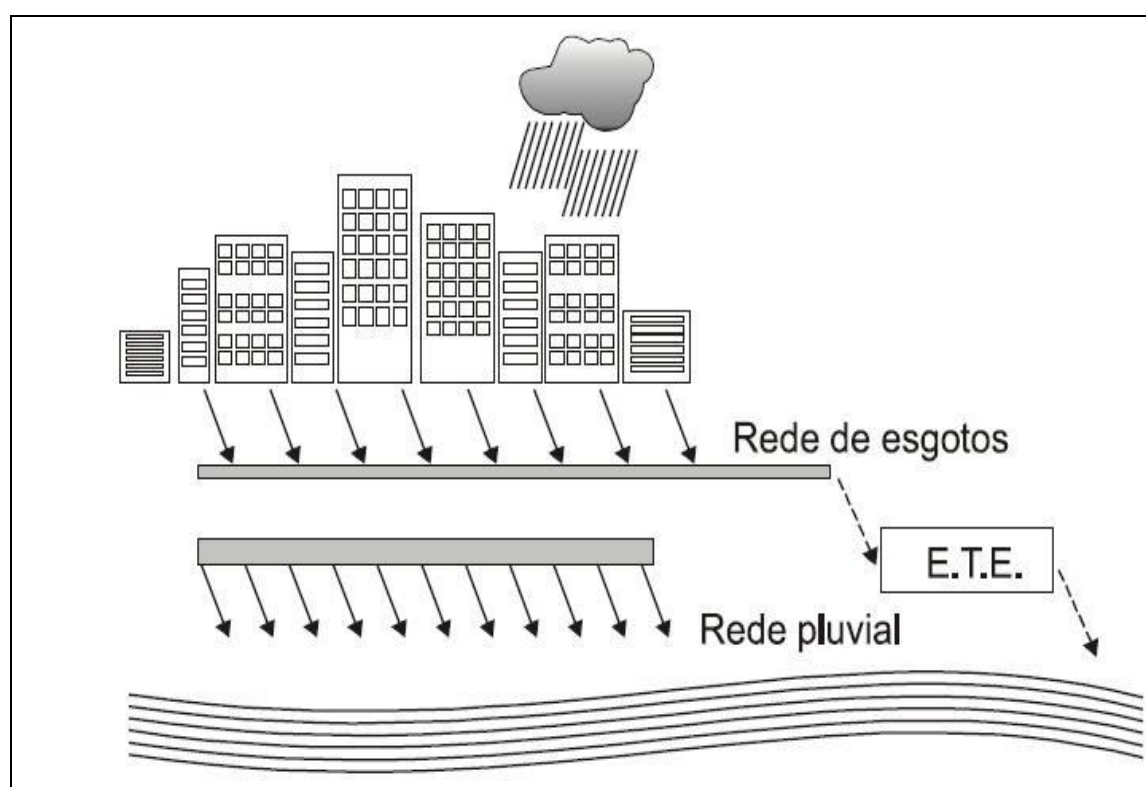
Somando os investimentos de todas as fases do Sanear Morena (1, 2 e 3), os números comprovam a grande revolução no saneamento de Campo Grande: 891 milhões de investimentos, 2.850 km de rede coletora, 196 mil ligações domiciliares e 562 mil pessoas beneficiadas com o serviço. Com isso, a expectativa é que Campo Grande seja a primeira capital brasileira a tratar todo seu esgoto. E os benefícios não terão impacto na tarifa praticada pela concessionária.

3.2.1 DESCRIÇÃO DO SISTEMA DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO

De acordo com o Plano Diretor do Sistema de Esgotamento Sanitário de Campo Grande (2012-2032), o sistema de esgotamento sanitário existente é constituído de redes coletoras, interceptores, estações elevatórias, emissários de recalque e estações de tratamento e é concebido como do tipo “Separador Absoluto”.

No Sistema Separador Absoluto as águas residuárias (domésticas e industriais) e as águas de infiltração (água do subsolo que penetra através das tubulações e órgãos acessórios), que constituem o esgoto sanitário, veiculam em um sistema independente, denominado sistema de esgoto sanitário. As águas pluviais são coletadas e transportadas em um sistema de drenagem pluvial totalmente independente (Figura 20).

Figura 20 – Sistema Separador Absoluto



Fonte: Adaptado Von Sperling, 1995.

O sistema separador absoluto apresenta várias vantagens do ponto de vista sanitário e econômico. Por outro lado, para o sucesso do sistema de esgoto sanitário é necessário um eficiente controle para evitar que a água pluvial seja encaminhada, junto com as águas residuárias, para esse sistema de esgoto.

3.2.1.1 REDE COLETORA E INTERCEPTORES

Segundo o Diagnóstico do Saneamento Básico de Campo Grande (AGEREG 2010), Rede Coletora é o conjunto de tubulações constituído por ligações prediais, coletores de esgoto, coletores-tronco e seus órgãos acessórios. Sua função é receber as contribuições dos domicílios, prédios e economias, promovendo o afastamento do esgoto sanitário coletado em direção aos grandes condutos de transporte (interceptores e emissários) e conseqüentemente para o local de tratamento (ETE).

A norma brasileira NBR-12207 (ABNT, 1989) define o interceptor como “a canalização, cuja função precípua é receber e transportar o esgoto sanitário coletado, caracterizada pela defasagem das contribuições, da qual resulta o amortecimento das vazões máximas”.

O SNIS (2007) define extensão da rede de esgoto como o comprimento total da malha de coleta de esgoto, incluindo redes de coleta, coletores e interceptores e excluindo ramais prediais e emissários de recalque, operada pelo prestador de serviços. A Tabela 27 apresenta a evolução na extensão da rede de esgoto no município.

Tabela 27 – Extensão da Rede de Esgoto.

Ano (base Dezembro)	Extensão (Km)	Executado (Km/ano)
2001	423	
2002	450	27
2003	498	48
2004	520	22
2005	634	114
2006	745	111
2007	872	127
2008	1411	539
2009	1431	20
2010	1479	48
2011	1530	51
2012	1601	71
Até Julho 2013	1620	19

Fonte: Relatório Operacional - Águas Guariroba S.A. Elaboração: PLANURB.

Manter a rede de esgoto em bom funcionamento depende também da educação da população. Hábitos errados prejudicam a operação do sistema como um todo e trazem transtornos para a própria população como entupimentos e/ou extravasamentos da rede. Os mais comuns são:

1. Jogar papel higiênico, absorvente íntimo, fralda, ponta de cigarro, preservativo, lâmina de barbear ou lixo de qualquer espécie no vaso sanitário;
2. Jogar pó de café, restos de comida, cascas de frutas, legumes, óleo ou qualquer outro tipo de detrito na pia da cozinha;
3. Conectar os ralos que recebem água da chuva à rede de esgoto.

3.2.1.2 ESTAÇÕES ELEVATÓRIAS DE ESGOTO (EEE)

As Estações Elevatórias de Esgoto são um conjunto de obras e equipamentos eletromecânicos destinados a transportar os esgotos de uma cota mais baixa para uma cota mais alta.

Fotos 16 e 17 – Estação Elevatória Los Angeles(EEE-030) e Alphaville (EEE-032)



Fonte: Águas Guariroba S.A., 2012

As estações elevatórias são comumente utilizadas com o objetivo de transportar as bacias de drenagem, evitar o excessivo aprofundamento dos coletores, interligar rede nova em cotas mais baixas que a rede existente e elevar o efluente à ETE, até a cota compatível com a implantação das unidades de tratamento.

Segundo o Plano Diretor do Sistema de Esgotamento Sanitário de Campo Grande-MS (2012-2032), “Atualmente, há 26 estações elevatórias instaladas neste sistema; estas estão associadas em série e em paralelo” e estão distribuídas em seis bacias, conforme Tabela 28.

Tabela 28 – Estações Elevatórias do Sistema de Esgotamento Sanitário por bacia.

Bacia de Contribuição	Nome da Elevatória	Referência
Anhanduí	EEE-004	Marcos Roberto
	EEE-003	Marcos Roberto
	EEE-005	Taquarussu
	EEE-010	Nhanhá
	EEE-006	Jacy
	EEE-023	Guanandy
	EEE-002	Aero Rancho
	EEE-030	ETE Los Angeles
Lagoa	EEE-034	Gameleira
	EEE-025	Santo Antonio
	EEE-028	Lagoa
	EEE-021	Tijuca
Bandeira	EEE-035	Caioabá
	EEE-013	Tiradentes
	EEE-020	Bandeira
Coqueiro	EEE-022	Cabaças
	EEE-032	Alphaville
	EEE-033	Noroeste
Lageado	EEE-038	Bosque dos Ipês
	EEE-015	Maria Ap. Pedrossian
	EEE-029	Oiti
	EEE-012	Maria Ap. Pedrossian
	EEE-035	Moreninha
Imbirussu	EEE-036	Damha
	EEE-007	Coopatrabalho
	EEE-014	ETE Sayonara

Fonte: Plano Diretor do Sistema de Esgotamento Sanitário no município de Campo Grande MS (2012-2032).
Elaboração: PLANURB.

Tabela 29 – Potência e Vazão das Estações Elevatórias de Esgoto.

Nome da Elevatória	Conjuntos Motor bomba instalados (un)	Potência por conjunto (CV)	Vazão Média (l/s)
EEE-004	3+1	40,0	248
EEE-003	3+1	20,0	116
EEE-005	1+1	20,0	45
EEE-010	1+1	25,0	31
EEE-006	1+1	20,0	60
EEE-023	1+1	10,0	5
EEE-002	1+1	7,5	20
EEE-030	2+1	300,0	652
EEE-034	1+1	15,0	
EEE-025	1+1	5,0	11
EEE-028	2+1	65,0	110
EEE-021	1+1	5,0	5
EEE-035	1+1	10,0	40
EEE-013	1	10,0	8
EEE-020	3	15,0	50
EEE-022	1+1	25,0	10
EEE-032	1+1	25,0	
EEE-033	1+1	20,0	33
EEE-038	1+1	22,0	18
EEE-015	1	5,0	1
EEE-029	1+1	7,5	8
EEE-012	1+1	20,0	17
EEE-035	1+1	12,5	12
EEE-036	1+1	25,0	10
EEE-007	1+1	7,5	12
EEE-014	1+1	1,5	5

Fonte: Plano Diretor do Sistema de Esgotamento Sanitário no município de Campo Grande/ MS (2012-2032).
Elaboração: PLANURB.

Hoje, todas as estações elevatórias são automatizadas, não necessitando de operadores fixos para sua operação.

3.2.1.3 ESTAÇÕES DE TRATAMENTO

Por definição, Estação de Tratamento de Esgotos (ETE) são as instalações que tem por objetivo a remoção dos poluentes dos esgotos (redução de cargas poluidoras) através de processo de depuração física, biológica ou química, de tal forma que permita a reutilização e/ou a reincorporação ao meio ambiente.

Em Campo Grande-MS, 100% do esgoto coletado é tratado e o afluente é devolvido aos mananciais obedecendo às normas ambientais, sem oferecer riscos de contaminação ao meio ambiente.

Atualmente, existem duas Estações de Tratamento de Esgoto (ETEs) em operação: ETE Los Angeles e ETE Imbirussu.

A) ESTAÇÃO DE TRATAMENTO DE ESGOTO LOS ANGELES

Inaugurada em 2008, a Estação de Tratamento de Esgoto Los Angeles é a que possui maior capacidade instalada, e hoje pouco mais de 65% do esgoto gerado na cidade, 95% do esgoto coletado, é tratado nela e seu afluente lançado no rio Anhanduí.

Foto 18 – ETE Los Angeles.

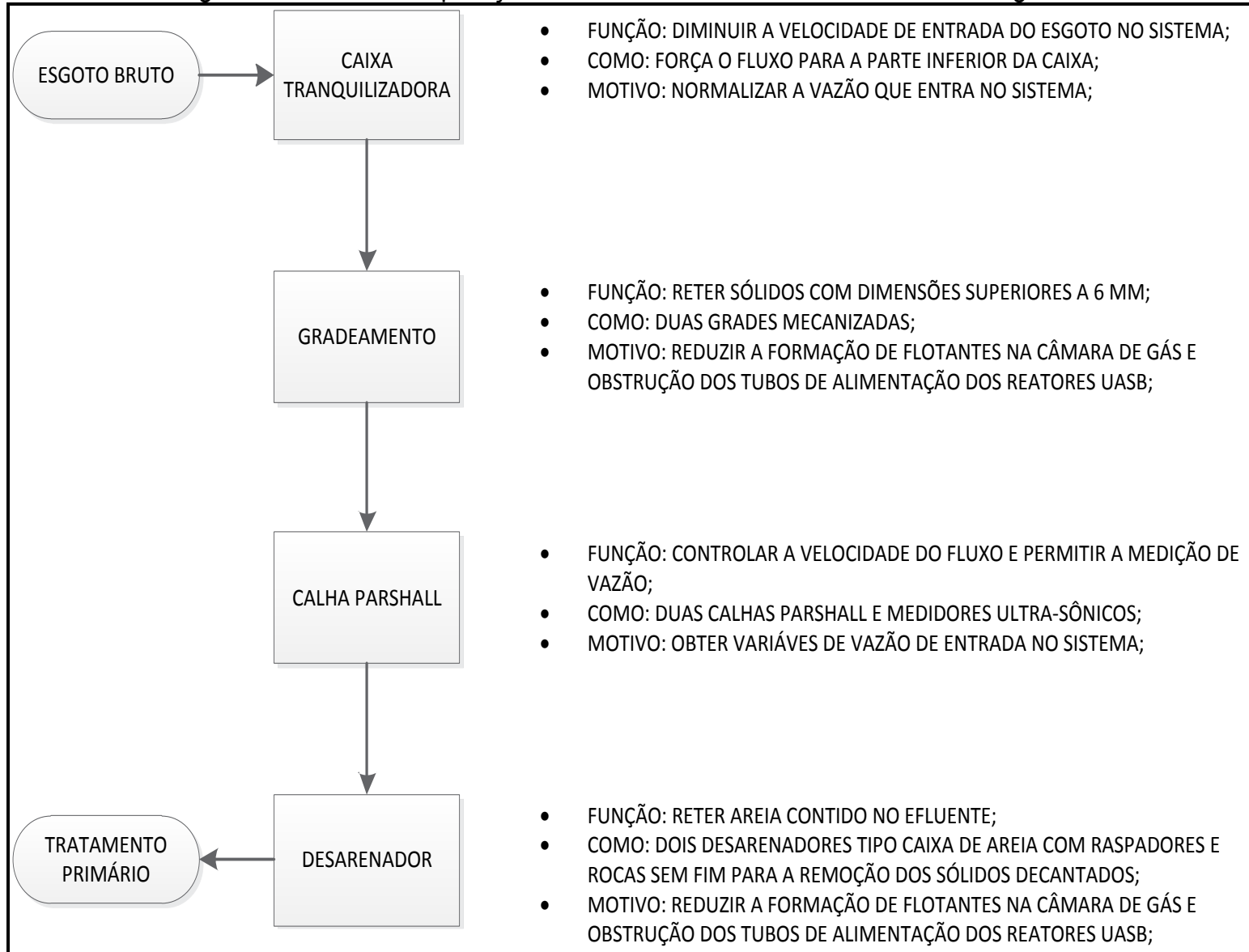


Fonte: Águas Guariroba S.A., 2012.

A referida Estação de Tratamento teve suas unidades dimensionadas para atender uma população equivalente a 984.184 habitantes, prevendo-se a implantação em etapas, com diferentes níveis de tratamento. Sua concepção de tratamento é de processo anaeróbio com utilização de reatores UASB, ou DAFA, ou RAFA (Reatores Anaeróbios de Fluxo Ascendente). Ainda, existem oito reatores instalados com capacidade para tratar 720 litros por segundo. Na finalização do plano serão 20 reatores cuja capacidade final projetada chegará a 1.800l/s.

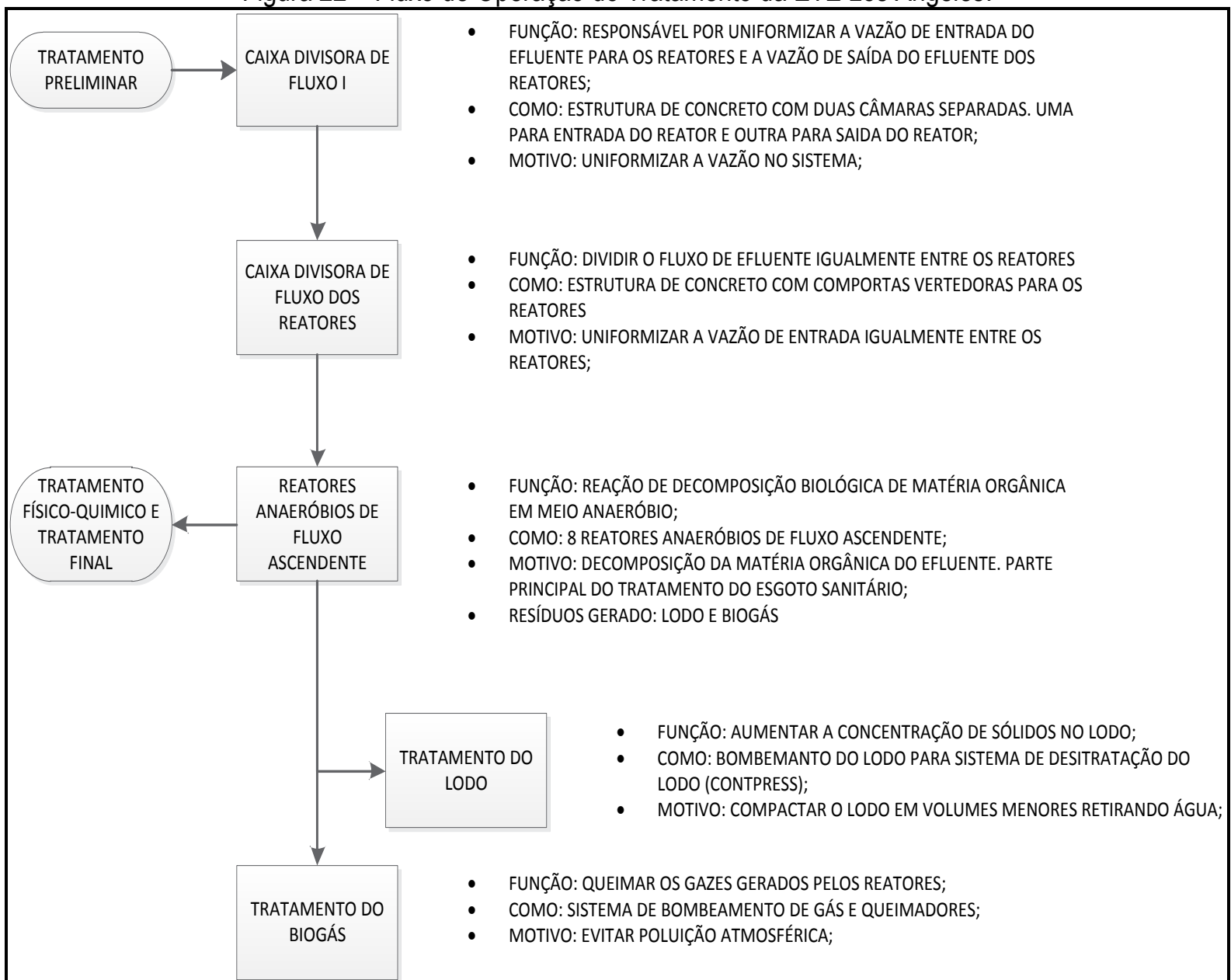
Para melhor entendimento do seu funcionamento, as Figuras 21 e 22 mostram o fluxo de operação da ETE Los Angeles:

Figura 21 – Fluxo de Operação do Tratamento Preliminar da ETE Los Angeles.



Fonte: Águas Guariroba S.A., 2013.

Figura 22 – Fluxo de Operação do Tratamento da ETE Los Angeles.



Fonte: Águas Guariroba S.A., 2013.

B) ESTAÇÃO DE TRATAMENTO DE ESGOTO IMBIRUSSU

Viabilizada por meio do Programa Sanear Morena 2 e inaugurada em 2013, a Estação de Tratamento de Esgoto Imbirussu (Foto 19) possui capacidade de tratamento de 120l/s, atendendo toda a bacia do Imbirussu e o distrito industrial Indubrasil.

O conceito adotado nessa estação de tratamento é inovador com tratamento aeróbio realizado em um sistema compacto, denominado ICEAS, onde todos os processos de reação, sedimentação e decantação do esgoto ocorrem num mesmo tanque. A inovação garante um tratamento com alto índice de eficiência, aproximadamente até 95%.

Foto 19 – ETE Imbirussu.



Fonte: Águas Guariroba S.A., 2013

3.2.2 LIGAÇÕES DA REDE DE ESGOTOS

Segundo o Diagnóstico do Saneamento Básico de Campo Grande (AGEREG, 2011), a quantidade de ligações de esgoto compreende as ligações ativas e inativas de esgoto à rede pública. Ligações ativas são aquelas que estão em pleno funcionamento e que contribuem para o faturamento. Ao contrário da ativa, as ligações inativas são aquelas que embora cadastradas como usuárias do serviço, não estão em pleno funcionamento e não contribuem para o faturamento.

Tabela 30 – Ligações totais na rede de esgoto.

Ano (base Dezembro)	Ligações de Esgoto (un)	Ligações de Esgoto Executadas no ano (un/ano)
2001	27.497	
2002	28.762	1.265
2003	33.580	4.818
2004	36.883	3.303
2005	40.909	4.026
2006	47.728	6.819
2007	62.781	15.053
2008	84.718	21.937
2009	98.514	13.796
2010	108.194	9.680
2011	119.311	11.117
2012	134.123	14.812
Até Julho 2013	144.050	9.927

Fonte: Relatório Operacional - Águas Guariroba S.A. Elaboração: PLANURB.

Ao ligar o imóvel na rede coletora de esgoto, o usuário passa a contar com um serviço essencial, que eleva a qualidade de vida, melhora as condições sanitárias, preserva o meio ambiente e traz valorização imobiliária. Com o esgoto tratado, livra-se da fossa, que tem custo de manutenção e é um foco de contaminação, mau cheiro e proliferação de insetos. A adesão ao serviço de esgoto resulta em uma vida mais saudável.

3.2.3 TARIFAS PRATICADAS

A Tabela 25, citada anteriormente, apresenta as tarifas praticadas em Campo Grande/MS referente ao esgoto.

3.2.4- DIAGNÓSTICO PARTICIPATIVO

Nos meses de setembro e outubro de 2013 no PLANURB foram realizadas oficinas e reuniões com os conselhos municipais constituídos com a finalidade de integrar a participação de todos na sua constituição. Dentre as demandas no tocante ao sistema de esgoto, foram indicadas áreas nas regiões urbanas que tem problemas neste eixo, são elas:

REGIÃO	PROBLEMAS DIAGNOSTICADOS NO ESGOTAMENTO SANITÁRIO
Anhanduizinho	<ul style="list-style-type: none"> - Alto custo das ligações e das tarifas de esgoto. - Constantes entupimento na rede de esgoto; - Águas servidas jogadas na rua e nas galerias de águas pluviais (casas e empresas); - Jardim Pênfigo, muito odor exalado pela ETE Los Angeles; - Esgoto urgente por problemas de fossas no Dom Antonio, Pq. do Sol,

	<p>Los Angeles, Campo Nobre, Centro Oeste, Vespasiano Martins, Jd. Marajoara;</p> <ul style="list-style-type: none"> - No Aero Rancho já foi verificado vazamento de esgoto nas tampas das ruas; - Falta rede de esgoto nos Bairros Porto Galo e Colinas; - Jd. Botafogo a fábrica de plástico joga constantemente água servida na rua causando mau cheiro.
Centro	<ul style="list-style-type: none"> - Ligação clandestina de esgoto nas galerias de águas pluviais; - Próximo a Feira Central não tem esgoto.
Imbirussu	<ul style="list-style-type: none"> - Coopatrabalho tem esgoto clandestino na rede de drenagem; - Bem próximo ao condomínio Residencial Shalon, na Av. Brasil Central, 207, Santo Antonio tem muito problema com solo saturado em época de chuva; - No Jd. Petrópolis canalizaram esgoto a céu aberto que deságua no córrego Serradinho próximo ao campo de futebol; - Na Rua Itatiaia no Bairro Santo Antonio muito mau cheiro com esgoto clandestino; - Esgoto feito pelo Residencial Nelson Trad vai transbordar na Av.7.
Lagoa	<ul style="list-style-type: none"> - Precisa de rede de esgoto, pois as fossas estão saturadas: Vilas Ouro Fino, Jd. Oásis, Vila Vilma e alto do Leblon; - Implantar rede esgoto no Coophavilla II, Jd. Ouro Verde, Vila Kelly, Jd. Tarumã, Portal Caiobá, São Conrado, Santa Emília e Jd. Verdes Mares - Caiobá I e II urgente rede de esgoto. Bairro Bonjardim tem lençol raso e fossas transbordam em dia de chuva.
Segredo	<ul style="list-style-type: none"> - Otavio Pécora e Estrela do Sul a maioria das casas não tem nível para ligar esgoto; - Apontam que o esgoto coletado está sendo jogado no córrego segredo e não tem ETE e está havendo mau cheiro; - Águas servidas estão sendo jogadas nas ruas; - Falta rede esgoto urgente no Nova Lima, Anache, Columbia, Tarsila do Amaral, Pq. dos Laranjais; - Nascente do Segredo, Cerejeira e Gaburas não tem esgoto. - Alto valor cobrado pelo esgoto; - As fossas são focos de vetores nos bairros.
Bandeira	<ul style="list-style-type: none"> - No Arnaldo Estevão de Figueiredo II a água pluvial na rede de esgoto e quando chove transborda a rede pelas bocas de lobo. - Jardim das Perdizes tem problemas com fossas quando chove, pois o bairro tem uma parte muito baixa.
Prosa	<ul style="list-style-type: none"> - Novo Minas Gerais: Av. R. do Bom Fim não tem mais onde furar fossas, as fossas estão sempre vazando, sempre tem cheiro forte; - Na Escola Vanderley Rosa (Novo Maranhão) a fossa vaza constantemente na rua; - Estrela Dalva 1, 2 e 3 impedimento de ligar rede de esgoto por causa do desnível.
Distrito Rochedinho	- Não tem rede de esgoto.
Distrito Anhanduí	- Não tem rede de esgoto e tem locais que são lançados nas ruas.

3.2.5 ESGOTAMENTO SANITÁRIO X CARTA GEOTÉCNICA DE CAMPO GRANDE

Foi realizado pelo PLANURB um levantamento por meio do Programa ArqGis, referente aos loteamentos da área urbana do município que estão localizados em áreas, apontadas pela

Carta Geotécnica de Campo Grande, onde apresentam nível d'água muito próximo à superfície, com baixa capacidade de suporte e carga.

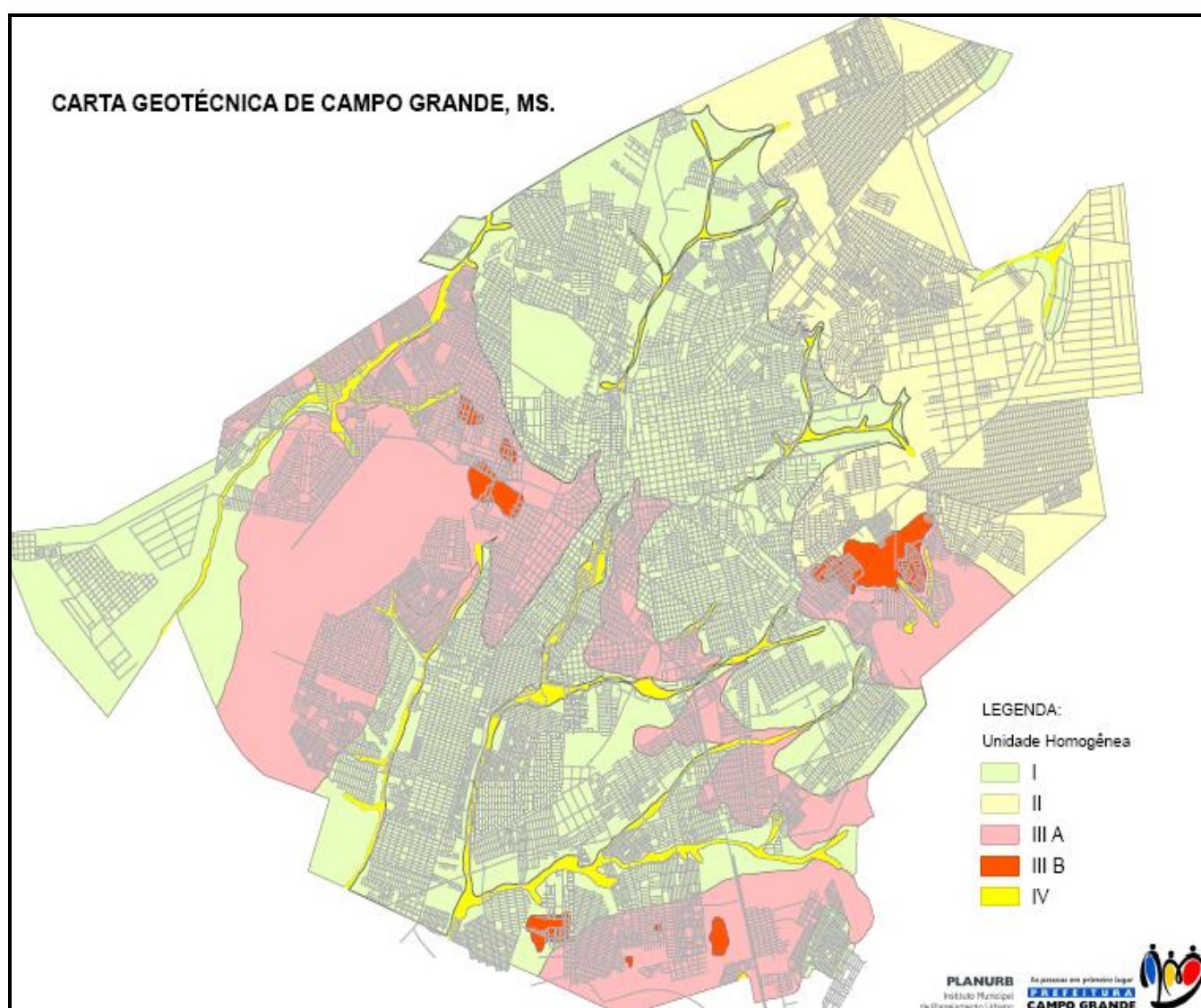
Este levantamento tem a intenção de localizar loteamentos que ainda não são contemplados pelo sistema de coleta de esgoto para que possamos priorizar dessas áreas.

Os terrenos que estão localizados nestas áreas e que não possuem coleta de esgoto público, tem sérios problemas de fossas que transbordam em dias de chuva, fora as constantes manutenções com limpa-fossas na tentativa de mantê-las em operação, não esquecendo das inúmeras fossas que os proprietários têm que fazer em um terreno só, chegando a furá-las em calçadas por falta de espaço, conforme informações do diagnóstico participativo.

Em dias de chuva as fossas se transformam em esgoto a céu aberto, trazendo problemas de saúde pública com o surgimento de várias doenças e prejuízo ao meio ambiente com a poluição dos recursos hídricos superficiais e subterrâneos.

A Carta Geotécnica urbana de Campo Grande divide a malha urbana em unidades homogêneas, como podem ser observadas na Figura 23.

Figura 23 – Carta Geotécnica de Campo Grande/MS.



Fonte: PLANURB.

As áreas com Unidades Homogêneas III (A e B) estão nas cores rosa e vermelho respectivamente e são as áreas consideradas prioritárias por terem características como nível de água muito próximo à superfície, baixa capacidade de suporte e carga, solos orgânicos ou moles,

nível de água aflorante em épocas de chuva, e as Unidades IV em cor amarelo, são áreas em permanente estado de saturação em decorrência de terrenos alagadiços com nível da água muito raso ou aflorante.

Abaixo segue as figuras de cada região urbana de Campo Grande que tem áreas inseridas nestas Unidades Homogêneas.

Figura 24 - Região Urbana do Imbirussuú.

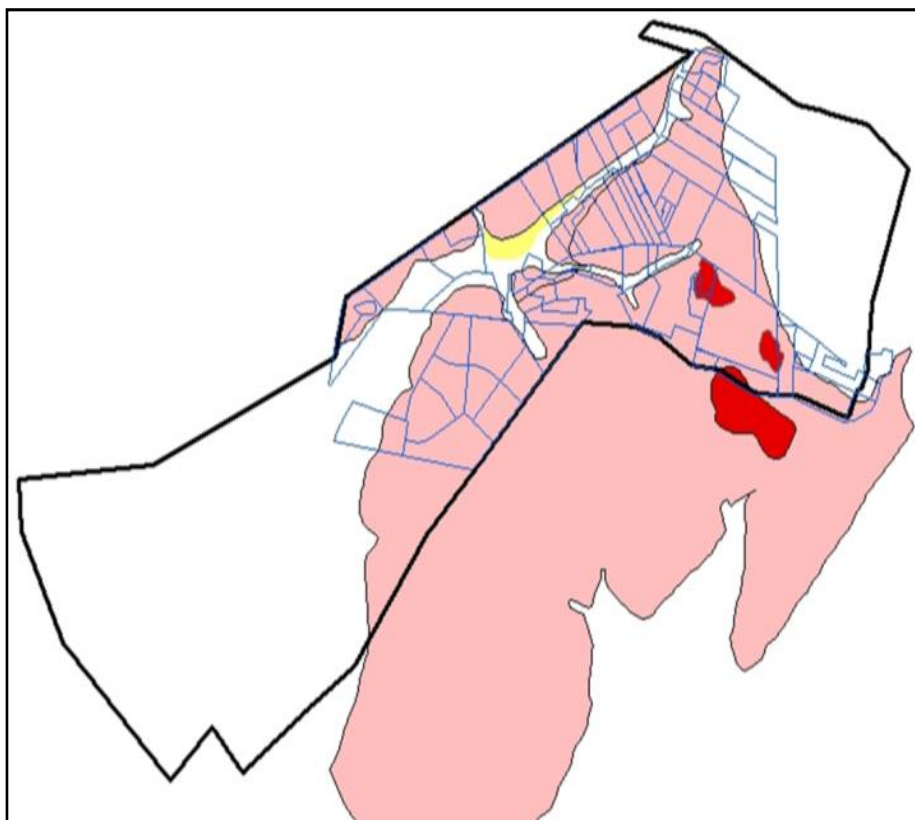


Figura 25 - Região Urbana do Lagoa.

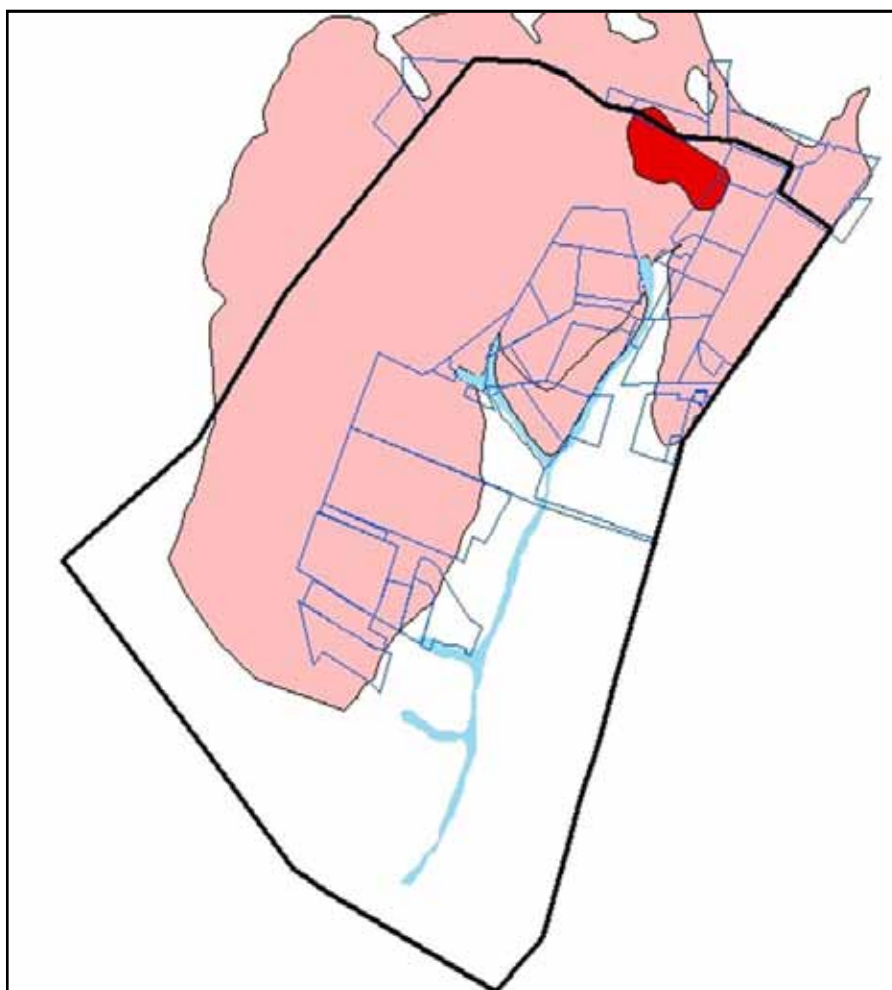


Figura 26 - Região Urbana do Anhanduizinho.

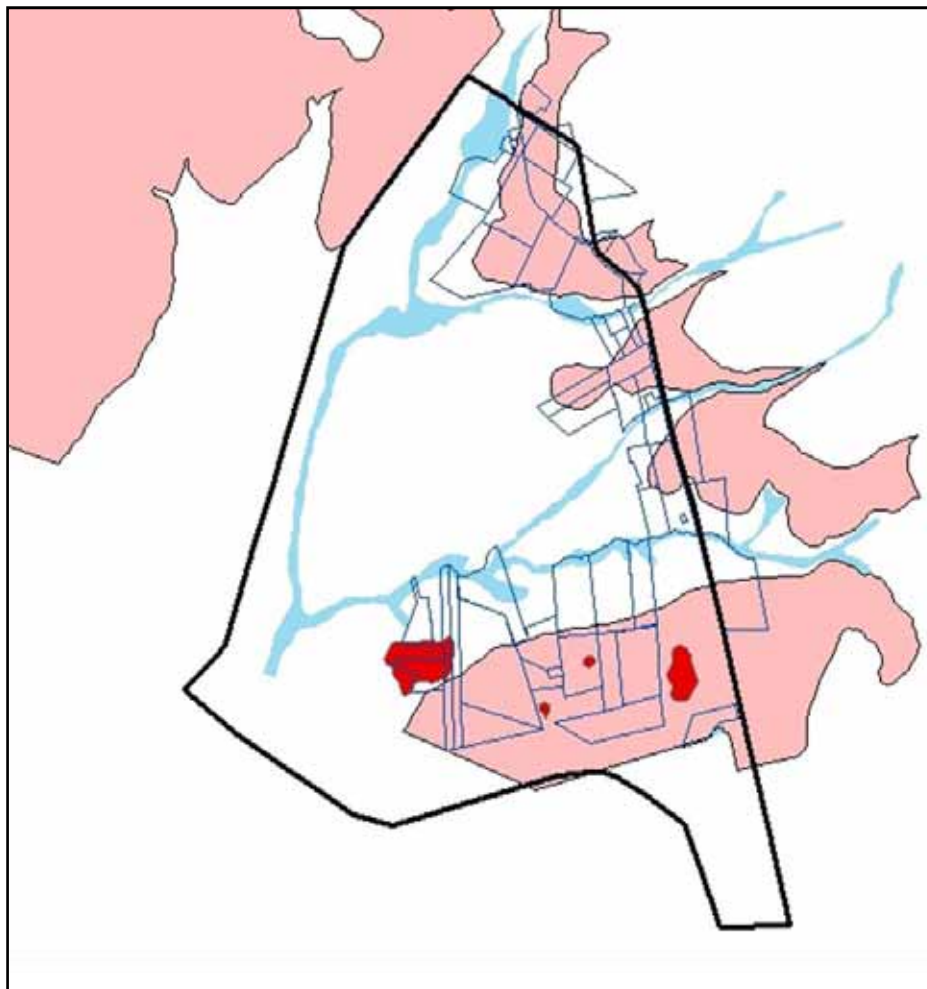
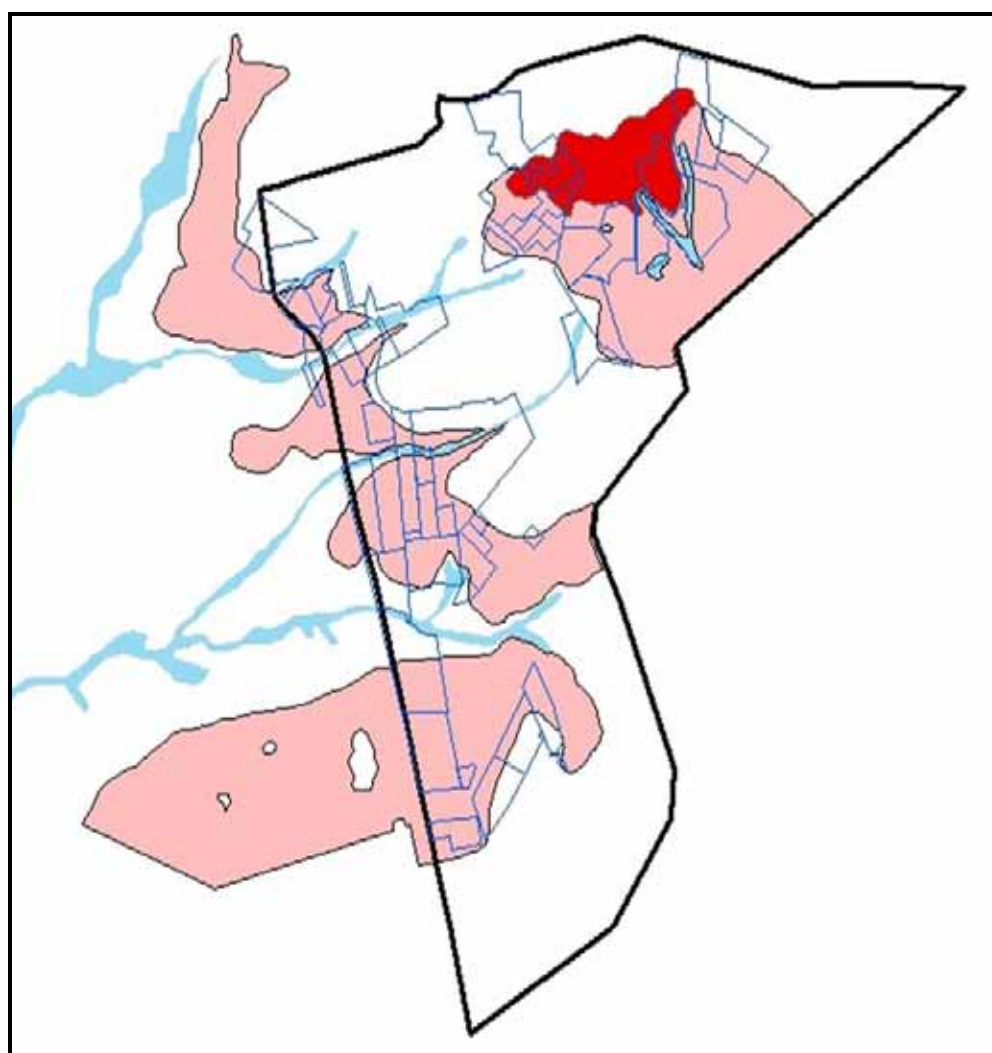


Figura 27 - Região Urbana do Bandeira.



Todos os loteamentos relacionados nos Quadros 1 a 4, a seguir, estão inseridos nas áreas que deverão ter atendimento prioritário de rede coletora de esgoto por estarem localizadas em regiões de lençol freático aflorante, conforme Carta Geotécnica do Município.

Quadro 1 – Loteamentos da região urbana do Bandeira localizados em áreas de lençol aflorante.

	LOTEAMENTO BANDEIRA	REDE DE ESGOTO	PREVISÃO ÁGUAS GUARIROBA
1	BAIRRO MORENINHA I e II	SIM	-
2	BAIRRO PEQUENA FLOR	SIM	-
3	BAIRRO REC ROUXINOIS		(2016-2017)
4	BAIRRO TIRADENTES	SIM	-
5	BAIRRO TIRADENTES 2 SECC		(2018-2019) -parte
6	DESM SADALLA		(2014-2015)
7	EDSON BRITO GARCIA		(2016-2017)
8	ESTRELA PARQUE		(2018-2019)
9	JARDIM AMETISTA		(2016-2017) - parte
10	JARDIM ANTARES		(2016-2017)
11	JARDIM CAMPO LIMPO		(2016-2017)
12	JARDIM CIDADE MORENA		(2020-2021)-parte
13	JARDIM CRISTO REDENTOR		(2018-2019)
14	JARDIM DAS PERDIZES		(2016-2017)-parte
15	JARDIM GRAMADO	SIM	-
16	JARDIM JERUSALEM	SIM	-
17	JARDIM LAGOA DOURADA		(2020-2021)
18	JARDIM MOEMA		(2016-2017)
19	JARDIM NOVA JERUSALEM		(2020-2021)
20	JARDIM SAMAMBAIA		(2022-2023)-parte
21	JARDIM SANTA FELICIDADE		(2020-2021)
22	JARDIM SAO BERNARDO		-(2018-2019)
23	JARDIM TROPICAL		-(2018-2019)
24	JARDIM VITORIA		-(2018-2019)
25	LOTEAMENTO MUNICIPAL RIBEIRA	SIM	-
26	LOTEAMENTO PORTOBELLO		-(2018-2019)
27	PARQUE DALLAS		(2018-2019)
28	PARQUE RES MARIA A PEDROSSIAN	SIM	-
29	PARQUE RESIDENCIAL ANHEMBI		(2018-2019)
30	PARQUE RESIDENCIAL DAMHA I, II e III	SIM	-
31	RESIDENC. BETHAVILLE	SIM	-
32	RESIDENC. ITATIAIA		(2018-2019)-parte
33	RESIDENC. NOVA TIRADENTES		(2018-2019)
34	RESIDENCIAL OITI		(2022-2023)-parte
35	VILA CONCORDIA		(2016-2017)-parte
36	VILA DOM PEDRITO		(2020-2021)-parte
37	VILA DR ALBUQUERQUE		(2014-2015)-parte
38	VILA IEDA		(2014-2015)-parte
39	VILA JULIETA		(2016-2017)
40	VILA MACIEL		(2014-2015)-parte

41	VILA MORUMBI		(2020-2021)-parte
42	VILA OLINDA		(2014-2015)-parte
43	VILA PROGRESSO		(2014-2015)-parte
44	VILA PROGRESSO 3 SEC		(2014-2015)-parte
45	VILA SANTO EUGENIO		(2016-2017)-parte

Quadro 2 – Loteamentos da região urbana do Imbirussu localizados em áreas de lençol aflorante.

	LOTEAMENTO IMBIRUSSU	REDE DE ESGOTO	PREVISÃO ÁGUAS GUARIROBA
1	BAIRRO BOSQUE SANTA MONICA		(2020-2021)
2	BAIRRO SANTO AMARO	SIM	-
3	BAIRRO SANTO ANTONIO		(2018-2019)-parte
4	BOSQUE DAS ARARAS		(2018-2019)-parte
5	BOSQUE STA MONICA II		(2020-2021)
6	JARDIM PALMIRA	SIM	-
7	JARDIM AEROPORTO	SIM	-
8	JARDIM AROEIRA		(2018-2019)
9	JARDIM BEIJA FLOR		(2018-2019)
10	JARDIM CANADA	SIM	-
11	JARDIM CARIOCA		(2022-2023)
12	JARDIM DAS REGINAS	SIM	-
13	JARDIM DAS VIRTUDES		(2018-2019)
14	JARDIM DO ZE PEREIRA SETOR I à V	SIM	-
19	JARDIM IMA e 2 SEC	SIM	-
21	JARDIM IPANEMA	SIM	-
22	JARDIM ITALIA		(2020-2021)
23	JARDIM ITAPUA		(2018-2019)
24	JARDIM PANAMA I à IV	SIM	
28	JARDIM PANAMA V		(2018-2019)
29	JARDIM PETROPOLIS	SIM	-
30	JARDIM SAYONARA	SIM	-
31	LOT MUNIC JARDIM PANTANAL		(2020-2021)-parte
32	LOTEAMENTO JAGUARIBE	SIM	-
33	LOTEAMENTO MUNIC MACAE	SIM	-
34	PARQUE RESIDENCIAL BELLINATE	SIM	-
35	PORTAL DO PANAMA	SIM	-
36	RESIDENC. ANA MARIA DO COUTO	SIM	-
37	RESIDENC. PARQUE DOS BANCARIO	SIM	-
38	RESIDENC. SAGARANA	SIM	-
39	RESIDENCIAL BUZIOS		(2018-2019)
40	RESIDENCIAL HUGO RODRIGUES		(2018-2019)
41	RESIDENCIAL SIRIO LIBANES I		(2018-2019)
42	RESIDENCIAL SIRIO LIBANES II		(2018-2019)
43	VILA ALMEIDA	SIM	-
44	VILA ALMEIDA 2 SEC		(2018-2019)

45	VILA BOSQUE DA SAUDADE	SIM	-
46	VILA COOPHATRABALHO	SIM	-
47	VILA COUTINHO	SIM	-
48	VILA DORIZA		(2018-2019)
49	VILA DUQUE DE CAXIAS	SIM	-
50	VILA ELIANE		(2022-2023)
51	VILA ELIANE 2 SEC		(2022-2023)
52	VILA NOVA		(2018-2019)-parte
53	VILA NOVA CAMPO GRANDE BL 01		(2022-2023)
54	VILA NOVA CAMPO GRANDE BL 02		(2022-2023)
55	VILA NOVA CAMPO GRANDE BL 03		(2022-2023)
56	VILA NOVA CAMPO GRANDE BL 04		(2022-2023)
57	VILA NOVA CAMPO GRANDE BL 05		(2022-2023)
58	VILA NOVA CAMPO GRANDE BL 06		(2022-2023)
59	VILA NOVA CAMPO GRANDE BL 07		(2022-2023)
60	VILA NOVA CAMPO GRANDE BL 08		(2022-2023)
61	VILA NOVA CAMPO GRANDE BL.11		(2020-2021)
62	VILA NOVA CAMPO GRANDE BL.12		(2020-2021)-parte
63	VILA RECANTO DOS PASSAROS	SIM	-
64	VILA SERRADINHO		(2022-2023)
65	VILA SILVIA REGINA	SIM	-
66	VILA VERA CRUZ		(2018-2019)

Quadro 3 – Loteamentos da região urbana do Lagoa localizados em áreas de lençol aflorante.

	LOTEAMENTO LAGOA	REDE DE ESGOTO	PREVISÃO ÁGUAS GUARIROBA
1	BAIRRO AMAMBAI		(2014-2015)-parte
2	BAIRRO MONJARDIM		-(2014-2015)
3	BAIRRO CAIÇARA	SIM	-
4	BAIRRO SANTOS DUMONT		(2014-2015)-parte
5	JARDIM ANAHY		(2014-2015)-parte
6	JARDIM ANAHY 2 SEC	SIM	-
7	JARDIM LEBLON e 2 SEC	SIM	-
9	JARDIM RANCHO ALEGRE I		(2018-2019)-parte
10	JARDIM RANCHO ALEGRE II		(2018-2019)-parte
11	JARDIM SÃO CONRADO		(2022-2023)-parte
12	JARDIM SANTA EMÍLIA		(2022-2023)-parte
13	JARDIM TARUMA	SIM	-
14	LOTEAMENTO MUNIC INTER-PRAIA		(2022-2023)-parte
15	LOTEAMENTO PORTAL CAIOBÁ II		(2018-2019)-parte
16	NUCLEO HABITACIONAL BURITI	SIM	-
17	PARQUE RESIDENCIAL DO GIRASSOL		(2016-2017)-parte
18	PARQUE RESIDENCIAL UNIÃO II		(2016-2017)-parte
19	PORTAL CAIOBÁ II		(2018-2019)-parte
20	RES JOÃO ALBERTO A DOS SANTOS		-(2018-2019)

21	RESIDENCIAL OLIVEIRA I à III		(2016-2017)
24	RESIDENCIAL UNIÃO	SIM	-
25	RESIDENCIAL FLORES		(2016-2017)-parte
26	RIVIERA PARK	SIM	-
27	VILA BELO HORIZONTE 2 SEC		(2014-2015)-parte
28	VILA BANDEIRANTES		(2014-2015)-parte
29	VILA BELO HORIZONTE	SIM	-
30	VILA COOPHAVILA		-(2016-2017)
31	VILA DOS MARIMBAS	SIM	-
32	VILA ESTEBAN CORNELAS	SIM	-
33	VILA FERNANDA	SIM	-
34	VILA JUREMA	SIM	-
35	VILA MAJOR JUARES		-(2022-2023)
36	VILA NOVA BANDEIRANTE	SIM	-
37	VILA TAVEIROPOLIS	SIM	-

Quadro 4 – Loteamentos da região urbana do Anhanduizinho localizados em áreas de lençol aflorante.

	LOTEAMENTO ANHANDUIZINHO	REDE DE ESGOTO	PREVISÃO ÁGUAS GUARIROBA
1	BAIRRO JARDIM PIRATININGA		(2014-2015)-parte
2	BAIRRO UNIVERSITARIO SEC A		(2016-2017)
3	BAIRRO UNIVERSITARIO SEC B		(2016-2017)
4	BAIRRO UNIVERSITARIO SEC C		(2014-2015)
5	BAIRRO UNIVERSITARIO SEC D	SIM	-
6	JARDIM BALSAMO		(2022-2023)-parte
7	JARDIM CANGURU	SIM	-
8	JARDIM CENTRO OESTE		(2022-2023)-parte
9	JARDIM COLONIAL		(2014-2015)-parte
10	JARDIM DAS MACAUBAS	SIM	-
11	JARDIM DAS MENINAS	SIM	-
12	JARDIM JOCKEY CLUB		(2014-2015)-parte
13	JARDIM LOS ANGELES		(2020-2021)-parte
14	JARDIM MARAJOARA		(2022-2023)-parte
15	JARDIM MARCOS ROBERTO	SIM	-
16	JARDIM MARIO COVAS	SIM	-
17	JARDIM MONUMENTO		(2014-2015)-parte
18	JARDIM MORADA DO SOL		(2020-2021)-parte
19	JARDIM PAULO COELHO MACHADO	SIM	-
20	JARDIM SUMATRA		(2020-2021)-parte
21	JARDIM UIRAPURU		(2020-2021)-parte
22	LOTEAMENTO BRANDAO MUNICIPAL	SIM	
23	LOTEAMENTO VESPASIANO MARTINS	SIM	-
24	PARQUE NOVO SECULO		(2022-2023)-parte

25	PROXIMO IPIRANGA	SIM	-
26	PROXIMO VILA JARDIM AMERICA	SIM	-
27	RESIDENCIAL DO LAGO	SIM	-
28	RESIDENCIAL TERRA MORENA	PRIVADO	-
29	VARANDAS DO CAMPO		-(2022-2023)
30	VILA ADELINA	SIM	
31	VILA AMERICANA	SIM	-
32	VILA ANTUNES		(2014-2015)-parte
33	VILA BOM JESUS		(2014-2015)-parte
34	VILA CARVALHO	SIM	-
35	VILA CONCORDIA		(2016-2017)-parte
36	VILA IPIRANGA		(2014-2015)-parte
37	VILA JARDIM AMERICA		(2014-2015)-parte
38	VILA JARDIM PIONEIROS	SIM	-
39	VILA MACIEL		(2014-2015)-parte
40	VILA OLINDA		(2014-2015)-parte
41	VILA PROGRESSO		(2014-2015)-parte
42	VILA SANTA AMELIA BAIS	SIM	-
43	VILA SANTA BRANCA	SIM	-
44	VILA STA BRANCA 2 SEC		(2014-2015)-parte
45	VILA VALPARAÍSO	SIM	-

Para cumprir com essa demanda será criado em 2014 a Unidade Municipal Gestora do Saneamento Básico que terá como atribuição implementar a política e o plano municipal de saneamento básico e ficará também responsável pela captação de recursos federais para investimento em obras de pavimentação, drenagem, água e esgotamento sanitário, prioritariamente nas áreas consideradas de risco sanitário.

Importante aqui citar que apesar das urgências apuradas de determinadas áreas a serem contempladas com rede de esgotamento sanitário, estes serviços em Campo Grande encontram-se em concessão desde o ano 2000, portanto anterior a vigência da lei de saneamento básico e possui um plano de expansão constituído e em execução que em caso de alteração, por força de contrato, obrigaria a um reequilíbrio financeiro e conseqüentemente aumento tarifário, opção esta descartada pela Prefeitura de Campo Grande.

Desta forma, caberá a unidade gestora criada organizar a demanda de saneamento, com o objetivo de coincidirem obras de esgotamento sanitário da concessionária, com as obras de pavimentação e drenagem, coordenadas pelo município.

As áreas prioritárias devem ser escalonadas considerando os indicadores relacionados abaixo:

- a) área com maior índice de doenças de veiculação hídrica;

b) inserido na região da Área de Preservação Ambiental do Lageado, onde está localizado uma das captações superficiais de água de Campo Grande, na região urbana do Anhanduizinho (Parque Ecológico do Anhanduí e a Reserva Particular do Patrimônio Natural da Universidade Federal de Mato Grosso do Sul (UFMS)); na região do Bandeira (Estação Ecológica do Damha); região urbana do Centro (Parque Florestal Antônio Albuquerque); região urbana do Prosa (Parque das Nações Indígenas, o Parque Estadual do Prosa, os parques municipais Cônsul Assaf Trad e o Parque Ecológico do Sóter) e região urbana do Segredo (Parque Estadual das Matas do Segredo e o Parque Municipal Água Limpa);

c) onde não tem asfalto/drenagem, para evitar o corte e remendo do asfalto para passar rede de esgoto;

d) alta densidade populacional;

e) localizados em área de nascentes (cabeceiras de drenagem).

3.2.6 DOENÇAS DE VEICULAÇÃO HÍDRICA

Conforme Diagnóstico do Saneamento Básico de Campo Grande, 2011, o saneamento básico está diretamente relacionado à melhoria da saúde pública, pois seu gerenciamento correto impacta em benefícios à população, principalmente com a redução da mortalidade infantil.

Essas informações evidenciam a importância da busca pela melhoria e adequação do saneamento básico, a fim de garantir a preservação ambiental e a saúde da população, e como consequência, a redução dos recursos aplicados no tratamento de doenças (uma vez que grande parte delas está relacionada à falta de soluções adequadas para o esgoto sanitário), melhoria do potencial produtivo das pessoas, aumento da esperança de vida da população, proporcionando conforto e bem-estar e melhoria das condições de segurança.

As doenças relacionadas à ausência de tratamento de esgoto sanitário afetam todas as idades, principalmente as crianças no primeiro ano de vida. A Tabela 31 mostra as ocorrências de doenças de veiculação hídrica registradas em Campo Grande de 2005 à 2012.

Os bairros com maior ocorrência de doenças de veiculação hídrica, deverão ser objetivo de melhor análise durante a implementação deste Plano, já que são indicadores para priorização de escalonamento de obras futuras.

Tabela 31 - Ocorrências de doenças de veiculação hídrica em Campo Grande.

Doenças	Ocorrências de doenças de veiculação hídrica em Campo Grande								Local de maiores ocorrências detectados
	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	
Amebíase	835	516	316	547	433	859	871	249	2010 – C.R.S. Dr. João Pereira da Rosa (Aero Rancho) 2011/2012 - UPA Walfrido Arruda (Cel. Antonino)
Febre Tifóide	29	37	58	38	20	56	31	53	2010 – C.S. José G. Abuhassan (Vila Almeida) e Dr. Antonio Pereira (Tiradentes) 2011 – C.R.S. Dr. Antonio Pereira (Tiradentes) 2012 – C.S. Dr. Germano B. de Souza (Universitária)
Ancilostomíase	356	435	314	316	167	369	351	324	2010 – UBS São Francisco (Nova Lima) 2011 - UBS São Francisco (Nova Lima) e UPA Walfrido Arruda (Cel. Antonino) 2012 – C.R.S. Dr. Antonio Pereira (Tiradentes)
Ascaridíase	338	295	208	195	107	104	96	64	2010/2011/2012 – UBS Aguão (zona rural)
Diarréias	32.592	32.582	29.073	35.838	24.258	44.131	39.477	44.277	2010/2011 – UPA Walfrido Arruda (Cel. Antonino) 2012 – Walfrido Arruda (Cel. Antonino) e C.S. Dr. Germano B. de Souza (Universitária)
Infecções Intestinais por protozoários	558	371	170	200	171	319	315	459	2010/2011/2012 – C.S. Dr. Jair Garcia de Freitas 26 de Agosto (São Francisco)
Infecções Intestinais	7.420	5.667	6.075	6.873	5.313				
Intoxicações alimentares Bacterianas	396	420	250	309	251				
Outras Infecções Bacterianas	207	106	83	104	91				
Outros Helmintos	95	80	126	47	58				
Oxiuriase	977	775	822	896	650				
Parasitose Intestinal não identificado	14.200	12.937	10.312	9.805	6.881				
Shigelose	142	130	62	71	49				
Tricuríase	4	5	14	9	2				
Cólera				27	28	65	32	68	2010 – UPA Walfrido Arruda (Cel. Antonino) 2011 - C.S. Guinter Hans (Novos Estados) 2012 – UPA Walfrido Arruda (Cel. Antonino)
Hepatite A				99	153	41	19	30	2010 – C.S. José Gilberto Abuhassan (Vila Almeida) 2011 - UPA Cel. Antonino (Tiradentes) e C.R.S. Dr. João Pereira da Rosa (Aero Rancho) 2012 – Hospital DIA (Vila Ipiranga)

OBS.: Dados em cor azul. Fonte: Secretaria Municipal de Saúde de Campo Grande/MS in AGEREG, 2011.

Dados em cor verde. Fonte: Secretaria Municipal de Saúde de Campo Grande/MS através de ofício n. 5.097/DSV/SESAU de Nov./2013, enviado ao PLANURB.

3.3 MANEJO DOS RESÍDUOS SÓLIDOS E LIMPEZA URBANA

O Plano Municipal de Saneamento Básico aparece nesse contexto com o intuito de diagnosticar o atual sistema de limpeza pública, coleta e destinação de resíduos de Campo Grande, classificando fisicamente os resíduos gerados, caracterizando o sistema de coleta, desde a sua geração até seu destino final.

O conhecimento da situação atual da gestão de resíduos sólidos de Campo Grande é primordial para que a Administração Municipal possa estabelecer um modelo de gerenciamento que propicie uma melhora na qualidade de vida da população e a preservação do meio ambiente.

Este Plano contém revisão de informações e dados referentes ao Plano de Resíduos Sólidos de Campo Grande, publicado em 9 de abril de 2012, por meio do Decreto n. 11.797.

Foi considerado também a Lei Complementar n. 209, de 27 de dezembro de 2012, que institui o Código municipal de resíduos sólidos e disciplina a limpeza urbana no município de Campo Grande/MS e a Lei n. 4.864, de 7 de julho de 2010, que dispõe sobre a gestão dos resíduos da construção civil e institui o plano integrado de gerenciamento de resíduos da construção civil de acordo com o previsto na resolução CONAMA n. 307/2002, no âmbito do município de Campo Grande/MS.

Campo Grande atualmente conta com a Concessionária CG SOLURB que está responsável pela coleta e destinação final dos resíduos domiciliares e de saúde em toda a cidade e distritos desde 21 de novembro de 2012. Já as atividades de limpeza pública (varrição, manutenção, roçada e limpeza de boca de lobo) são realizadas pela a concessionária CG SOLURB, a empresa LITUCERA e a Secretaria Municipal de Infraestrutura, Transporte e Habitação – SEINTRHA.

3.3.1 CLASSIFICAÇÃO DOS RESÍDUOS

A Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT), na NBR 10.004, define resíduo como restos das atividades humanas, consideradas pelos geradores como inúteis, indesejáveis ou descartáveis. Geralmente em estado sólido, semissólido ou semilíquido (com conteúdo líquido insuficiente para que este líquido possa fluir livremente). Esta norma cita também que, os resíduos podem ser classificados de acordo com a sua natureza física (seco e molhado), sua composição química (matéria orgânica e inorgânica), como também pelos riscos potenciais ao meio ambiente (perigoso, não inerte e inerte).

Segundo ABNT, que estabelece a metodologia de classificação dos resíduos sólidos quanto a riscos potenciais ao meio ambiente e a saúde pública, pode-se verificar que, dentre outros aspectos, é considerado Resíduo Perigoso, Classe I, aquele que apresentar em sua composição propriedades físicas, químicas ou infectocontagiosa, podendo apresentar assim, risco

à saúde pública e Classe II, considerados não perigosos, estão inseridos os Resíduos não inertes e Inertes.

Os resíduos não inertes são aqueles que podem apresentar propriedades como combustibilidade, biodegradabilidade e solubilidade em água. Já os inertes são resíduos que, quando amostrados de forma representativa, segundo ABNT NBR 10007, e submetidos a um contato estático ou dinâmico com água destilada ou deionizada, à temperatura ambiente, conforme ensaio de solubilização, segundo ABNT NBR 10.006, não tiverem nenhum de seus constituintes solubilizados em concentrações superiores aos padrões de potabilidade de água, conforme Portaria n. 1.469 do Ministério da Saúde e Resolução CONAMA n. 20, excetuando-se padrões de aspecto, cor, turbidez e sabor.

O resíduo sólido pode ser classificado de acordo com sua origem em:

a) Domiciliar: é aquele originário na vida diária das residências, na própria vivência das pessoas. Ele é constituído principalmente por restos de alimentos, produtos deteriorados, jornais, revistas, garrafas, embalagens em geral, papel higiênico, fraldas descartáveis e uma grande diversidade de outros itens;

b) Comercial: é oriundo dos estabelecimentos comerciais, tais como, supermercados, estabelecimentos bancários, lojas, bares, restaurantes etc. Ele é constituído principalmente por papel, plásticos, embalagens diversas e resíduos resultantes dos processos de higiene dos funcionários, tais como, papéis toalha, papel higiênico etc.;

c) Público: oriundo dos serviços de limpeza pública, incluindo os resíduos de varrição de vias públicas e logradouros, podas arbóreas, feiras livres, corpos de animais, bem como da limpeza de galerias e bocas-de-lobo, córregos e terrenos;

d) Serviços de Saúde: resíduos sépticos, que contém ou podem conter germes patogênicos, oriundos de hospitais, clínicas, laboratórios, farmácias, clínicas veterinárias, postos de saúde etc. Composto por agulhas, seringas, gazes, bandagens, algodões, órgãos ou tecidos removidos, meios de culturas e animais utilizados em testes científicos, sangue coagulado, remédios com prazo de validade vencido etc.;

e) Portos, Aeroportos e Terminais Rodoviários e Ferroviários: resíduos que também podem potencialmente conter germes patogênicos oriundos de outras localidades (cidades, estados, países) e que são trazidos a estes através de materiais utilizados para higiene e restos de alimentação que podem ocasionar doenças;

f) Industrial: oriundo de diversos segmentos industriais (indústria química, metalúrgica, de papel, alimentícia etc.), este tipo de resíduo pode ser composto por diversas substâncias, tais como cinzas, lodo, óleos, ácidos, plásticos, papéis, madeiras, fibras, borrachas, tóxicos etc. É nesta classificação, segundo a origem, que se enquadra a maioria dos resíduos Classe I - perigosos (NBR 10004). Normalmente, representam risco ambiental;

g) Agropecuário: oriundos das atividades agropecuárias, como embalagens de adubos, defensivos e rações. Estes resíduos recebem destaque pelo alto número em que são gerados, destacando-se, as enormes quantidades de esterco animais gerados nas fazendas de pecuária extensiva;

h) Entulho: são os resíduos da construção civil, oriundos de demolições e restos de obras, bem como solos de escavações etc., geralmente material inerte, passível de reaproveitamento, porém, geralmente contém materiais que podem lhe conferir toxicidade, como restos de tintas e solventes, peças de amianto e diversos metais.

3.3.2 GERAÇÃO DOS RESÍDUOS EM CAMPO GRANDE

Em Campo Grande, a geração de resíduos sólidos domiciliares/comerciais é em média de 0,84 kg/hab/dia e mais 0,038 kg/hab/dia de resíduos de varrição, limpeza de vias (dados somente da CG Solurb). Esses dados foram repassados pela concessionária, em outubro de 2013 (Tabelas 32 e 33).

Tabela 32 - Geração kg/habitante/dia referente aos resíduos domiciliares/comerciais de setembro/2012 a setembro/2013.

Mês/Ano/coleta	Toneladas	kg	kg/hab/dia
set/12	19.685,49	19.685.490,00	0,80
out/12	22.190,02	22.190.020,00	0,88
nov/12	21.398,58	21.398.580,00	0,87
dez/12	24.963,19	24.963.190,00	0,98
jan/13	24.167,90	24.167.900,00	0,94
fev/13	20.137,39	20.137.390,00	0,87
mar/13	21.021,41	21.021.410,00	0,82
abr/13	20.975,66	20.975.660,00	0,84
mai/13	20.328,95	20.328.950,00	0,79
jun/13	19.140,10	19.140.100,00	0,77
jul/13	20.431,14	20.431.140,00	0,79
ago/13	19.383,11	19.383.110,00	0,75
set/13	19.640,20	19.640.200,00	0,79
TOTAL	273.463,14	273.463.140,00	0,84

Tabela 33 - Geração kg/dia referente aos resíduos de varrição de janeiro a outubro/2013

Mês/Ano/coleta	Toneladas	kg
jan/13	528,37	528370
fev/13	651,13	651130
mar/13	552,43	552430
abr/13	794,5	794500
mai/13	813,86	813860
jun/13	827,91	827910
jul/13	1112,71	1112710
ago/13	1136,08	1136080
set/13	1024,13	1024130
out/13	880,16	880160
TOTAL	8321,28	8321280

A última caracterização gravimétrica dos resíduos sólidos urbanos domésticos/comerciais coletados em Campo Grande foi realizado em outubro/2013 e conforme relatório fornecido pela CG Solurb, a análise foi realizada de acordo com a metodologia descrita pela CETESB - Companhia de Tecnologia de Saneamento Ambiental.

A seguir temos a Tabela 34 com os dados coletados contendo peso da mostra de 50,95kg e densidade de 128,37kg/m³.

Tabela 34 – Composição gravimétrica putrescíveis/recicláveis em kg e suas respectivas porcentagens.

Composição putrescíveis	kg	%
Couro	0,00	0
Madeira	0,00	0
Matéria orgânica	23,10	74
Papel	2,20	7
Papelão	5,90	19
Composição recicláveis	kg	%
Metais ferrosos	0,00	0
Metais não ferrosos	0,65	3
Papel	2,20	11
Papelão	3,10	16
Plástico duro	5,00	25
Plástico filme	7,20	36
Vidro	1,60	8
TOTAL	50,95	

3.3.3 COLETA E TRANSPORTE DE RESÍDUOS DOMICILIARES

Segundo o Perfil Socioeconômico de Campo Grande (2012), o serviço de coleta de lixo domiciliar é executado em 98% da área urbana, com exceção dos loteamentos e assentamentos clandestinos, que não solicitaram o serviço de coleta de lixo domiciliar.

A coleta domiciliar urbana de Campo Grande é realizado desde novembro/2012 pela Concessionária CG SOLURB, contratada da Prefeitura Municipal, através do Contrato de Concessão n. 332, de 25 de outubro de 2012 (Concorrência n. 006/2012).

Há um roteiro otimizado que subdivide a cidade em 103 setores, com frequências distintas de acordo com as regiões da cidade. Sendo 47 setores noturnos (nove diários e trinta e oito, três vezes na semana) e 56 diurnos (três vezes na semana). Na área central a coleta é feita diariamente no noturno, e na periferia, 3 vezes por semana.

Atualmente, coleta-se em média 692,26 toneladas por dia e utilizam-se veículos equipados com coletor compactador, sendo que 25 caminhões são toco e possuem uma capacidade de oito toneladas de carga, que representa um volume de lixo compactado de 15m³ (45m³ de volume de lixo solto), e onze caminhões são trucados com capacidade de 19m³ e 12 tonelada por carga.

O compactador permite a utilização de contêineres basculáveis, no próprio veículo (Foto 20), com capacidade de acondicionar 1,2m³ de lixo, montados sobre rodízios de borracha, possuindo tampa metálica. Esses contêineres são colocados em locais públicos que geram uma grande quantidade de resíduos.

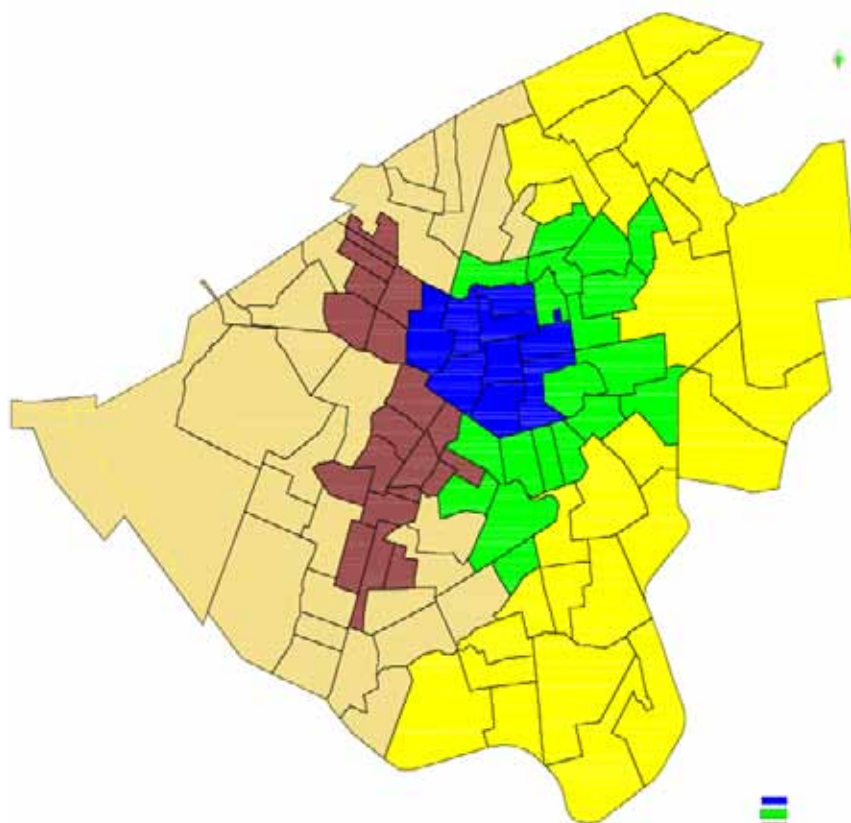
Foto 20 - Caminhão da coleta de lixo regular.








Fonte: CG SOLURB

A coleta de resíduos é realizada por setores, sistematizada por frequência e período, conforme pode ser observada na Figura 28.

Figura 28 – Coleta de lixo (setor, frequência e período).



Cor	Setor	Frequência	Período
	01 - 09	Diária	Noturno
	10 - 28	Seg - Qua - Sex	Noturno
	29 - 47	Ter - Qui - Sab	Noturno
	48 - 75	Seg - Qua - Sex	Diurno
	76 - 103	Ter - Qui - Sab	Diurno

Cada um desses setores é atendido por um único grupo de limpeza constituído por coletores de lixo e um caminhão transportador, com capacidade variando de 8 a 12 toneladas. O caminhão realiza o número de viagens necessários entre o setor e o destino final dos resíduos para a remoção completa do volume de resíduos sólidos do setor. Importante observar que em nenhuma situação o caminhão transporta o lixo de setores diferentes numa mesma viagem.

A concessionária disponibiliza contêineres para acondicionamento dos resíduos em alguns locais públicos que geram grande quantidade, tais como: Camelódromo, Ceasa, Feira Central, Mercado Municipal, Parque dos Poderes, etc.

A área rural do município não conta com coleta de resíduos. Abrindo exceção os assentamentos rurais de Aguão que tem coleta dos resíduos referente ao Posto de Saúde, uma vez na semana, e Colombo que tem um abrigo de resíduos próximo a rodovia, onde três vezes por semana o caminhão da coleta pública passa para recolher.

Os distritos de Anhanduí e Rochedinho também contam com o serviço de coleta de resíduos abrangendo 99% da população, onde a coleta é oferecida três vezes na semana.

A coleta regular consiste no recolhimento e transporte dos resíduos sólidos urbanos devidamente acondicionados pelos geradores, dentro da frequência e horário estabelecidos e divulgados pelo órgão municipal competente.

Ultrapassadas as quantidades máximas, limitada ao volume diário, por munícipe, de 200 litros ou 50kg, os resíduos passam a ser considerados como proveniente de grandes geradores e deverão ser recolhidos por intermédio da coleta especial. É proibido o acondicionamento de qualquer resíduo considerado especial junto aos resíduos sólidos urbanos.

Condomínios residenciais serão atendidos pelo serviço de coleta regular na forma a ser estabelecida em regulamento, sendo necessário que os resíduos estejam separados e acondicionados para atender as normas da coleta seletiva, devendo estes apresentarem seus planos de gerenciamento.

A) COLETA SELETIVA

Atualmente a prefeitura possui um programa de coleta seletiva denominada "Reciclar é vida", que foi implantada em julho/ 2011 e atende a 31.203 domicílios na modalidade Porta a Porta (PaP), e conta com 35 Locais de Entregas Voluntárias (LEVs), onde a população não atendida com a modalidade PaP, podem entregar os seus resíduos reciclados, as regiões que são contemplados com a coleta seletiva são: Carandá, Autonomista, Santa Fé, Veraneio, Chácara Cachoeira, Bela Vista, Tiradentes, TV Morena, Vilas Boas, Vila Carlota e São Lourenço.

Os LEVs estão disponibilizados em 37 locais, conforme informado na Tabela 35.

Tabela 35 - Locais de Entregas Voluntárias (LEVs)

ORDEM	LOCAL DE ENTREGA	ENDEREÇO	QUANT. DE LEV	FREQUÊNCIA
ESCOLAS				
1	ESCOLA ARLINDO LIMA	R. BARÃO RIO BRANCO	1	TERÇA E QUARTA FEIRA
2	ESCOLA CURUMIM	R. RAUL PIRES BARBOSA 1583	1	SOLICITAÇÃO
3	ESCOLA BRANCA DE NEVE	R. ALEGRETE	1	SEGUNDA E QUINTA FEIRA
4	ESCOLA EUPÍDIO REIS	R. JOÃO CADELÁRIO DOS SANTOS	1	SEGUNDA FEIRA
5	ESCOLA PAULO FREIRE	R. JERIBA	1	SOLICITAÇÃO
6	ESCOLA RIACHUELO	R. 11 DE OUTUBRO 220	1	SOLICITAÇÃO
7	UEMS	R. DOS DENTISTAS	1	QUINTA FEIRA
POSTOS DE COMBUSTÍVEIS				
8	POSTO AUTONOMISTA	AV. CEARÁ	2	DIÁRIO
9	POSTO CAUE	AV. MASCARENHAS DE MORAES	1	SEGUNDA FEIRA
10	POSTO GUENO	AV. EDUARDO ELIAS ZAHNAN	1	TERÇA FEIRA
11	POSTO ITANHANGÁ	AV. JOAQUIM MURTINHO	1	TERÇA FEIRA
12	POSTO NAÇÕES INDÍGENAS	AV. AFONSO PENA	2	TERÇA FEIRA
13	POSTO RANCHARIA	AV. JOSÉ NOGUEIRA VIEIRA	1	QUINTA FEIRA
14	POSTO TEXACO	AV. MARQUES DE LAVRADIO	2	SEGUNDA FEIRA
SUPERMERCADOS				
15	COMPER BANDEIRANTES	AV. BANDEIRANTES	1	DIÁRIO
16	COMPER BRILHANTE	AV. BRILHANTE	3	DIÁRIO
17	COMPER FERNANDO C. DA COSTA	AV. FERNANDO C. DA COSTA	1	DIÁRIO
18	COMPER HIPER	AV. CEARÁ C/ MATO GROSSO	1	DIÁRIO
19	COMPER ITANHANGÁ	AV. JOAQUIM MURTINHO C/ F. C.	1	DIÁRIO
20	COMPER RUI BARBOSA	AV. RUI BARBOSA	1	DIÁRIO
21	COMPER TAMANDARÉ	AV. TAMANDARÉ	7	DIÁRIO
22	COMPER TIJUCA AERÓ RANCHO	AV. MARECHAL DEODORO	3	DIÁRIO
23	COMPER TREZE DE MAIO	AV. TREZE DE MAIO	2	DIÁRIO
24	COMPER YPÊ	AV. MASCARENHAS DE MORAIS	5	DIÁRIO
25	COMPER ZAHNAN	AV. EDUARDO ELIAS ZAHNAN	1	DIÁRIO
26	MERCADO CAMPOS	AV. MIRAFLORES	1	QUARTA FEIRA
27	PIRES ANA LUIZA DE SOUZA	R. ANA LUIZA DE SOUZA	1	SEXTA FEIRA
28	PIRES DO BONANZA	AV. TUPINIQUENS	1	QUARTA E QUINTA FEIRA
29	PIRES TAMANDARÉ	AV. TAMANDARÉ	1	SEGUNDA FEIRA
30	PIRES TUPINIQUENS	R. TUPINIQUENS	1	DIÁRIO
OUTROS				
31	CIPTRAN	R. BARÃO DO R. BRANCO / BAHIA	1	QUARTA FEIRA
32	CLÍNICA CARANDA	AV. MATO GROSSO	1	SEXTA FEIRA
33	ENERSUL	AV. GURY MARQUES	5	QUARTA E SEXTA FEIRA
34	POLIGONAL ENGENHARIA	AV. TRÊS BARRAS	1	SEXTA FEIRA
35	PROTEGE	AV. JAIME GOMES COSTA	0	TERÇA FEIRA
36	CG SOLURB SOLUÇÕES AMBIENTAIS	R. BARÃO DE LADÁRIO, 85	1	QUINTA FEIRA
37	VITÓRIA TINTAS	AV. CORONEL ANTONINO	1	SEGUNDA E QUINTA FEIRA
TOTAL DE LEV's INSTALADOS			58	

O serviço de coleta seletiva é executado pela concessionária CG SOLURB, no qual utiliza três caminhões equipados com gaiola para o acondicionamento dos resíduos e entrega diretamente para as cooperativas de reciclagem Coopermaras e Coopernova. Atualmente, coleta-se 7,5 ton/dia de resíduos recicláveis na modalidade PaP e LEVs (Fotos 21 e 22, respectivamente).

Fotos 21 e 22 – Caminhão coleta seletiva e ponto de entrega voluntária.



Fonte: SOLURB, 2013.

Nos distritos, atualmente, ainda não são realizadas coletas de materiais recicláveis e nem disponibilizados os LEVs, sendo de grande importância a implantação imediata destes procedimentos.

Os municípios deverão dispor a fração reciclável em local e de forma adequada, conforme condições estabelecidas em regulamento, mesmo não havendo coleta seletiva regular. Os prédios residenciais, comerciais e condomínios fechados, com mais de 06 unidades são obrigados a construir uma área reservada para fins de coleta seletiva de lixo, devidamente sinalizada e de fácil acesso.

As áreas reservadas e destinadas à coleta seletiva do lixo, deverão ser divididas ou conter recipientes específicos para depósito de resíduos orgânicos e resíduos recicláveis (papel, vidro, metal) que, dentro das possibilidades, será justificada na hora do licenciamento ambiental a impossibilidade da construção e poderá autorizar dispensa após vistoria.

3.3.4 COLETA DE RESÍDUOS ESPECIAIS

A) PNEUS

A Ecopneus - Reciclagem de Pneus Ltda iniciou os trabalhos em 2006 com um convênio junto a Prefeitura de Campo Grande coletando e armazenando os pneus inservíveis e em 2009 começou a operação de trituração dos pneus no barracão do Bairro Tarumã, com 200 tons/mês. Em 2010, com o convênio do Prodes na nova sede no Bairro Cel. Antonino com equipamentos novos e mais potentes passou-se a coletar em todo o Estado do MS, triturando e destinando ecologicamente correto 1.200 tons/mês.

O convênio tem como objetivo aprimorar os procedimentos para coleta e destinação final de pneus inservíveis, já praticados pelo município. Além do aprimoramento da coleta, o convênio também contribui para implementação das Leis Municipais, Complementar n. 145, de dezembro de 2009, que dispõe sobre o procedimento e destinação de pneus, e n. 4. 818, de 19 de março de 2010, que autoriza o Município a utilizar pneus inservíveis como agregados de concreto não estrutural em suas obras.

Este trabalho evita a poluição do meio ambiente e a proliferação do mosquito da dengue. Os pneumáticos descartados no município são recolhidos e armazenados pela empresa Ecopneus, a qual mantém um contrato com a Associação Nacional da Indústria de Pneumáticos – ANIP, cujo objeto é o tratamento e destino final destes resíduos.

Os pneus que não têm mais condições de recapagem passam por um processo de trituração. Na primeira etapa é retirado o chip dos pneus, que são colocados no autoforno para a reutilização na fabricação de cimento. Atualmente, no Estado existem empresas que processam este material que é reutilizado como combustível. Deste material, também é produzida a brita de borracha, que é ecológica e pode ser substituída na brita de basalto de concreto. O aço é encaminhado para a siderurgia para ser reutilizado na fabricação do aço.

O empreendimento está instalado no Polo Empresarial das Empresas Recicladoras, localizado na região norte da cidade (Fotos 23 e 24).

Fotos 23 e 24 – Pátio da recicladora de pneus.



Fonte: PLANURB, 2013.

B) EMBALAGENS DE AGROTÓXICOS

Conforme CEA – Conselho Estadual de Agrotóxicos/INPEV, responsável pelo recebimento e destinação final de embalagens da Central de Recebimento de Campo Grande, desde que começou a operar em 2005, houve um aumento significativo de recebimento destas embalagens como pode ser constatado na Tabela 36, que aponta um crescimento de 2005 a 2012 em quase 500%.

Tabela 36 – Recebimento de embalagens de agrotóxicos.

CENTRAL	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012
Campo Grande	37.620	64.700	70.370	81.080	110.788	131.257	156.600	183.962

Fonte: CEA – Conselho Estadual de Agrotóxicos / inpev.

Os agricultores são orientados a entregar as embalagens na central da associação, onde serão destinadas corretamente para o Inpev (Instituto Nacional de Processamento de Embalagens Vazias), responsável pela logística de encaminhar os recipientes até as recicladoras.

Hoje, no município não tem uma Lei sobre a obrigatoriedade da coleta das embalagens, mas essa prática é exigida através da Lei n. 2.951, de 17 de dezembro de 2004, que dispõe sobre o uso, a produção, a comercialização e o armazenamento dos agrotóxicos, seus componentes e afins, no Estado de Mato Grosso do Sul, e pelo Decreto n. 12.059, de 17 de março de 2006, nos termos das Leis Federais n. 7.802, de 11 de julho de 1989 e n. 9.974, de 6 de junho de 2000, regulamentada pelo Decreto Federal n. 4.074/2002. Esta lei obriga o usuário a devolver as embalagem depois de ter feito a tríplice lavagem.

O Sistema Campo Limpo é a denominação do programa gerenciado pelo INPEV para realizar a logística reversa de embalagens vazias de defensivos agrícolas no Brasil, incluindo

Campo Grande. O Sistema tem como base o conceito de responsabilidade compartilhada entre agricultores, indústria, canais de distribuição e poder público, conforme determinações legais, o que tem garantido seu sucesso.

A partir de 2002, porém, quando o Sistema Campo Limpo entrou em funcionamento, a maior parte dessas embalagens passou a ter destinação correta, uma soma que, desde então, já ultrapassou 200 mil toneladas. Hoje, cerca de 94% das embalagens plásticas primárias (que entram em contato direto com o produto) e 80% do total de embalagens vazias de defensivos agrícolas que são comercializadas têm destino certo. Podem ser encaminhadas para reciclagem 95% das embalagens colocadas no mercado, desde que tenham sido corretamente lavadas no momento de uso do produto no campo. As embalagens não laváveis (cerca de 5% do total) e aquelas que não foram devidamente lavadas pelos agricultores são encaminhadas a incineradores credenciados. Esses índices transformaram o Brasil em líder e referência mundial no assunto.

A Foto 25, abaixo, mostra a central de recebimento de embalagens vazias de agrotóxicos em Campo Grande.

Foto 25 - Local de disposição final das embalagens de agrotóxicos em Campo Grande.



Fonte: CEA – Conselho Estadual de Agrotóxicos / inpEV.

C) ÓLEOS E GRAXAS

Nos estabelecimentos privados, tais como lojas, postos de combustíveis, oficinas mecânicas, concessionárias, indústrias em geral, transportadoras e agricultores, os resíduos líquidos, óleos e graxas, deverão ser armazenados em tambores, e posteriormente coletados por empresas terceirizadas, que providenciam a destinação correta do material.

No caso dos resíduos sólidos como estopas, filtros e serragem, contaminados com óleo e graxa, o processo de armazenamento ocorre da mesma forma, sendo também coletados por empresas terceirizadas, com destinação correta.

Para obter o Licenciamento Ambiental, os locais que geram esses tipos de resíduos líquidos contaminados são obrigados a conectar na rede coletora de esgotos e a instalar caixas

separadoras e coletoras de óleos e graxas. A coleta destes resíduos é feita por caminhão tanque munido de bomba de sucção, executado por várias empresas instaladas em Campo Grande e devidamente licenciadas.

Atualmente, em Campo Grande, temos várias empresas que estão aptas a coletar esses resíduos líquidos das caixas separadoras de água e óleo e resíduos sólidos contaminados e dar um destino final adequado, são elas: Lwart, Ecosupply, Podium, Girux e Financial.

Foto 26 - Empresa Ecosupply, galpão de armazenamento dos resíduos.



Fonte: PLANURB, 2013.

D) ÓLEO DE COZINHA (VEGETAL)

O Programa de Coleta de Óleo de Cozinha, por sua vez, foi lançado pela Prefeitura no ano de 2010, como uma ação inovadora e necessária, e tem como representante a empresa Fabrica-Química participante do Programa "RECOL", Programa de Coleta e Reciclagem de Óleos Residuais de Cozinha.

Os óleos e gorduras vegetais usados são reaproveitados na sua totalidade na transformação em biodiesel, ração animal, sabão, detergentes, graxas e outros derivados. O processamento industrial destes materiais é realizado de forma a não agredir o meio ambiente. Todas as coletas são documentadas através do "CERTIFICADO DE COLETA DE ÓLEO VEGETAL USADO", e na Licença de Operação Municipal consta esta atividade legalizada.

A empresa GIRUX possui parcerias com diversos estabelecimentos locais, entre eles, hotéis, bares, restaurantes, super e hipermercados, condomínios, mercadão municipal, feira central e etc. Nas negociações com as empresas disponibilizam-se bombas grandes, com capacidade de armazenar 50 litros, em regime de comodato, para o armazenamento do óleo.

Fotos 27 e 28 – Armazenamento de óleo vegetal.



Fonte: PLANURB, 2013.

E) PILHAS/BATERIAS/LÂMPADAS

O município de Campo Grande, através do projeto de coleta seletiva, possui locais de entrega voluntária – LEVs com recipientes adequados para acondicionar pilhas, baterias e lâmpadas. Atualmente, esses resíduos são coletados no município e está sendo fechado um contrato com uma empresa que fará a coleta e destinação final. As empresas que, no momento, tem licença ambiental para coleta deste tipo de resíduos são a Podium Ambiental e a Ecosupplay.

Foto 29 – Coleta de pilhas, baterias e lâmpadas.



Fonte: PLANURB, 2013.

F) ANIMAIS MORTOS

Em Campo Grande o responsável por receber os animais mortos é o Centro de Controle de Zoonoses (CCZ) pela Prefeitura do Município. A concessionária CG SOLURB é responsável pela coleta e destinação final dos resíduos originados do CCZ e também de animais mortos nas ruas e terrenos baldios. Para isso, o munícipe entra em contato com a empresa solicitando a retirada do animal.

Atualmente a concessionária CG SOLURB coleta esses resíduos e envia para cremação na empresa Atitude Ambiental. Caso a concessionária deposite essas cinzas resultante da

cremação em aterro industrial, esta deve ter as certificações da destinação final.

Abaixo, na Tabela 37, está demonstrado a quantidade de coleta de carcaça coletadas por mês em Campo Grande, tendo uma média de 18ton/mês.

Tabela 37 – Coleta de carcaças de animal.

Mês/Ano/coleta	Toneladas	kg
nov/12	8,25	8.250,00
dez/12	21,30	21.300,00
jan/13	29,05	29.050,00
fev/13	22,49	22.490,00
mar/13	19,81	19.810,00
abr/13	18,87	18.870,00
mai/13	17,48	17.480,00
jun/13	13,23	13.230,00
jul/13	21,23	21.230,00
ago/13	16,87	16.870,00
set/13	17,57	17.570,00
out/13	18,39	18.390,00
TOTAL	224,54	

Fonte: CG Solurb, 2013.

G) COMPOSTAGEM

A empresa Organoeste atua na área de serviços de destinação adequados aos resíduos orgânicos classe II não inertes, adubo orgânico “Organosuper” e multinutrientes que melhoram consideravelmente a relação custo e benefício para empresas e produtores rurais.

A solução da Organoeste para o tratamento do lixo orgânico é um diferencial que faz com que a tão conhecida compostagem torne-se eficiente em qualidade e economicamente interessante.

A empresa possui uma biotecnologia de aceleração de compostagem, que permite transformar resíduo orgânico sólido em adubo orgânico multinutriente, em prazo de 15 dias.

Com essa inovação, a empresa conseguiu:

- a. Rapidez, que permite trabalhar com grandes quantidades;
- b. Não existe emissão de chorume no processo;
- b. Alcançar temperaturas próximas de 100 graus, esterilizando o adubo e colocando-o nas normas para a comercialização;
- c. O cheiro é minimizado com a adição das bactérias, ficando apenas um cheiro de adubo;
- e) A solubilização dos nutrientes supera 95%, enquanto na compostagem tradicional esse percentual gira em torno de 40 a 50%;
- f) Os resultados agronômicos alcançados, em função da somatória desses e de outros diferenciais, faz o produto ser economicamente interessante para a agricultura, permitindo que seja implementada a política reversa para resíduos sólidos, ou seja, devolver ao solo aquilo que ele, um dia, nos forneceu como produtos.

As empresas geradoras de resíduos em seu processo produtivo também são beneficiadas à medida que efetivamente resolvem seus problemas ambientais, dando aos seus resíduos uma destinação comprovadamente adequada e com certificação.

Fotos 30 e 31 – Compostagem Organoeste.



Fonte: PLANURB, 2013.

Segue abaixo, na Tabela 38, a lista de resíduos recebidos pela Organoeste para tratamento biotecnológico no período de 2007 até 2013.

Tabela 38 – Resíduos para tratamento na Organoeste de 2007 a 2013.

RESÍDUOS ORGÂNICOS AGROINDUSTRIAIS RECEBIDOS PARA TRATAMENTO NA ORGANOESTE NO PERÍODO DE 2007 A 2013 EM TONELADAS								
RESÍDUO	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	TOTAL
Rúmen bovino	8.000	14.000	5.600	11.000	14.000	9.100	3.300	65.000
Borra de sebo	300	880	360	500	910	1.700	350	5.000
Cinza de caldeira	720	1.000	1.510	500	170	1.100	500	5.500
Cevada cervejaria	0	0	250	400	1.200	450	700	3.000
Incubatório (ovo choco, pintinho morto, ovos não eclodidos etc)	0	0	1.200	2.200	2.000	2.500	2.100	10.000
Resíduo vegetal (podas de árvores, pó de serra, bagaço de cana, pallet, munha de sementes etc..)	2.000	4.000	1.100	1.850	2.100	650	300	12.000
Resíduos de industrias de aves	0	0	1.700	6.500	5.000	4.600	2.200	20.000
Resíduos abate bovino	1.273	1.000	300	184	1.900	30	313	5.000
Resíduos de industrias de suínos	0	0	0	150	500	500	850	2.000
Resíduos de restaurante (resto comida, ceasas, resíduos cerealista etc..)	500	700	2.000	2.700	2.800	2.100	200	11.000
TOTAL								138.500

H) RECICLAGEM DE MADEIRA

A empresa privada Ecoesfera trabalha com reciclagem de madeiras originadas da poda e construção civil (descarte). Atualmente ela processa 20 ton/dia de madeira para a fabricação de

briquete. A cada tonelada de madeira reciclada são fabricados 5m³ de briquetes, utilizados como matéria prima para geração de calor em fornos industriais.

Fotos 32 e 33 – Processo de reciclagem da madeira na Ecoesfera.



Fonte: PLANURB, 2013.

3.3.5 COLETA DE RESÍDUOS DA CONSTRUÇÃO CIVIL

As informações sobre resíduos da construção civil abaixo citadas foram retiradas de um artigo publicado na Revista Contexto Urbano de julho/2013 de Campo Grande/MS.

Os Resíduos da Construção Civil (RCC), também chamados de Resíduos de Construção e Demolição (RCD), representam 61% do volume global de resíduos produzidos nas áreas urbanas. Uma cidade como Campo Grande, em um ritmo de consumo que tem crescido desenfreadamente, gera cerca de 1.411 toneladas diariamente de RCC.

A questão é ainda mais séria se consideramos que a composição desses resíduos, além de restos de concreto e cerâmica, leva também restos de tintas e solventes, produtos químicos altamente contaminantes. Do mesmo modo, dificilmente o conteúdo de uma caçamba não conterà outros tipos de resíduos, como plásticos e ferros, e material orgânico como restos de podas de árvores, e até mesmo os próprios resíduos domiciliares.

Os impactos ambientais causados pelo manejo inadequado desses resíduos vão desde a atração de vetores pelo acúmulo de lixo orgânico junto aos RCCs nos locais de disposição clandestinos (ou nos chamados bota-foras) até a obstrução de corpos de drenagem e o assoreamento de cursos d'água.

Isso agrava, entre outros, problemas de enchentes, disseminação de epidemias, degradação da paisagem urbana, além de sobrecarregar os serviços municipais de limpeza pública, reforçando a desigualdade social.

Hoje o município gasta grandes somas de recursos financeiros promovendo a limpeza das áreas de descarte irregular, ao passo que se propiciasse locais acessíveis ao cidadão comum para esses descartes, reduziria os gastos públicos e os impactos ao meio ambiente. Esses pontos

de entrega, conhecidos como Ecopontos, não teriam o objetivo de acumular resíduos, apenas recebê-los, armazená-los por um curto período de tempo, no máximo em uma semana, e transportá-los até aterros de resíduos licenciados.

Já o grande gerador deve destinar, por intermédio dos transportadores, diretamente aos aterros licenciados, onde os resíduos serão segregados e destinados à reciclagem ou armazenados para uso futuro.

Os transportadores, que assumem um elo intermediário nessa cadeia, também devem ter sua atividade regulamentada e fiscalizada, pois são corresponsáveis pelos resíduos que transportam.

Para a definição dos geradores de Resíduos da Construção Civil e Demolição, fica estabelecido que grandes geradores são aqueles que geram volume superior a 1m³ de RCC por dia e pequenos geradores são aqueles que geram menos de 1m³ de RCC por dia.

Sobre os RCCs, em 2002, foi editado um normativo tratando do manejo desses resíduos na tentativa de reversão desse quadro negativo nos municípios brasileiros. Trata-se da Resolução Conama n. 307, que estabeleceu diretrizes, critérios e procedimentos para a gestão dos RCCs. O Conama definiu claramente as responsabilidades do poder público e dos agentes privados quanto aos RCCs, e tornou obrigatória a adoção de planos integrados de gerenciamento desses resíduos nos municípios.

O assunto também é tratado pela Lei Federal n. 12.305/2010 que instituiu a Política Nacional de Resíduos Sólidos e o Decreto Federal n. 7.404/2010 que a regulamentou. Enfim, a legislação brasileira já trata o assunto com rigor há bastante tempo.

Em Campo Grande, desde julho de 2010 está em vigor a Lei n. 4.864, que dispõe sobre a gestão dos RCCs e institui o Plano Integrado de Gerenciamento de Resíduos da Construção Civil. O plano de Campo Grande prevê a implantação dos pontos de entrega, de áreas de transbordo e triagem, regulamenta a destinação dos pequenos geradores, cobra a apresentação de projetos de gerenciamento dos resíduos na obra para os grandes geradores, regulamenta o transporte desses resíduos, cria um certificado de transporte e destinação, e prevê a reciclagem dos materiais aproveitáveis, tudo em conformidade com a Resolução Conama n. 307.

Em Campo Grande, não existe programa para coleta de entulho de pequenos geradores, fazendo que cada dia cresça o número de pontos de depósito irregular, preferencialmente despejados pelos munícipes em terrenos baldios e beira de rodovias.

Foto 31 - Ponto de despejo irregular de entulho.



Fonte: PLANURB, 2013.

Em Campo Grande, a gestão dos serviços de RCCs é responsabilidade da SEINTRHA, mas, se faz necessário, a partir das próprias obras da SEINTRHA, efetuar a segregação e o correto manejo e destinação desses resíduos, pois ainda não são feitos. Tudo o que é produzido de RCC nas obras públicas do município é depositado na vala do Aterro Noroeste, na saída para Três Lagoas. Veja que, os contratos de obras públicas deveriam prever e obrigar os empreendedores a dar a esses resíduos destinação final adequada.

Com relação aos resíduos volumosos, ou seja, móveis, colchões, entre outros, eles não são recolhidos pelo serviço convencional de coleta domiciliar ou pública e não há coleta específica para estes resíduos, sendo estes removidos com o entulho por empresa terceirizada.

Segundo informações da SEINTRHA, em 2013, a empresa terceirizada para esses serviços utiliza para remoção dos resíduos três pás carregadeiras e doze caminhões basculantes de 6m³. Hoje, são coletados cerca de 100 a 120m³/dia de entulho em pontos de deposição irregular.

Não existe uma periodicidade na coleta definida para a limpeza dos locais e nem pontos espalhados no município para recebimento de entulho de pequenos geradores. A coleta ocorre conforme a necessidade e de acordo com as reclamações feitas à SEINTRHA.

Em Campo Grande, existe o aterro de resíduos de demolição público, administrado pela SEINTRHA, localizado no Jardim Noroeste, que recebe os entulhos trazidos pelas empresas particulares de caçambas e resíduos de obras do município. A operação do Aterro Noroeste, está irregular, pois não possui licença ambiental, fato este que levou o Ministério Público Estadual (MPE) instaurar os inquéritos n. 039/2008 e 01/2009, que originaram dois Termos de Ajustamento de Conduta (TAC) entre o Município e MPE para regularizar a situação do Noroeste. Os TACs até o presente momento não foram cumpridos.

Foto 35 – Aterro de resíduos de demolição público.



Fonte: PLANURB, 2013.

No município já existem empresas privadas licenciadas para dar destinação final a estes resíduos de construção civil. A Progemix-Resilix recebe esses resíduos, faz uma triagem e recicla fabricando blocos de concreto e telha (Fotos 36 e 37). Já a Campo Grande Engenharia Ambiental Ltda é uma empresa privada licenciada para operar aterro de resíduos de construção e demolição e galpão para armazenamento temporário de resíduos perigosos classe 1 (Foto 38).

Fotos 36 e 37 – Processamento da reciclagem de entulho.



Fonte: PLANURB, 2013.

Foto 38 – Aterro de resíduos de construção civil privado.



Fonte: PLANURB, 2013.

A SEMADUR será responsável pelo licenciamento e fiscalização dos geradores de resíduos da construção e demolição, quanto à implantação e operação correta dos respectivos PGRCC.

Os grandes geradores particulares de RCC serão responsáveis por todo o manejo dos resíduos gerados e deverão elaborar Projetos de Gerenciamento de Resíduos da Construção Civil.

Ficou estabelecido na Lei n. 4.864, de 7 de abril de 2010, que o poder público será responsável, no que tange o manejo integrado dos Resíduos da Construção Civil e Demolição, pelas seguintes ações:

1. Implantação de pontos de entrega para pequenos volumes de resíduos da construção civil e resíduos volumosos (Ecopontos);
2. Serviço disque coleta para pequenos volumes, para pequenos coletores privados de Resíduos da Construção Civil e Resíduos Volumosos;
3. Uma rede de áreas para recepção de grandes volumes (Áreas de transbordo e triagem, áreas de reciclagem e aterros de resíduos da construção civil);
4. Ações para a informação e educação ambiental dos munícipes, dos transportadores de resíduos e das instituições sociais multiplicadoras, definidas em programas específicos;
5. Ações para o controle e fiscalização do conjunto de agentes envolvidos, definidas em programa específico;
6. Ação integrada a ser desenvolvida por núcleo permanente de gestão que garanta a unicidade das ações previstas no plano integrado de gerenciamento e exerça o papel gestor que é competência do poder público municipal;
7. Ações de incentivo ao reuso e redução dos resíduos na fonte de produção, definidas em programas específicos;
8. Ações de incentivo à instalação no município de empresas recicladoras no que diz respeito aos resíduos de classes C e D segundo a Resolução CONAMA n. 307;
9. Identificação e o cadastramento dos grandes geradores e o credenciamento dos transportadores, através da SEMADUR.

A) ECOPONTOS

Está previsto a construção de vários Ecopontos na cidade e esses espaços serão controlados por pessoal operacional e aberto ao público, com a finalidade de propiciar a cada cidadão, lugar adequado para a entrega de materiais inservíveis e pequenos volumes de RCD. Esses centros de coleta podem ser entendidos como um espaço auxiliar à coleta domiciliar com vistas a assegurar a separação de resíduos, armazenando-os temporariamente para posterior recuperação e reciclagem em instalações autorizadas ou encaminhadas ao produtor, de acordo

com a legislação vigente.

Estas áreas receberão resíduos originados do ambiente doméstico que não são dispostos à coleta convencional, tais como óleos usados, móveis velhos, resíduos domésticos perigosos, resíduos de pequenos geradores de RCC, resíduos eletroeletrônicos, baterias, lâmpadas etc. A entrega dos resíduos se dará de forma voluntária e o ingresso ao centro de coleta para deposição dos resíduos deve ser efetuado por meio de registro específico, contendo a identificação do usuário e as características e volumes aproximados do resíduo entregue.

Assim, os centros de coleta devem ser estabelecidos em ambiente adequado, limpo, atraente e funcional, de fácil acesso e abertos em horários comerciais. O Ecoponto deve ser concebido e percebido como uma estrutura de apoio à coleta regular.

Seu funcionamento deverá ser garantido pela formalização de parcerias entre os entes responsáveis pela coleta dos diversos materiais e o Município. Os resíduos recebidos nos centros serão diretamente encaminhados às plataformas de recuperação instituídas pelos entes responsáveis que os mantêm.

Está sendo levantado com a comunidade, os terrenos públicos que frequentemente sofrem com despejo irregular de resíduos, principalmente entulhos, para que esses locais provavelmente sejam transformados em ecopontos com instalação de estruturas para recebimentos destes resíduos gratuitamente.

3.3.6 COLETA DE RESÍDUOS DE SERVIÇO DE SAÚDE

Os Resíduos de Serviços de Saúde (RSS) são aqueles oriundos de quaisquer atividades, de natureza médico-assistencial humanos ou animal - clínicas odontológicas, veterinárias, farmácias, centros de pesquisa - farmacologia e saúde, medicamentos vencidos, necrotérios, funerárias, medicina legal e barreiras sanitárias (ANVISA, 2006).

A Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA), por meio da resolução RDC n. 306/2004, dispõe sobre o regulamento técnico para o gerenciamento de resíduos de serviços de saúde. Esta resolução já atribuía aos geradores dos resíduos de serviços de saúde (RSS) a responsabilidade de elaboração do Plano de Gerenciamento de Resíduos de Serviços de Saúde (PGRSS).

Conforme resolução CONAMA n. 358/2005, a qual dispõe sobre o tratamento e a disposição dos resíduos dos serviços de saúde e dá outras providências, diz em seu texto que é de responsabilidade dos geradores de resíduos de serviço de saúde o gerenciamento dos resíduos desde a geração até a disposição final, de forma a atender aos requisitos ambientais e de saúde pública e ocupacional.

As instituições, órgãos e entidades públicas e as unidades de serviço de saúde, integrantes da rede pública mantidas pelo Poder Público Municipal, serão atendidas pelo serviço de coleta regular sendo necessário, entretanto, que todo o lixo do tipo domiciliar esteja separado e

acionado diferentemente daqueles classificados como resíduos sólidos de saúde mediante segregação na fonte.

Verificou-se que o sistema de coleta, transporte dos resíduos oriundos de serviços de saúde oferecidos pela CG SOLURB também atende os estabelecimentos privados através de uma liminar do ministério Público extraída dos autos n.º 0820306-27.2012.8.12.0001, expedida pelo Juiz José Henrique Neiva de Carvalho e Silva, da Vara de Direitos Difusos, Coletivos e Individuais Homogêneos de Campo Grande/MS. Os resíduos coletados são destinados para tratamento (autoclave e incineração) para posterior destinação final do aterro Sanitário Dom Antônio Barbosa II que está inserido na Classe II A - Não inerte e não perigoso.

A destinação final dos resíduos sólidos de serviço de saúde deverá atender o Código de Resíduos Sólidos de Campo Grande/MS (Lei Complementar n. 209, de 27 de dezembro de 2012), Resolução CONAMA n. 358, de 29 de abril de 2005 e Resolução da Diretoria Colegiada – RDC n.º 306, de 7 de dezembro de 2004.

As empresas que atualmente estão licenciadas e aptas a recolher e dar destinação final correta dos resíduos de saúde em Campo Grande são: Bioaccess, Atitude, Oxinal e MS Ambiental (Fotos 39 e 40).

Fotos 39 e 40 – Empresas Oxinal e MS Ambiental, respectivamente (inceneradoras).



Fonte: PLANURB, 2013.

Entre os estabelecimentos que recebem a coleta, estão os hospitais Rosa Pedrossian, São Julião, Santa Casa, Militar, Base Aérea, mat. Candido Mariano, Universitário e Veterinário, Câncer, e Evangélico), postos de saúde, CEM, Hemosul, canil da prefeitura, Embrapa, Sesi, Quartel 20, Asilo São João Bosco, Presídio.

A coleta dos resíduos de saúde é dividida em pequenos geradores e grandes geradores, nos quais são utilizados equipamentos específicos para cada grupo de gerador, no caso da coleta dos pequenos geradores é utilizado um caminhão Volkswagen $\frac{3}{4}$ equipado com baú hermético e estanque, já para a coleta dos grandes geradores é utilizado um caminhão Volkswagen toco,

equipado com coletor acomodador de resíduos, modelo hospitalix com capacidade volumétrica de 8m³, acoplado com “lifter” para basculamento de contêineres plásticos com capacidade de acondicionamento de 1m³.

Foto 41 – Caminhão coletor de resíduos de saúde.



Fonte: SOLURB, 2013.

Atualmente, a quantidade de coleta dos resíduos de serviço de saúde totaliza 144 ton/mês coletados em Campo Grande (Tabela 39) Esse volume também estão inclusos as coletas nos distritos de Anhanduí e Rochedinho e no posto de saúde do assentamento rural de Aguão.

Tabela 39 – Quantidade de coleta dos resíduos de serviço de saúde.

Mês/Ano/coleta	Toneladas	kg
nov/12	49,77	49.770,00
dez/12	146,62	146.620,00
jan/13	151,59	151.590,00
fev/13	146,62	146.620,00
mar/13	155,74	155.740,00
abr/13	161,48	161.480,00
mai/13	155,81	155.810,00
jun/13	143,70	143.700,00
jul/13	167,16	167.160,00
ago/13	151,12	151.120,00
set/13	149,66	149.660,00
out/13	156,74	156.740,00
TOTAL	1.736,01	

Fonte: CG Solurb, 2013.

3.3.7 RESÍDUOS DE LIMPEZA PÚBLICA

Entende-se como serviços de limpeza urbana os serviços como a varrição e limpeza, manutenção e roçada, poda e cortes de árvores e limpeza de boca de lobo, entre outros.

O modelo operacional praticado é através da utilização de equipes constituídas por um ou dois varredores e um carrinho de varrição, incluem-se as ferramentas e utensílios, que realizam os serviços nos períodos diurno e noturno, devidamente balanceados na sua distribuição de tarefas.

A) VARRIÇÃO E LIMPEZA

O serviço de varrição é dividido pelas empresas CG SOLURB, LITUCERA e pela SEINTRHA. Os resíduos coletados são encaminhados uma parte para o aterro Dom Antonio Barbosa II e outra parte para o aterro municipal de resíduos da construção civil do Noroeste.

Esses resíduos são originados através da varrição das vias públicas, limpeza de galerias, boca de lobo, de córregos e de terrenos, restos de podas de árvores e os de limpeza de áreas de feiras-livres. Os resíduos coletados são principalmente naturais (folhas, flores, terra e excremento de animais) ou acidentais (papéis, tocos de cigarro e outros detritos jogados no chão pela população).

A varrição é ofertada nas regiões mais populosas do município, seja diária ou alternada. Este serviço é realizado apenas junto às sarjetas. É sabido que os resíduos deslocados pelos veículos e águas das chuvas para as laterais das vias, concentram-se até cerca de 1 metro do meio-fio, porém a varrição das calçadas é de responsabilidade expressa de seus proprietários e os mesmos deverão mantê-las limpas e desobstruídas.

Conforme Perfil Sócio Econômico de Campo Grande (2012), a varrição manual é efetuada nos principais corredores de tráfego e vias da zona central, Av. Duque de Caxias, Av. Afonso Pena - da Rua Ceará ao Parque dos Poderes, Av. Mato Grosso - da Rua Ceará ao Parque dos Poderes, Av. Eduardo Elias Zahran, Av. Capibaribe, Av. Júlio de Castilho, Av. Costa e Silva, Rua Brilhante, Av. Bandeirantes, Av. Marechal Deodoro, Av. Manoel da Costa Lima, Av. Tamandaré, Av. Mascarenhas de Moraes, Av. Coronel Antonino, Av. das Bandeiras, Rua Spipe Calarge, Av. da Capital, Rua Vitorio Zeola, Rua Dr. Euler de Azevedo, Rua Trindade e Rua Japão.

Também é executada varrição manual, com frequência variando entre uma e três vezes por semana na área compreendida pelo perímetro: Av. Eduardo Elias Zahran, Av. Salgado Filho, Av. Tiradentes, Av. Tamandaré, Av. Mascarenhas de Moraes, Av. Coronel Antonino e Rua Ceará.

É executada varrição manual com frequência semanal, nas seguintes áreas:

I – Região Urbana do Prosa: Novos Estados, Jardim Estrela Dalva, Conj. Res. Mata do Jacinto, Carandá Bosque I e II, Vila Margarida, Vila Monte Carlo, Vila Rica, Jardim Giocondo Orsi, Jardim Autonomista, Bairro Santa Fé, Vivendas do Bosque, Av. Mato Grosso, Av. Afonso Pena, Chácara Cachoeira, Chácara Cachoeira II, Vila Miguel Couto, Jardim Umuarama e Bairro Cidade Jardim.

II – Região Urbana do Bandeira: Parque Residencial Maria Aparecida Pedrossian, Parque Residencial Arnaldo Estevão de Figueiredo, Bairro Tiradentes, Jardim Flamboyant, Vila Zoé, Jardim São Lourenço, Bairro Regina, Jardim Ibirapuera, Jardim Alegre, Vila Vilasboas, Vila

Portinho Frederico Pache, Jardim Mansur, Jardim TV Morena, Vila Carlota, Av. Três Barras, R. Spipe Calarge, Vila Progresso, Vila Ieda, Vila Olinda, Vila Dr. Albuquerque, Vila Coopharádio, Av. Salgado Filho, Av. Costa e Silva, R. Pontalina, Av. Garimpo, R. Paraisópolis, Vila Santo Eugênio, Bairro Universitário, Vila Concórdia, Conjunto Residencial Recanto dos Rouxinóis, Av. Guaicurus (lado de cima), BR-163 saída para São Paulo, R. Vitor Meirelles, Vila Cidade Morena, Núcleo Habitacional Moreninha I, II, III e R. Camocim.

III – Região Urbana do Lagoa: Bairro Taveirópolis, Vila Belo Horizonte, Bairro Caiçara, Vila dos Marimbas, Vila Bandeirantes e Coophavilas.

IV – Região Urbana do Anhanduizinho: Vila Cohafama, Jardim Taquarussu, Vila Afonso Pena, Jardim Jacy e Vila Nova Bandeirantes.

Nas Regiões Urbanas do Anhanduizinho e Lagoa não relatadas acima a varrição é executada em mutirões, assim como nas regiões urbanas do Imbirussu e Segredo.

O serviço de limpeza dos locais de feiras livres deve ter início tão logo a feira termine para impedir que os detritos se espalhem, controlar os odores e para encerrar a atividade o mais rápido possível, liberando o local para o trânsito e circulação dos moradores. Esse procedimento é feito exclusivamente pela concessionária CG SOLURB, em todo município de Campo Grande.

A colocação de caçambas estacionárias à disposição dos feirantes é recomendável, para que possam acondicionar o resíduo gerado até o término da feira, o que facilita em muito a limpeza do local. No caso de feiras realizadas em ruas, a varrição deve ser feita em toda a área utilizada. Os serviços procedem-se das calçadas e do centro da rua para as sarjetas, onde os resíduos serão removidos.

O local deve ser lavado com o auxílio de caminhão pipa, caso haja venda de pescados. Se possível, é recomendável a aplicação de algum composto com cloro, como solução de hipoclorito de cálcio diluído em água (1kg do produto para 100 litros de água), para eliminar os odores desagradáveis.

A varrição das calçadas em frente a imóveis localizados em ruas comerciais com grande fluxo de pessoas será executada pelo órgão municipal competente. Já a varrição de calçadas em frente a imóveis localizados em ruas eminentemente residenciais ou ruas comerciais com reduzido fluxo de pessoas, deverá providenciar a varrição da calçada que se relacione ao imóvel, de forma a mantê-la limpa, ofertando os resíduos juntamente com os resíduos domiciliares.

O munícipe também deverá manter limpo os lotes territoriais de sua propriedade e o não cumprimento ensejará notificação com prazo para regularizar a situação. Se o terreno não for limpo o dono poderá receber uma multa que varia de R\$ 1.624 a R\$ 6.498. As denúncias de falta de manutenção em terrenos baldios podem ser feitas no telefone da SEMADUR 156.

Para a limpeza de boca de lobo, usam-se chaves de ralo para abrir a grelha. Se a grelha estiver presa, usam-se alavancas. Recapeamentos no asfalto podem cobrir parcialmente as grelhas, devendo ser cortadas com talhadeiras e marretas. Essas operações devem ser

realizadas com cuidado, de modo a não quebrar as grelhas.

A retirada destes resíduos pode ser feita com enxadas mais estreitas, com enxadões ou com conchas especiais. Resíduos de pequeno peso específico (folhas e galhos) podem ser ensacados e removidos em conjunto com o lixo da varrição. A terra retirada dos ralos deve ser removida com caminhões basculantes.

As bocas de lobos também podem ser limpas por meio de mangueiras de sucção de equipamentos especiais (tipo Vac-All) e varredeiras "a vácuo".

A limpeza da rede de águas pluviais pode ser efetuada com equipamentos especiais, atuando nos poços de visita do sistema de drenagem pluvial.

Considera-se prioridade a limpeza das bocas de lobos de locais que costumam alagar em dias de ocorrência de chuvas fortes. Em termos de frequência, as bocas de lobo devem ser limpas quinzenalmente e sempre após cada chuva.

B) MANUTENÇÃO E ROÇADA

A manutenção e roçada é realizada quando não é efetuada varrição regular, ou quando chuvas carregam detritos para logradouros, as sarjetas acumulam terra, onde em geral crescem mato e ervas daninhas.

Torna-se necessário, então, serviços de capina do mato e de raspagem da terra das sarjetas, para restabelecer as condições de drenagem e evitar o mau aspecto das vias públicas.

Esses serviços são executados com enxadas de 3½ libras, bem afiadas, sendo os resíduos removidos com pás quadradas ou forçados de quatro dentes.

Quando a terra se encontra muito compactada é comum o uso da enxada ou chibanca para raspá-la. Para a lama, utiliza-se a raspadeira.

O acabamento da limpeza é feito com vassouras. Juntamente com a capina e a raspagem, é importante efetuar a limpeza das bocas de lobo, que em geral se encontram obstruídos quando as sarjetas estão cobertas com terra e mato.

Quando a quantidade de terra é muito grande, em geral devido a chuvas fortes, utilizam-se pás mecânicas de pequeno ou grande portes para raspagem, conforme a quantidade de resíduos e as condições de acesso e manobra.

Quando o capim e o mato estão altos, utilizam-se as foices do tipo roçadeira ou gavião, que também são úteis para cortar galhos. Para a roçagem da grama, utilizam-se alfanjes.

Os serviços de capina manual dos logradouros públicos e pintura de meio-fio da área compreendida pelo perímetro do minianel são realizados pelas empresas CG Solur, Littucera e SEINTRHA, com frequência mensal.

A capina manual e pintura de meio-fio dos bairros e conjuntos habitacionais compreendidos fora do perímetro do minianel são realizados por Região Urbana (Segredo, Anhanduizinho, Lagoa, Imbirussu) de maneira a atender uma região a cada 90 dias.

C) PODA E CORTE DE ÁRVORES

A poda e o corte de árvores na cidade de Campo Grande ocorrem através de solicitações da população protocoladas junto a Secretaria Municipal de Meio Ambiente e Desenvolvimento Urbano (SEMADUR). É dada prioridade ao corte àquelas árvores que, por exemplo, interferem na sinalização do trânsito, dificultam a iluminação pública, apresentam risco de queda por estarem no final de suas vidas úteis ou por apresentarem problemas fitossanitários (pragas e doenças) e os galhos invadem as fachadas das edificações. É importante destacar que esta Secretaria não executa erradicação (retirada das raízes) ou destoca.

Atualmente os serviços de poda e corte das árvores é realizado pela SEINTHRA de forma a tentar atender às solicitações provenientes dos munícipes que é de grande quantidade.

A SEMADUR possui número de telefone para o recebimento de denúncias de corte ou poda clandestinas (67) 3314-3298, porém as denúncias podem ser realizadas pessoalmente na referida Secretaria.

Quanto à fiscalização, cabe a prefeitura de Campo Grande investigar os casos de denúncia de podas e cortes irregulares e clandestinos de árvores, assim como executar as vistorias das denúncias.

Os resíduos de poda doméstica para que sejam coletados pela coleta regular de resíduos domésticos, deverão estar amarrados em feixes, e armazenados em sacos plásticos. É proibido abandonar ou descarregar restos de aparas de jardins, pomares e horta em logradouros e outros espaços públicos ou em qualquer terreno privado, sem prévia autorização do órgão municipal.

Todos os resíduos de poda de árvore vão para o aterro municipal de resíduos da construção civil.

3.3.8 TRATAMENTO DOS RESÍDUOS SÓLIDOS

O tratamento de resíduos sólidos pode ser definido como uma sequência ordenada de procedimentos destinados a reduzir a quantidade e a periculosidade dos resíduos, seja impedindo seu descarte inadequado, seja transformando-o em material inerte ou biologicamente estável.

As principais formas de tratamento empregadas nos resíduos são: reciclagem, incineração, compostagem e aterro sanitário. A segregação (separação) dos resíduos é considerada um pré-tratamento. Assim, conhecer as características dos resíduos torna-se fundamental para determinar, com maior precisão, qual será o tratamento mais adequado a ser empregado sob o ponto de vista técnico, no Quadro 5 é possível observar o tipo de tratamento para os resíduos e também suas vantagens e desvantagens.

Em Campo Grande é realizada a coleta seletiva, em uma parte da cidade, a compostagem, por uma empresa privada que recolhe resíduos orgânicos privados, a incineração/cremação de resíduos saúde/animais e aterro sanitário para os rejeitos.

Quadro 5 – Tratamento para resíduos sólidos.

RECICLAGEM			
DESCRIÇÃO DO TRATAMENTO	RESÍDUOS	VANTAGENS	DESVANTAGENS
Conjunto de técnicas que modificam as características físicas químicas ou biológicas dos resíduos cuja finalidade é o reaproveitamento ou a reutilização em novos ciclos produtivos para a manufatura de novos produtos, idênticos ou não ao produto original.	Plásticos; Vidros; Metais; Papel; Papelaço; RCD; Outros.	Redução da extração de recursos naturais, energia e água; Pode ser rentável; Diminui o volume de resíduos. Pode gerar empregos e renda.	Alguns processos de reciclagem são caros; Depende de mercado que aceite materiais recicláveis.
COMPOSTAGEM			
DESCRIÇÃO DO TRATAMENTO	RESÍDUOS	VANTAGENS	DESVANTAGENS
Processo natural de decomposição biológica de materiais orgânicos, de origem animal e vegetal, pela ação de microrganismos.	Orgânicos em geral, como restos de comida, verduras e frutas; Lodo de estações de tratamento de esgoto.	Redução de resíduos enviados aos aterros; Utilização do composto na agricultura, em jardins, como material de cobertura das camadas do aterro etc.; Pode ser realizada diretamente nas unidades residenciais.	Baixo mercado consumidor para o composto; Pode haver gás de mau odor quando gerenciado inadequadamente; Quando não monitorado, o composto pode promover riscos à saúde do homem, animais e plantas.
INCINERAÇÃO/CREMAÇÃO			
Descrição do Tratamento	Resíduos	Vantagens	Desvantagens
Processo de queima de resíduos, na presença de excesso de oxigênio, no qual os materiais à base de carbono são decompostos, desprendendo calor e gerando um resíduo de cinzas.	Resíduos perigosos, como ácidos, óleos, materiais químicos etc.; Resíduos dos serviços de saúde.	Diminuição considerável do volume e do peso dos resíduos; Aumento da vida útil de aterros; Pode gerar calor e energia.	Risco de poluição Atmosférica; Alto custo de instalação e operação; Gera impacto olfativo; Demanda tecnologia de ponta para a operação e controle; Inibe a reciclagem;
ATERRO SANITÁRIO			
Descrição do Tratamento	Resíduos	Vantagens	Desvantagens
Forma de disposição final, na qual o conjunto de processos físicos, químicos e biológicos que ocorrem tem como resultado uma massa de resíduos mais estáveis, química e biologicamente.	Qualquer tipo de resíduo, com exceção dos radioativos.	Pode ser empregado à maioria dos resíduos sólidos; Comporta, por um período determinado, grandes volumes de resíduos; Pode gerar energia.	Demanda grandes áreas para sua instalação; Os subprodutos gerados, biogás e lixiviados, são altamente poluidores e devem ser tratados.

O tratamento e disposição final que devem ser efetuados, para os resíduos gerados no município de Campo Grande, seguem na Quadro 6, abaixo, buscando sempre a redução, reutilização e reciclagem.

Quadro 6 - indicativo para tratamento e disposição final dos resíduos sólidos em Campo Grande.

TIPO DE RESÍDUOS		TRATAMENTO	DISPOSIÇÃO FINAL
Resíduo Sólido Comercial		- Coleta seletiva; - Reciclagem; - Compostagem.	- Aterro sanitário – Classe II A.
Resíduo Sólido Público		- Reaproveitamento do material lenhoso; - Compostagem.	- Aterro sanitário- Classe II A.
Resíduo Sólido Domiciliar Especial	Entulho de Obras	- Reaproveitamento; - Reciclagem.	- Áreas licenciadas para disposição de material inerte– Classe II B.
	Resíduos Tecnológicos	- Reciclagem; - Descontaminação.	- Aterro sanitário – classe I; - Co- Processamento.
	Resíduos sólidos pneumáticos	- Reciclagem.	- Áreas licenciadas para disposição de material inerte – Classe II B.
Resíduo Sólido Industrial		- Reciclagem; - Reaproveitamento; - Descaracterização; - Compostagem. - Incineração	- Aterro sanitário – classe I - Co-Processamento.
Resíduo Sólido Radioativo		- CNEN (conselho nacional de energia nuclear)	- CNEN.
Resíduo Sólido de Portos, Aeroportos e Terminais Rodoferroviários		-Autoclavagem e Descaracterização (resíduos classificados como grupo A); - Reciclagem; - Compostagem.	- Co- processamento (resíduos classificados com o do Grupo B); - Aterro Sanitário – Classe II A (resíduos classificados como Grupo D).
Resíduo Sólido Agrícola		- Reciclagem.	- Incineração; - Co-processamento.
Resíduo Sólido de Serviço de Saúde		- Microondas; - Autoclave; - Incineração.	- Vala séptica; - Aterro sanitário – Classe II A (resíduos esterilizados).

OBSERVAÇÃO: Poderão ser adotadas novas tecnologias para o tratamento e disposição final no município de Campo Grande, mas deverá atender às leis federais, estaduais e municipais vigentes. Caberá ao órgão ambiental municipal ou estadual a concessão do emprego das novas tecnologias.

3.3.9 DESTINAÇÃO FINAL DOS RESÍDUOS SÓLIDOS DOMICILIARES E COMERCIAIS

O aterro Dom Antonio Barbosa I (lixão) de Campo Grande vem recebendo cobertura de terra nos últimos anos e não teve implantado sistemas de tratamento de líquidos percolados e de drenagem e encontra-se no limite da sua vida útil. Além disso, com o crescente risco de colapso no maciço, ampliou ainda mais a pressão pela implantação de nova área para disposição final de resíduos, em condições técnicas adequadas capazes de garantir a saúde pública e a proteção ambiental.

A solução técnica para disposição final de resíduos sólidos no solo, em condições de controle ambiental e legalmente aceita, foi a construção e instalação de aterro sanitário, cujos requisitos mínimos obrigatórios estão previstos nas normas técnicas específicas da ABNT(NBR 8419, NBR 11.682, NBR, NBR13.896, NBR 15.849 e NBR 11.174). Esse aterro denominado Dom Antônio Barbosa II (Classe II) ao lado do Dom Antonio Barbosa I (lixão) é de responsabilidade da

Concessionária CG SOLURB, desde novembro de 2012.

O Aterro Dom Antonio Barbosa I (lixão) ainda não foi desativado, em decorrência de uma liminar oriunda do processo n.º 0824360-36.36.2012.8.12.0001, provocada pela Defensoria Pública, que acabou por transformar o atual lixão em uma área de transição, onde os resíduos são depositados para catadores não cooperados coletarem os reciclados e posteriormente um caminhão da concessionária remove os rejeitos para a célula do aterro Dom Antônio Barbosa II.

Atualmente no aterro Dom Antonio Barbosa I, passam diariamente aproximadamente 150 catadores de materiais recicláveis. As cooperativas e associação existentes no município recebem resíduos da coleta seletiva municipal e particulares e não trabalham dentro do lixão.

O Dom Antonio Barbosa I e II localiza-se na região sul da cidade, a cerca de 500m do córrego Anhanduizinho, no anel viário BR-060 (saída para São Paulo), no Bairro Dom Antônio Barbosa.

Figura 29 - Localização das áreas Aterro Sanitário Dom Antonio Barbosa I (lixão) e Aterro Sanitário Dom Antonio Barbosa II (ao lado do lixão).



Fonte: Google Earth, 2013, adaptado pelo PLANURB.

O Aterro Sanitário denominado Dom Antônio Barbosa II (Classe II), vai ficar em operação por cinco anos, até que seja concluído a construção do novo Aterro Sanitário Ere瓜çu.

A próxima etapa para que a Capital possa dar destinação correta ao lixo será a conclusão da obra da Unidade Processadora de Lixo (UPL). A UPL ocupará uma área de 5 hectares, com refeitórios, vestuário correto, equipamentos adequados e deve empregar entre 200 e 250 pessoas.

O município de Campo Grande-MS deverá elaborar um mapeamento dos passivos ambientais existentes além do Lixão e relacionados aos resíduos sólidos, incluindo áreas contaminadas e respectivas medidas saneadoras. Essa ação deverá ser realizada pela

SEMADUR e o órgão ambiental do Estado.

Fotos 42 e 43 - Aterro Sanitário Dom Antonio Barbosa I (lixão).



Fonte: SOLURB, 2013.

Fotos 44 e 45 - Aterro Sanitário Dom Antonio Barbosa II (ao lado do lixão).



Fonte: SOLURB, 2013.

3.3.10 DIAGNÓSTICO PARTICIPATIVO

Nos meses de setembro e outubro de 2013 no PLANURB foram realizadas oficinas e reuniões com os conselhos municipais constituídos com a finalidade de integrar a participação de todos na sua constituição. Dentre as demandas no tocante a sistema de resíduos sólidos e limpeza urbana e foram indicadas áreas que tem problemas neste eixo, são elas:

REGIÃO	PROBLEMAS DIAGNOSTICADOS /RES. SÓLIDOS E LIMPEZA URBANA
Anhanduizinho	<ul style="list-style-type: none"> - Acabar com esse hábito de mutirões para a prefeitura recolher. - Falta de coleta de resíduos recicláveis (seletiva); - Jóquei Clube não tem fiscalização para o descarte de lixo de grande volume e são jogados em qualquer lugar; - Falta de cuidado na hora da coleta do lixo nas residências onde os garis rasgam sacos e deixam a sujeira para trás;

	<ul style="list-style-type: none"> - Precisa cercar áreas públicas para que não venha a ser despejado lixo no local atraindo vetores.
Centro	<ul style="list-style-type: none"> - As chuvas encaminham o lixo das ruas para os bueiros e conseqüentemente para o córrego; - Falta coleta seletiva.
Imbirussú	<ul style="list-style-type: none"> - Bairro Santa Carmélia/Manoel Taveira tem terrenos baldios com depósito de lixo (última Rua do Bairro Manoel Taveira, onde tem provas práticas do DETRAN e no campo de futebol ao fundo da UBS Albino Coimbra Filho, no Bairro Santa Carmélia). - Problemas com carroceiros que jogam os resíduos em qualquer lugar. Inclusive nas ruas de acesso ao Bairro Santo Antonio. - As ruas que fazem ligação da Taquari com a Duque de Caxias está um lixão a céu aberto (entulho, animais mortos, sofás, etc.); - Ao lado do Condomínio Residencial Shalon na Av. Brasil Central, 207, no Bairro Santo Antonio, tem um terreno baldio onde fazem de lixão; - Muito lixo nas ruas do Bairro Stº. Amaro, Vila Palmira, nas Ruas Silvia Ayala Siveira e Av.7 no Jardim Carioca.
Lagoa	<ul style="list-style-type: none"> - Não houve reclamação.
Segredo	<ul style="list-style-type: none"> - Querem com urgência Ecopontos para acabar com os lixos jogados nas áreas públicas principalmente por carroceiros (entulho, móveis, animais mortos); - Solicitaram caminhões para mutirões e divulgação dos dias de limpeza; - Não tem fiscalização e notificação para terrenos baldios com lixo, sendo focos de vetores.
Distrito Anhanduí	<ul style="list-style-type: none"> - Solicitam coleta seletiva; - Muita reclamações de lixos em terrenos baldios, precisa de limpeza e fiscalização e cobram Ecopontos; - Muito lixo entupindo bocas de lobo; - Falta de limpeza nas vias públicas; - Nas três áreas de reserva ambiental existem focos de vetores.
Bandeira	<ul style="list-style-type: none"> - Aumentar o valor das multas de terrenos baldios com lixo.
Prosa	<ul style="list-style-type: none"> - Muito terreno baldio com acúmulo de água, lixo e entulho; - Falta lixeiras nas áreas de lazer; - Instalar pontos de apoio para que possam jogar seus lixos que não vão na coleta normal; - Lixos amontoados nas ruas pela concessionária e quando chove leva os sacos.
Rochedinho	<ul style="list-style-type: none"> - Precisa de funcionários para cuidar da limpeza das ruas, praças e lugares públicos; - Precisa da implantação de lixeiras, na praça, nas ruas, etc; - Aumentar a frequência da coleta municipal, hoje é somente duas vezes por semana.

Algumas ações previstas no Decreto n. 11.797, que cria o Plano de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos de Campo Grande, encontram-se com cronograma atrasado e estão

contempladas no PMSB, devendo ser retomada sua implementação sob a fiscalização da AGEREG.

3.4 DRENAGEM E MANEJO DE ÁGUAS PLUVIAIS

O crescimento urbano das cidades brasileiras de forma pouco planejada e sem muito controle quanto ao uso e ocupação do solo tem provocado significativos impactos ao meio ambiente, e neste cenário as inundações tem sido um dos principais problemas e causadora de efeitos negativos sobre a população, tanto do ponto de vista da saúde pública quanto econômica.

Para entendermos melhor estes fatos é preciso compreender que as bacias hidrográficas de uma cidade são constituídas por seus rios, córregos, várzeas, nascentes e se mantém em função das precipitações, da preservação das características do solo e da proteção de suas matas. Essa condição natural gradativamente vem sendo alterada em função da urbanização, que no seu processo de desenvolvimento introduz elementos artificiais às bacias, como a impermeabilização do solo por intermédio das construções, ruas, calçadas, pontes, passarelas, canalizações, etc.

Essa urbanização crescente e desordenada tem sido a principal responsável pelos problemas das inundações nos centros urbanos, pois traz consigo a redução dos processos de infiltração e a ocupação inadequada das regiões ribeirinhas aos cursos d'água e assim, a parcela das águas pluviais que antes era dissipada por infiltração, é transferida para o escoamento superficial direto e conseqüentemente acarreta o sobrecarregamento e comprometimento do sistema de drenagem existente.

Para se compreender a drenagem urbana é preciso dividi-la em dois sistemas: a microdrenagem e a macrodrenagem, sendo o primeiro composto pelo pavimento das ruas, guias, sarjetas, bocas de lobo, galerias de drenagem, sistemas de distribuição, trincheiras, valas e o segundo por canais de grandes dimensões. Como a expansão da cidade vem acontecendo sem muito planejamento e controle de ocupação do solo, esses sistemas acabam por não resistirem às demandas requisitadas e entram em colapso, provocando alagamentos em ruas e avenidas as quais servem.

Os sistemas atuais de drenagem do município tem sido implantado a partir do princípio que drenagem eficiente é aquela que permite o escoamento rápido das águas precipitadas e assim negligenciam com seus efeitos nas áreas à jusante, transferindo seus impactos negativos de um local para outro. Este fato tem sido observado nos danos materiais e humanos sofridos pelas populações que ocupam determinadas áreas, em particular as próximas dos cursos d'água, quando dos períodos chuvosos em que as inundações são frequentes na cidade.

Importante frisar que as inundações são um processo natural dos córregos nos períodos das chuvas e normalmente absolvida nas áreas de vazante, num processo natural do ciclo

hidrológico. Ocorre que estas áreas têm sido invadidas e ocupadas durante a urbanização, de forma descontrolada por moradias de baixa renda e projetos equivocados de ruas e avenidas.

A drenagem é sim parte do ambiente urbano e a urbanização sem planejamento torna-se contrária a sustentabilidade da bacia, e esta compreensão é fundamental para o aperfeiçoamento dos mecanismos de gestão do processo.

A ocupação urbana sem muito pensar tem levado a falta de espaço para escoamento das águas no período das cheias, ao aumento da carga de poluentes nos corpos hídricos e subterrâneos, a redução da capacidade de armazenamento e retenção de águas e estes fatores alteram o equilíbrio geomorfológico e expõe o ambiente urbano as mazelas das enchentes.

O desenvolvimento urbano requer uma gestão pública de responsabilidade, de ações preventivas e que considere a drenagem urbana integrada ao planejamento das demais infraestrutura do município e a inclusão de todos os componentes institucionais.

Esta integração se faz necessária e urgente de forma a eliminar um grande vazio quanto:

1. Aos elementos institucionais de gestão das águas pluviais;
2. A capacidade dos gestores locais de atuar sobre um problema que requer conhecimento e investimentos que os municípios não possuem;
3. A falta de antecipação aos problemas para atuar na prevenção e no planejamento sustentável;
4. O desconhecimento generalizado sobre o problema da sociedade e dos profissionais;
5. A falta de visão integrada e interdisciplinar sobre o ambiente urbano.

Os Planos que deveriam definir os padrões do desenvolvimento em face dos limites físicos da infraestrutura, geralmente não as consideram, porém as mesmas interagem entre si e se desenvolvem na cidade, de modo que os serviços de coleta de lixo, esgotamento sanitário, saúde coletiva, uso e ocupação do solo e a estrutura viária estão diretamente ligados e exercem interferência no ciclo das águas no espaço e no tempo, impondo uma dinâmica de causa e efeito entre eles.

O planejamento da drenagem urbana deve se pautar num conjunto de medidas não estruturais e estruturais interconectadas que avalia as soluções de conjunto da cidade, integrando com os outros serviços urbanos da cidade e permitindo uma gestão dos serviços municipais eficiente. Além disso, estabelece a implementação da drenagem urbana sua operação e manutenção de curto, médio e longo prazo de forma sustentável.

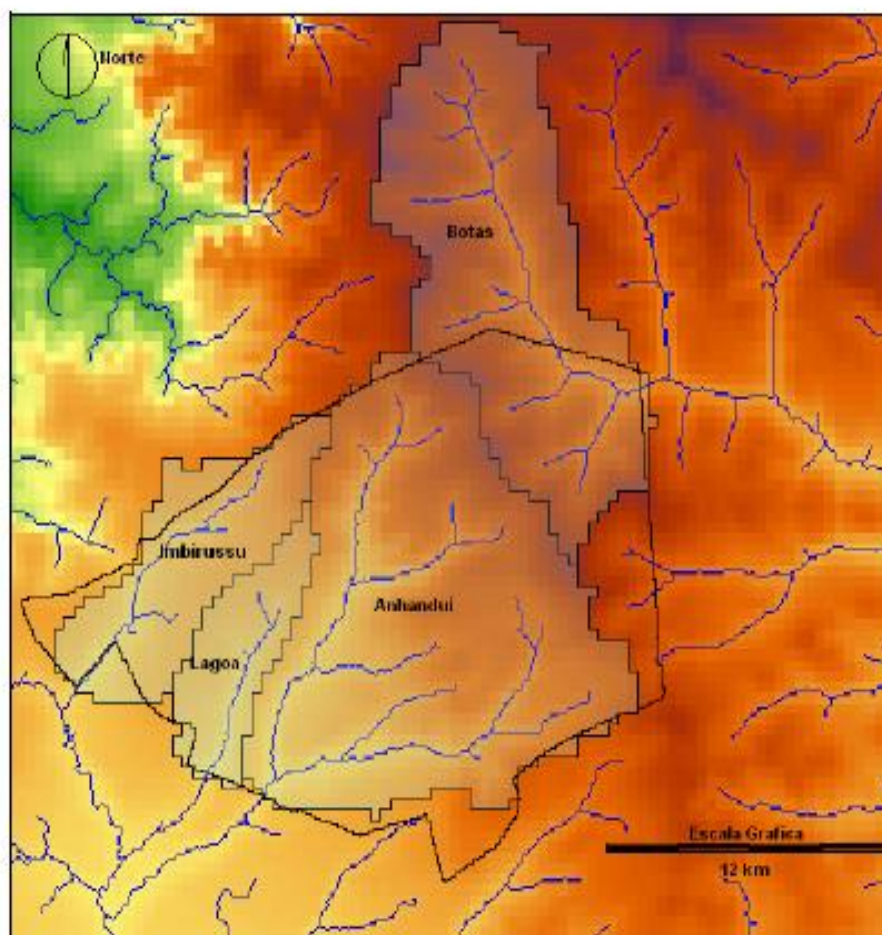
3.4.1 INVENTÁRIO DAS BACIAS HIDROGRÁFICAS DE CAMPO GRANDE

A) MACRO BACIAS URBANAS

Na área urbana da cidade, observam-se quatro principais bacias hidrográficas, correspondentes aos córregos ou rios (Figura 30): Imbirussu, Lagoa, Anhanduí e Botas. Além dessas bacias hidrográficas, as bacias dos córregos Gameleiro (ao sudeste), Coqueiro (leste) e

Pontal (sudeste), também têm uma pequena área inserida no limite urbano do município de Campo Grande.

Figura 30 – Quatro principais bacias hidrográficas no município de Campo Grande.



Fonte: Plano Diretor de Drenagem Urbana de Campo Grande, 2008.

A bacia do Anhanduí, pelas suas características de ocupação urbana e tamanho, foi subdividida em bacias menores. Para efeitos do desenvolvimento deste Plano de Drenagem Urbana, foram empregadas as micro-bacias urbanas de planejamento que cobrem a área urbana da cidade, conforme Plano Diretor de Drenagem Urbana de Campo Grande (2008). No Quadro 7, essas bacias são destacadas, seguindo a codificação adotada pela Prefeitura Municipal de Campo Grande, conforme apresentado na Figura 31.

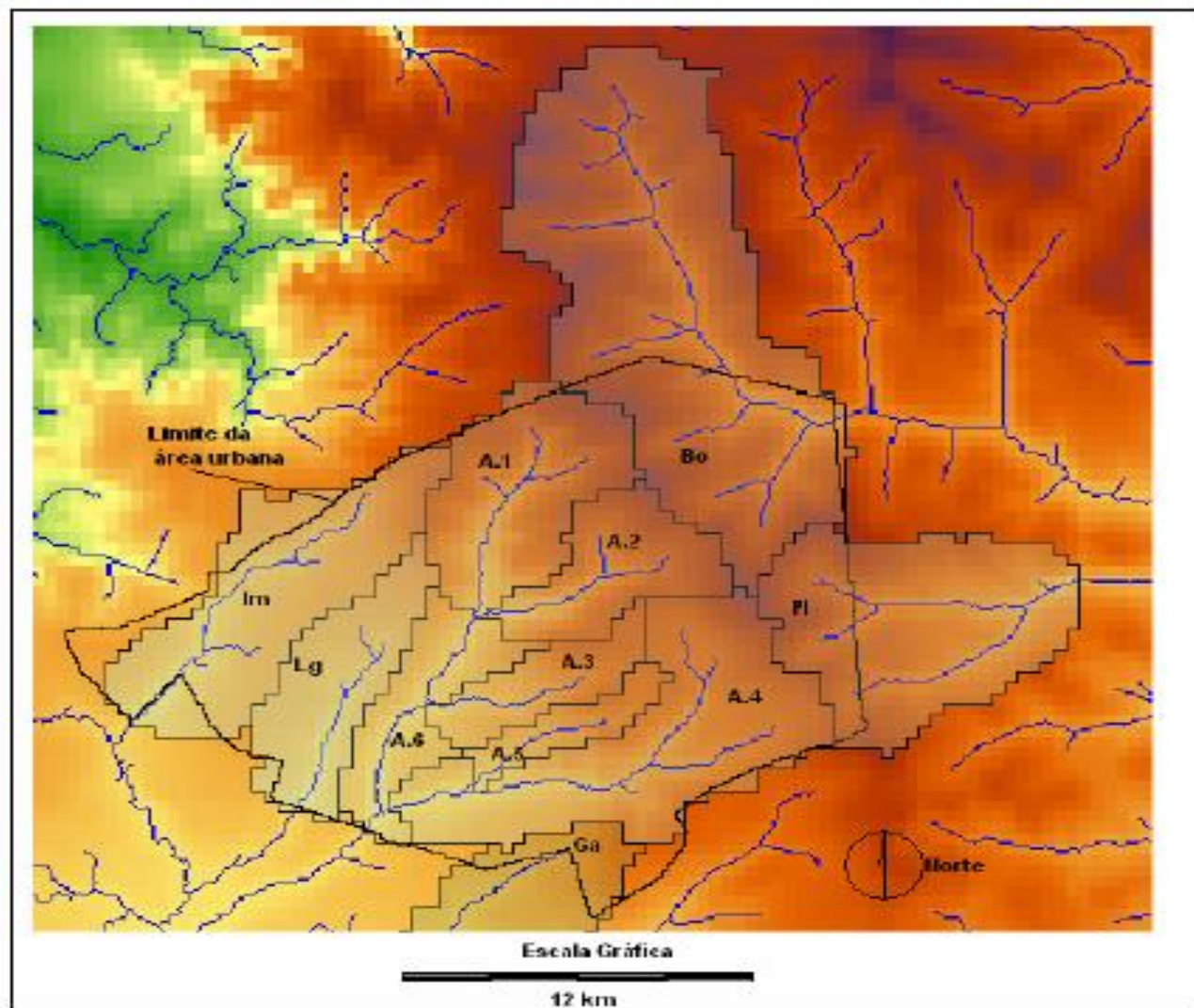
Quadro 7 – Características das macro-bacias da área urbana de Campo Grande (a codificação está apresenta na Figura 31).

Código	Bacia	Área de drenagem no interior da área municipal (km ²)	Comprimento (Km)
A	Anhanduí	216,88	21,60
A.1	Segredo	45,80	10,25
A.2	Prosa	30,93	8,10
A.3	Bandeira	20,08	7,40
A.4	Lageado	72,88	17,60
A.5	Balsamo	12,38	7,90
A.6	Contribuição direta ao Anhanduí entre confluência do Prosa e Segredo e saída da área urbana	34,73	11,35
Ga	Gameleira	17,69	3,75
Bo	Botas	49,90	4,56*
Im	Imbirussu	62,30	13,94
Pl	Pontal	19,28	1,79
Lg	Lagoa	35,72	9,90

*comprimento dentro da área urbana

Fonte: Plano Diretor de Drenagem Urbana de Campo Grande, 2008.

Figura 31 – Sub-bacias hidrográficas no contexto do município de Campo Grande.



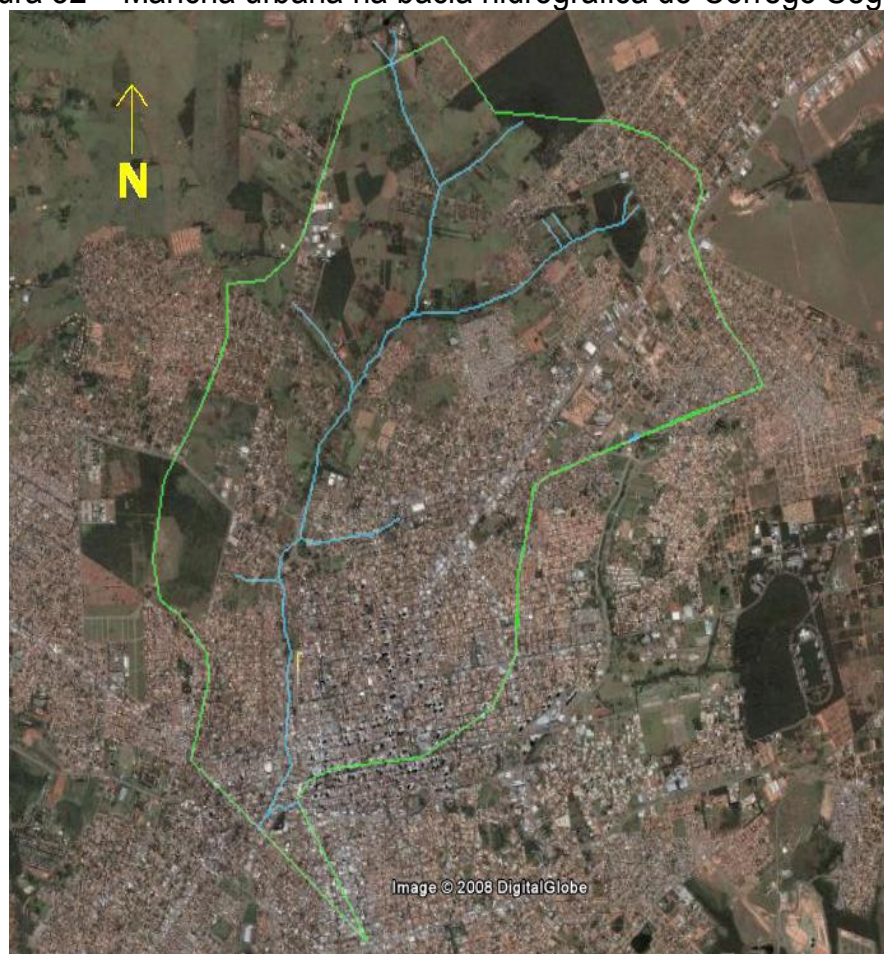
Fonte: Plano Diretor de Drenagem Urbana de Campo Grande, 2008.

B) MICRO BACIAS URBANAS

I. SEGREDO

A bacia hidrográfica do Córrego Segredo localiza-se a noroeste do município de Campo Grande, e apresenta urbanização bem consolidada a jusante, com áreas de montante em processo de ocupação, como pode ser identificado na Figura 32.

Figura 32 – Mancha urbana na bacia hidrográfica do Córrego Segredo.



Fonte: Plano Diretor de Drenagem Urbana de Campo Grande, 2008.

O perfil longitudinal desse córrego foi determinado, preliminarmente, a partir da imagem do sensor SRTM (Shuttle Radar Topography Mission/NASA, 2000), que tem uma resolução espacial de 90m. Embora essa imagem forneça apenas a cota da linha da água na região dos córregos, e os resultados podem ser mascarados pela existência de árvores, pontes, etc. Ressalta-se que este perfil serve apenas para dar um indicativo desta característica física da bacia. O córrego Segredo possui uma declividade média de aproximadamente 2cm/m no trecho de montante até aproximadamente a metade de seu curso (imediações da Av. Mascarenha de Moraes) e, a partir desse ponto, a declividade reduz para 0,7 cm/m até a sua foz, na confluência com o córrego Prosa.

Para o escoamento das águas pluviais, a declividade e as condições de urbanização desse córrego representam condições desfavoráveis, pois a água gerada a montante esco rapidamente para jusante, encontrando uma região mais plana, com grande capacidade de geração de escoamento superficial (mais urbanizada).

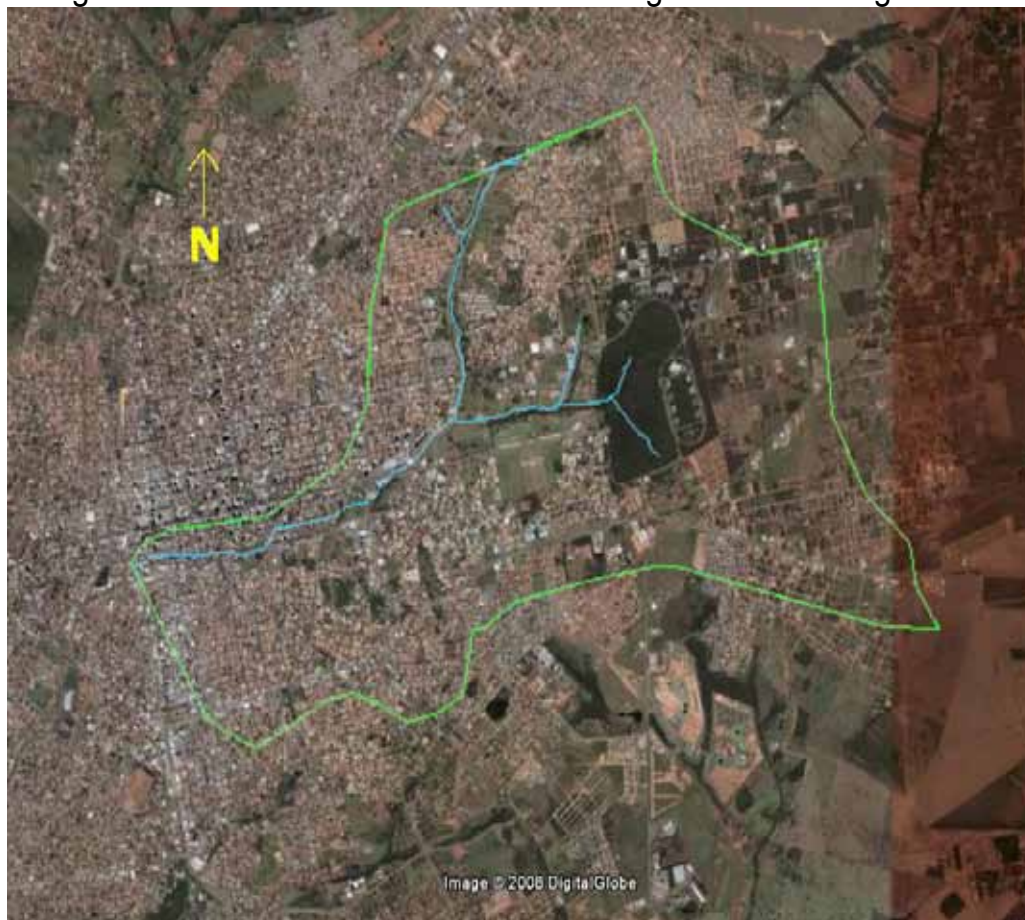
O relevo dessa bacia hidrográfica encontra-se bem distribuído, entre cotas altimétricas variando entre 523 e 695 metros.

Com relação à formação geológica, praticamente toda a área da bacia hidrográfica do córrego Segredo encontra-se sobre basalto e arenito da formação da Serra Geral. Apenas ao norte dessa bacia são encontrados arenitos da formação Caiuá. Aluviões recentes (areia, argila e silte, com ou sem matéria orgânica) são encontrados junto ao leito do córrego.

II. PROSA

A bacia hidrográfica do Córrego Prosa localiza-se a nordeste do município de Campo Grande, sendo constituída pelos bairros: Centro, Jardim dos Estados, Monte Carlo, Mata do Jacinto, Parque dos Novos Estados, Veraneio, Noroeste, Tiradentes, Vilas Boas, TV Morena, Carvalho, Progresso, Glória, Amambaí, Cruzeiro, Coronel Antonino, Monte Líbano, São Bento, Itanhangá Park, Bela Vista, Chácara Cachoeira, Santa Fé, Carandá Bosque, Parque dos Poderes e Desbarrancado apresenta urbanização bem consolidada, em praticamente toda sua extensão, restando poucas áreas sem ocupação (Figura 32). Nessa bacia hidrográfica encontram-se o Parque Estadual do Prosa (grande área verde na Figura 32) e o Parque do Sóter, junto às nascentes do Córrego Sóter.

Figura 32 – Mancha urbana na bacia hidrográfica do Córrego Prosa



Fonte: Plano Diretor de Drenagem Urbana de Campo Grande, 2008.

O perfil longitudinal desse córrego foi determinado, preliminarmente, a partir da imagem do sensor SRTM (Shuttle Radar Topography Mission/NASA, 2000), considerando-se as mesmas ressalvas apresentadas para a bacia do córrego Segredo. O córrego Prosa possui uma declividade média de aproximadamente 2 cm/m desde sua nascente no Parque Estadual do Prosa até sua confluência com o córrego do Sóter. Após esse ponto, há uma redução em sua declividade para cerca de 1,2 cm/m até o início de sua canalização. Desde esse ponto até a confluência do Prosa com o Segredo, a declividade passa a ser de 0,5 cm/m.

O escoamento das águas pluviais, a declividade e as condições de urbanização desse córrego também representam condições desfavoráveis, pois a água gerada a montante esco rapidamente para jusante, encontrando uma região mais plana, com grande capacidade de geração de escoamento superficial (mais urbanizada).

A bacia hidrográfica do córrego Prosa encontra-se localizada entre as cotas 528 e 690 m. Observa-se que predominam as áreas abaixo da cota 640 m.

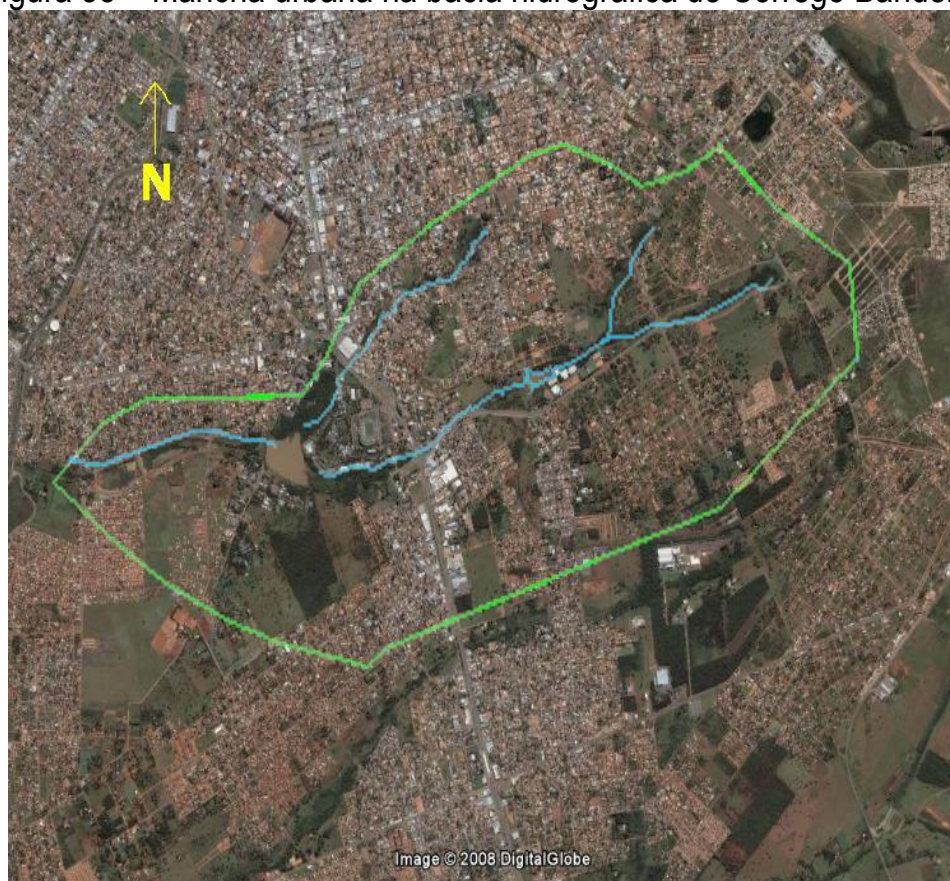
Com relação à formação geológica, verifica-se que a porção de montante da bacia hidrográfica do córrego Prosa encontra-se sobre arenitos da formação Caiuá, enquanto a parte de jusante está sobre basalto e arenitos da formação da Serra Geral. Aluviões recentes (areia, argila e silte, com ou sem matéria orgânica) são encontrados junto ao leito do córrego.

III. BANDEIRA

O córrego Bandeira é um afluente do rio Anhanduí pela sua margem esquerda. A bacia hidrográfica do Córrego Bandeira localiza-se a leste do município de Campo Grande, sendo

constituída pelos seguintes bairros: Vilas Boas, TV Morena, Progresso, Piratininga, Colonial, Universitário, Rita Vieira, América, Dr. Albuquerque, UFMS e Carlota. A bacia abrange os Córregos Cabaça e Bandeira, e apresenta urbanização concentrada em zonas, com poucas áreas sem ocupação (Figura 33). Na região de montante, ainda é possível observar a vegetação ripária ao longo do curso do córrego Bandeira. No entanto, percebe-se que a urbanização vem avançando sobre essas áreas, podendo levar ao desaparecimento desses remanescentes, caso nenhuma providência seja tomada a esse respeito. Nessa bacia hidrográfica encontra-se a Universidade Federal do Mato Grosso do Sul, localizada a montante do Lago do Amor, que recebe a drenagem do córrego Bandeira.

Figura 33 – Mancha urbana na bacia hidrográfica do Córrego Bandeira.



Fonte: Plano Diretor de Drenagem Urbana de Campo Grande, 2008.

O perfil longitudinal desse córrego foi determinado, preliminarmente, a partir da imagem do sensor SRTM (Shuttle Radar Topography Mission/NASA, 2000), considerando-se as ressalvas apresentadas anteriormente. O córrego Bandeira possui uma declividade média de aproximadamente 1,2cm/m desde sua nascente até sua confluência rio Anhanduí.

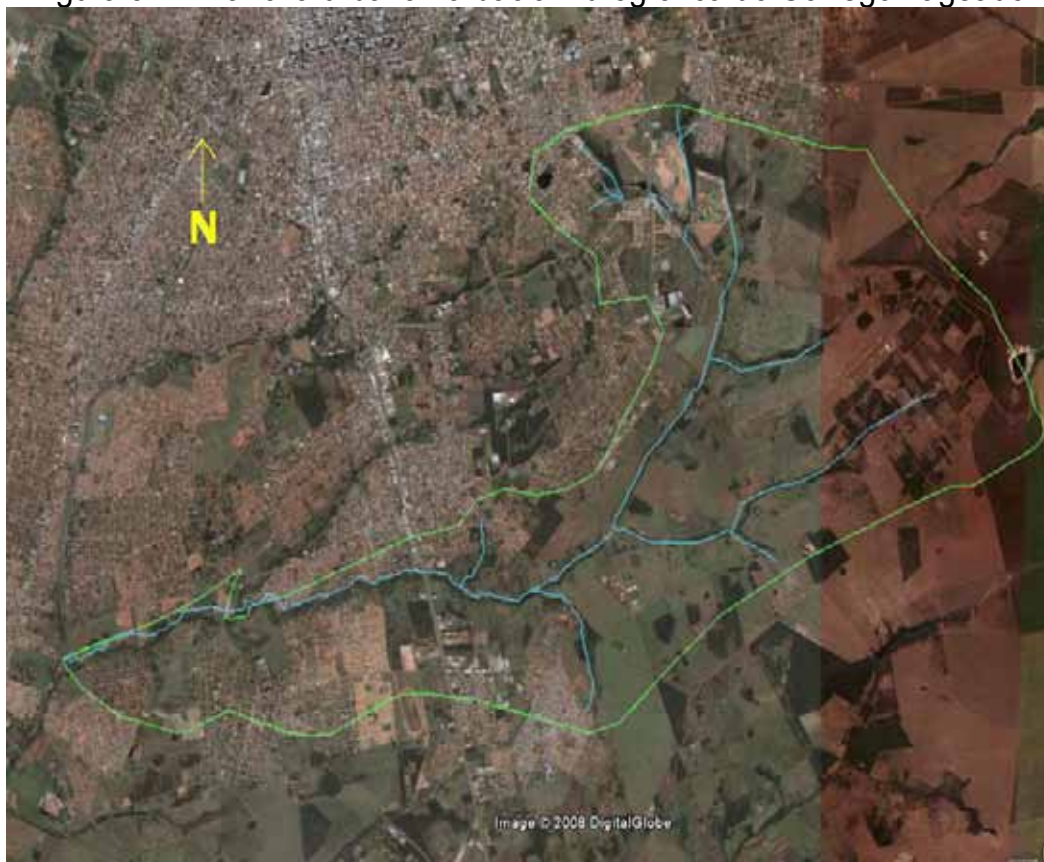
A bacia hidrográfica do córrego Bandeira está localizada entre as cotas 511 e 637m. Observa-se uma distribuição uniforme da área com relação à variabilidade de cotas altimétricas.

Com relação à formação geológica, verifica-se que grande parte dessa bacia hidrográfica encontra-se sobre basalto e arenitos da formação da Serra Geral. Na porção média dessa bacia, são encontrados apenas arenitos da formação da Serra Geral. Aluviões recentes (areia, argila e silte, com ou sem matéria orgânica) ocorrem junto ao leito do córrego.

IV.LAGEADO

O córrego Lageado é um afluente do rio Anhanduí pela sua margem esquerda. A bacia hidrográfica do Córrego Lageado localiza-se a leste do município de Campo Grande, e apresenta urbanização concentrada nas zonas próximas aos limites com as bacias hidrográficas dos córregos Prosa, Bandeira, Balsamo, Gameleira e a jusante, já na confluência com o córrego Anhanduí (Figura 34). Há pouca ocupação urbana nas nascentes dos afluentes da margem esquerda do córrego Lageado, sendo possível observar alguns remanescentes da vegetação ripária ao longo do curso do córrego. Percebe-se, também, que nas imediações dessa vegetação, o solo tem sido utilizado para práticas agrícolas.

Figura 34 – Mancha urbana na bacia hidrográfica do Córrego Lageado.



Fonte: Plano Diretor de Drenagem Urbana de Campo Grande, 2008.

O perfil longitudinal desse córrego foi determinado, preliminarmente, a partir da imagem do sensor SRTM (Shuttle Radar Topography Mission/NASA, 2000), considerando-se as ressalvas apresentadas anteriormente. O córrego Lageado possui uma declividade média de aproximadamente 0,9cm/m desde sua nascente até a travessia com a Av. Gury Marques e, a partir desse ponto, até sua confluência com o rio Anhanduí, a declividade média foi estimada em 0,5cm/m.

A bacia hidrográfica do Lageado mostra uma variabilidade altimétrica de quase 200m (496 a 692m) no seu interior. Há uma predominância de cotas em torno dos 600m. Na região de jusante é possível observar a existência de alguns meandros antigos, já abandonados.

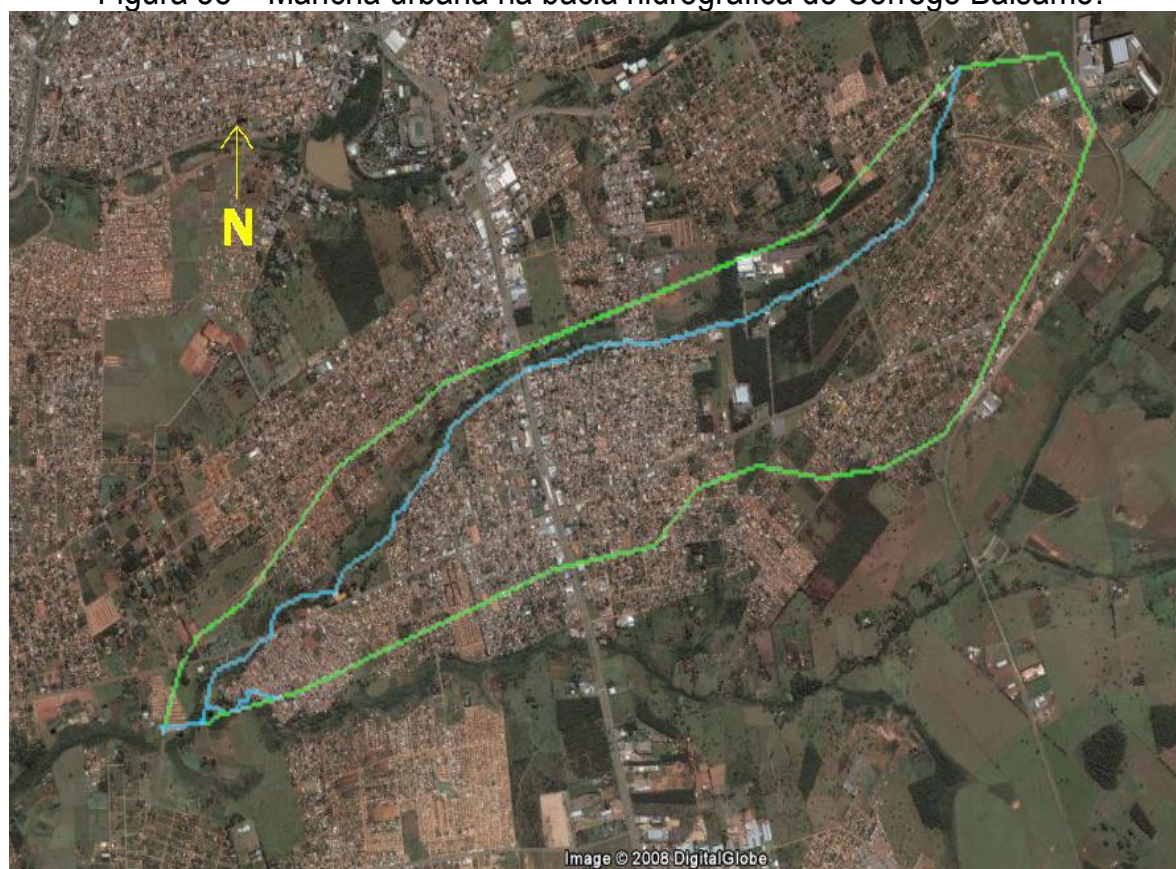
Com relação à formação geológica, verifica-se que a porção de montante da bacia hidrográfica do córrego Lageado encontra-se sobre arenitos da formação Caiuá e da Serra Geral. Basaltos e arenitos da formação Serra Geral são encontrados ao longo da bacia hidrográfica, com

alguma presença de basaltos e granitos da formação Caiuá. Aluviões recentes (areia, argila e silte, com ou sem matéria orgânica) são encontrados junto ao leito do córrego.

V. BÁLSAMO

O córrego Bálamo é um afluente do córrego Lageado pela sua margem esquerda. A bacia hidrográfica do Córrego Bálamo localiza-se a leste do município de Campo Grande, abrangendo os bairros: Colonial, Universitário, Aero Rancho, Alves Pereira, Rita Vieira, Tiradentes e Parque Maria Aparecida Pedrossian, e apresenta urbanização no entorno do córrego (Figura 35). Sua nascente encontra-se urbanizada, embora seja possível observar alguns remanescentes da vegetação ripária ao longo do curso do córrego, no entanto, com evidente pressão por parte da urbanização.

Figura 35 – Mancha urbana na bacia hidrográfica do Córrego Bálamo.



Fonte: Plano Diretor de Drenagem Urbana de Campo Grande, 2008.

O perfil longitudinal desse córrego foi determinado, preliminarmente, a partir da imagem do sensor SRTM (Shuttle Radar Topography Mission/NASA, 2000), considerando-se as ressalvas apresentadas anteriormente. O córrego Bálamo possui uma declividade média de aproximadamente 1,3cm/m desde sua nascente até a afluência no rio Lageado.

A bacia mostra uma variabilidade altimétrica de quase 117m (510 a 617m), distribuída uniformemente no interior dessa bacia hidrográfica.

Com relação à formação geológica, verifica-se a presença de arenitos da formação Serra Geral e de basaltos e arenitos da mesma formação. Aluviões recentes (areia, argila e silte, com ou sem matéria orgânica) são encontrados junto ao leito do córrego.

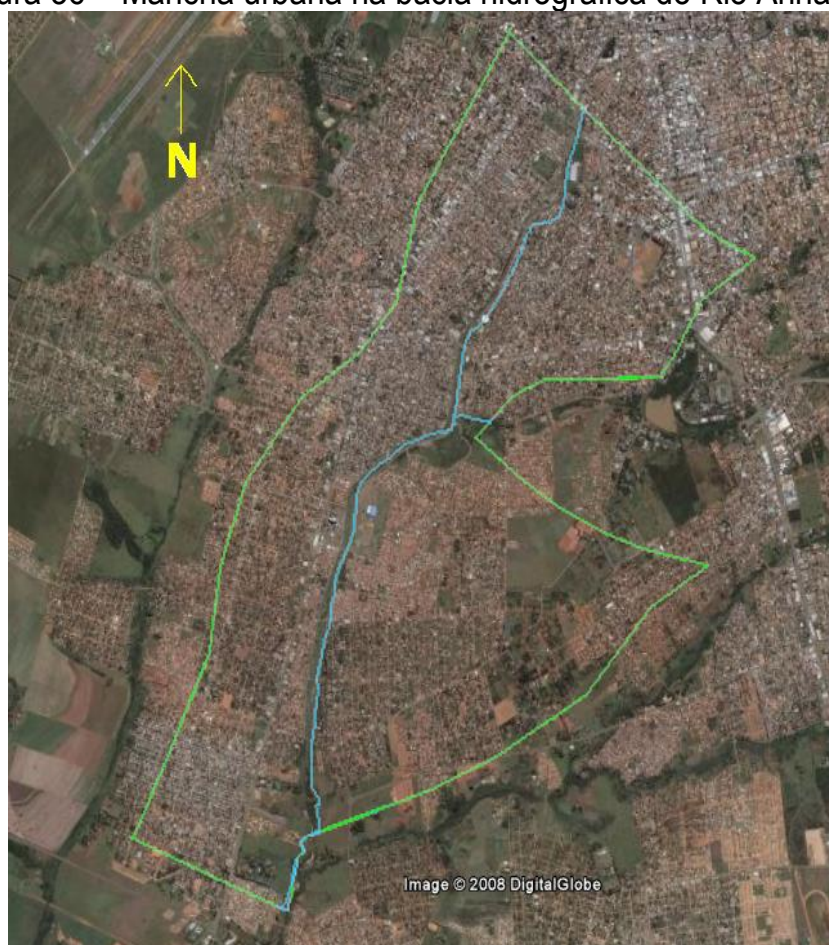
VI - BACIA DE CONTRIBUIÇÃO DIRETA DO RIO ANHANDUÍ

Essa região da bacia hidrográfica do rio Anhanduí recebe o escoamento proveniente dos córregos Prosa, Segredo, Bandeira e Lageado.

A Bacia abrange diversos bairros da capital, sendo: Taquarussú, Jacy, Jockey Clube, Jardim América, Guanandy, Aero Rancho e Bandeirantes. Parte dos bairros: Batistão, Tijuca, Cophavila II, Amambaí, Vila Carvalho, Jardim América, Taveirópolis, Colonial, Piratininga e Vila Militar. Nessa região, o rio Anhanduí se desenvolve pelo centro da bacia, possuindo uma urbanização bem consolidada, que se entende ao longo do curso do rio (Figura 36).

Existem poucos remanescentes da vegetação ripária ao longo do curso do córrego, sendo encontrados somente no extremo de jusante.

Figura 36 – Mancha urbana na bacia hidrográfica do Rio Anhanduí.



Fonte: Plano Diretor de Drenagem Urbana de Campo Grande, 2008.

O perfil longitudinal desse córrego foi determinado, preliminarmente, a partir da imagem do sensor SRTM (Shuttle Radar Topography Mission/NASA, 2000), combinado com o projeto existente para esse córrego. O córrego Anhanduí possui uma declividade média de aproximadamente 0,3cm/m desde a confluência dos córregos Prosa e Segredo até o limite da zona urbana do município de Campo Grande.

A bacia mostra a variabilidade altimétrica, evidenciando a presença de áreas mais planas a jusante.

Com relação à formação geológica, verifica-se a presença de arenitos da formação Serra Geral e de basaltos e arenitos da mesma formação. Aluviões recentes (areia, argila e silte, com ou sem matéria orgânica) são encontrados junto ao leito do córrego.

VII - BOTAS

A Bacia Hidrográfica do Botas encontra-se localizada na região nordeste de Campo Grande. Essa é composta pelos Córregos Botas, Coqueiro e Pedregulho.

Abrange os seguintes bairros: Nova Lima, Colúmbia, Anache, Vida Nova I, Vida Nova II, Pólo Empresarial Norte e parte dos Novos Estados e apresenta uma pequena região urbanização (Figura 37).

Figura 37 – Mancha urbana na bacia hidrográfica do córrego Botas



Fonte: Plano Diretor de Drenagem Urbana de Campo Grande, 2008.

O perfil longitudinal desse córrego foi determinado, preliminarmente, a partir da imagem do sensor SRTM (Shuttle Radar Topography Mission/NASA, 2000), considerando-se as ressalvas apresentadas anteriormente. O córrego Botas possui uma declividade média de aproximadamente 0,3cm/m.

Com relação à formação geológica, verifica-se a presença preponderante de arenitos da formação Caiuá e alguma de basaltos e arenitos da formação Serra Geral. Aluviões recentes (areia, argila e silte, com ou sem matéria orgânica) são encontrados junto ao leito do córrego.

VIII - IMBIRUSSU

A Bacia Hidrográfica do Imbirussu localiza-se na região noroeste de Campo Grande, sendo formada pelos bairros: Nova Campo Grande, Popular, Panamá, Santo Amaro, José Abrão e Núcleo Industrial. Parte dos bairros Jardim Aeroporto e Jardim Imá. Essa bacia é composta pelos Córregos Serradinho e Imbirussu, e apresenta maior ocupação no sentido de montante para jusante (Figura 38), pela margem esquerda.

Figura 38 – Mancha urbana na bacia hidrográfica do córrego Imbirussu.



Fonte: Plano Diretor de Drenagem Urbana de Campo Grande, 2008.

O perfil longitudinal desse córrego foi determinado, preliminarmente, a partir da imagem do sensor SRTM (Shuttle Radar Topography Mission/NASA, 2000), considerando-se as ressalvas apresentadas anteriormente. O córrego Imbirussu possui uma declividade média de aproximadamente 0,8cm/m desde a nascente até o limite da zona urbano do município de Campo Grande.

A Bacia mostra a variabilidade altimétrica, evidenciando que a maior parte da área da bacia hidrográfica encontra-se entre as cotas 500 e 570m.

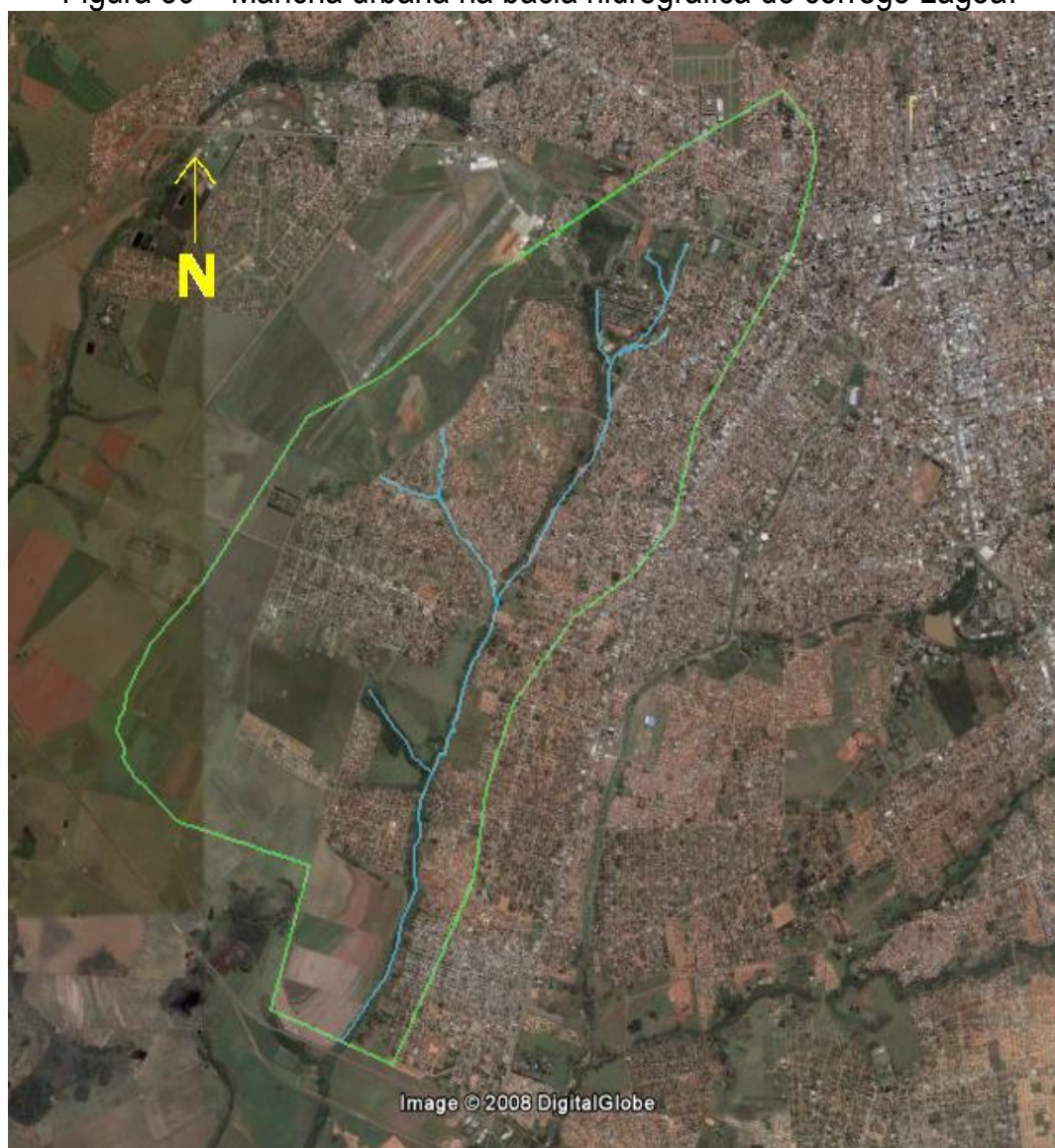
Quanto a classificação dos córregos do município, de acordo com a Deliberação CECA/MS n. 003, de 20 de Junho de 1997 (MATO GROSSO DO SUL, 1997), o Córrego Imbirussú e seus afluentes, são classificados como Classe 3.

Com relação à formação geológica, verifica-se a presença preponderante de arenitos da formação da Serra Geral e de basaltos e arenitos da mesma formação. Aluviões recentes (areia, argila e silte, com ou sem matéria orgânica) são encontrados junto ao leito do córrego.

IX - LAGOA

Localizada na região a oeste da área central de Campo Grande (Figura 39), está parcialmente habitada, sendo composta pelos bairros: Jardim Imá, Jardim Aeroporto, São Conrado e Parque União. Parte dos bairros: Batistão, Coophavila II, Tijuca, Leblon, Taveirópolis, Vila Militar e Vila Sobrinho. Essa bacia é composta pelos Córregos Buriti e Lagoa.

Figura 39 – Mancha urbana na bacia hidrográfica do córrego Lagoa.



Fonte: Plano Diretor de Drenagem Urbana de Campo Grande, 2008.

O perfil longitudinal desse córrego foi determinado, preliminarmente, a partir da imagem do sensor SRTM (Shuttle Radar Topography Mission/NASA, 2000), considerando-se as ressalvas apresentadas anteriormente. O córrego Lagoa possui uma declividade média de aproximadamente 1,1cm/m no primeiro terço de montante e de aproximadamente 0,4cm/m a partir desse ponto até o limite da zona urbana do município de Campo Grande. A Bacia mostra a variabilidade altimétrica entre as cotas 493 e 605m.

Com relação à formação geológica, verifica-se a presença preponderante de arenitos da formação da Serra Geral e de basaltos e arenitos da mesma formação. Aluviões recentes (areia, argila e silte, com ou sem matéria orgânica) são encontrados junto ao leito do córrego.

X - GAMELEIRA

Localizada na região sul de Campo Grande (Figura 40), apresenta pouca densidade populacional. Abrange parte dos bairros: Los Angeles, Centro Oeste e Moreninhas. Essa bacia apresenta maior ocupação ao norte, enquanto ao sul predominam as terras cultivadas.

Figura 40 – Mancha urbana na bacia hidrográfica do córrego Gameleira.



Fonte: Plano Diretor de Drenagem Urbana de Campo Grande, 2008.

O perfil longitudinal desse córrego foi determinado, preliminarmente, a partir da imagem do sensor SRTM (Shuttle Radar Topography Mission/NASA, 2000), considerando-se as ressalvas apresentadas anteriormente. O córrego Gameleira possui uma declividade média de aproximadamente 1,8cm/m em sua extensão até o limite da zona urbana do município de Campo Grande.

A Bacia hidrográfica mostra que sua localização no município é declivosa, com cotas variando entre 488 e 595 metros.

Com relação à formação geológica, verifica-se que a leste predominam basaltos e arenitos da formação da Serra Geral combinados com arenitos da formação Caiuá. A oeste há predominância de arenitos da formação da Serra Geral.

3.4.2 ANÁLISE TÉCNICA DAS BACIAS

A cidade de Campo Grande em algumas de suas bacias, vem apresentando ao longo dos últimos anos, um número cada vez mais elevado de pontos de alagamentos e inundações. Este fato de origem em alguns fatores como : falta de planejamento do seu crescimento, falta de fiscalização, ocupação inadequada de áreas de preservação, ocupação irregular de áreas de APP, aumento acelerado da impermeabilização do solo, falta de legislação específica, entre outros, aponta para um cenário de caos urbano em períodos chuvosos, caso não se tome hoje medidas para se reverter este processo.

O processo de urbanização da cidade vem ocorrendo principalmente às margens do rio Anhanduí e seus afluentes, os córregos Segredo e Prosa, que cortam o centro urbano de norte a sul e de leste a oeste, respectivamente, numa tendência de adensamento crescente de jusante para montante desses córregos. Todo esse processo de ocupação em áreas a montante trouxe preocupação quanto aos aspectos da drenagem, pois poderá transferir seus impactos negativos para as áreas de jusante e provocar inundações que trarão grandes prejuízos a população e a cidade como um todo.

Este fato é perceptível na cabeceira do córrego Sóter que, com a urbanização do seu entorno, encontra-se hoje em processo crítico de assoreamento e comprometimento do seu leito e transferindo os efeitos dessa degradação para o córrego Prosa, que também próximo de sua cabeceira no interior do Parque das Nações Indígenas apresenta o mesmo processo de assoreamento.

O córrego Sóter, na última década, sofreu a desocupação de suas margens ocupadas por moradias oriundas de invasão. A urbanização ao longo do seu leito com a implantação do Parque Linear do Sóter, acelerou o adensamento do seu entorno, a implantação de novos e grandes condomínios e, como consequência, a impermeabilização do solo, aumentando significativamente o escoamento das águas superficiais e sua contribuição à bacia.

Par mitigação desse aumento de carga hídrica, cinco barragens de retenção foram implantadas ao longo do seu leito como forma de evitar as inundações que passaram a ser frequentes na região imediatamente anterior e posterior à sua confluência com o córrego Prosa.

Também o Prosa recebeu obras que objetivaram reduzir as inundações muito frequentes ao longo do seu leito, como a criação de uma bacia de retenção e infiltração próximo de sua cabeceira, sistema de gabião em determinados trechos e a recuperação da cobertura vegetal dos seus taludes. Entretanto essas ações não foram suficientes para evitar enchentes em determinados pontos e tão pouco eliminar seus efeitos negativos nas regiões à jusante, muito em função da falta de mediadas estruturantes de igual importância no córrego Vendas, seu afluente, que sofre ocupação de suas áreas de APP por moradias, que chegam a se projetarem sobre o seu canal.

Ladeando o complexo do Parque dos Poderes, a área da Figura 41 e Foto 46, hoje funciona como uma bacia de amortecimento, captando as águas do Jardim Veraneio e condomínios adjacentes, podendo com algumas obras estruturantes tornar-se uma grande bacia de retenção com infiltração e contribuir para redução significativa do volume de água a impactar na bacia Prosa.

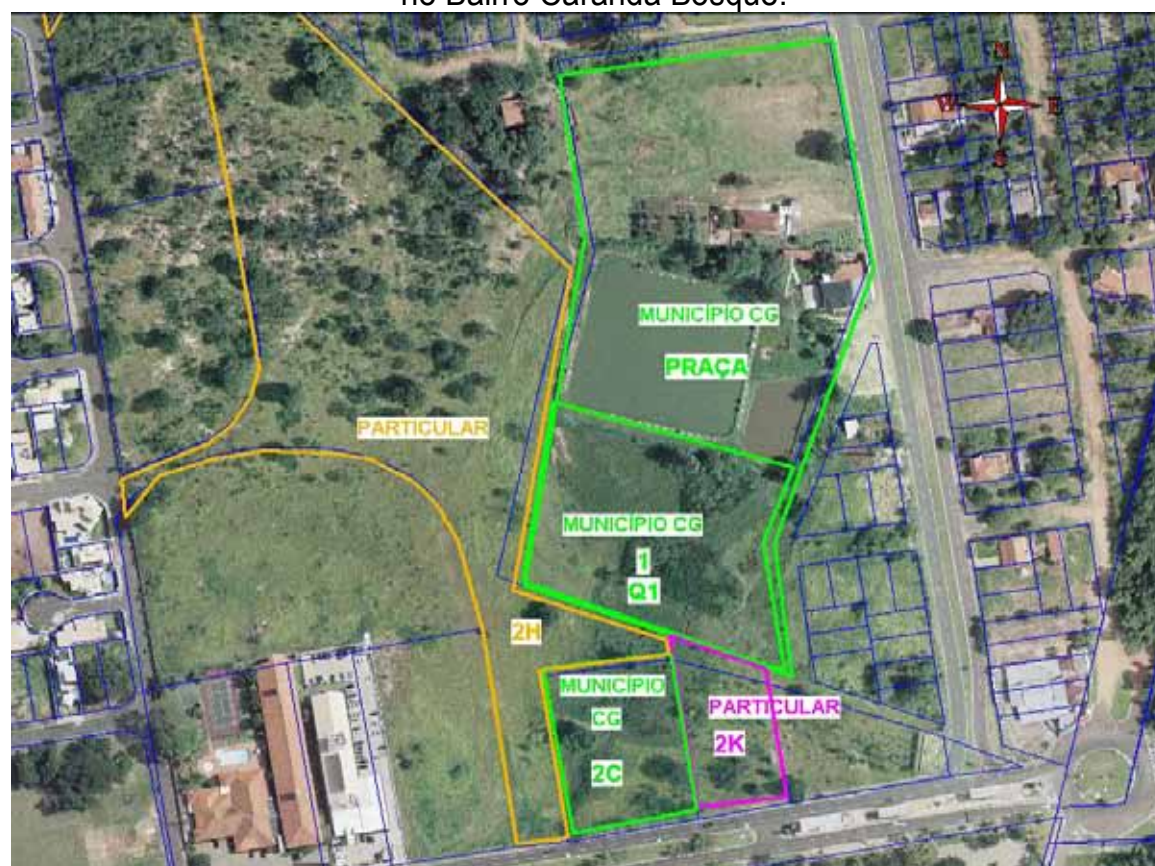
Figura 41 e Foto 46 – Bacia de amortecimento do Parque dos Poderes.



Fonte: Google Earth e PLANURB, 2013.

Ainda, na região do Prosa, próximo ao Parque dos Poderes, no fim da Av. Mato Grosso com a Av. Hiroshima, as áreas públicas destacadas em verde da Figura 42, são de interesse para implantação de uma bacia de amortecimento, captando as águas adjacentes, podendo com algumas obras estruturantes contribuir para redução significativa do volume de água a impactar na bacia prosa.

Figura 42 – Área de interesse público para bacia de amortecimento no Bairro Carandá Bosque.



Fonte: PLANURB, 2013

Já o córrego Segredo tem parte do seu leito, aproximadamente 4km contados a partir do ponto de confluência com o rio Anhanduí, totalmente canalizado (canal aberto) e urbanizado, com diminuição da secção de jusante para montante. Porém, em 2012 recebeu a montante desse trecho um processo de urbanização e a implantação de um Parque Linear em suas margens, com

avenidas longitudinais, arruamentos transversais e pontes de concreto interligando bairros e propiciando condições para ocupação e adensamento das áreas de entorno, o que certamente contribuirá para o aumento de sua vazão e criação de condições de cheia à jusante.

No complexo do Nova Lima, na cabeceira do córrego segredo, existe uma bacia de detenção com infiltração que necessita ser recuperada com a reconformação e proteção vegetal dos taludes, para conter os processos erosivos que contribuem para o assoreamento do córrego e melhorar a capacidade de retenção das águas pluviais na região evitando seus impactos para jusante. Também é preciso a eliminação de ligações clandestinas de esgoto sanitário desta bacia, pois estes comprometem a qualidade ambiental da região e contamina os recursos hídricos.

Na região existem também outras bacias de infiltração que estão com a sua capacidade comprometida pela falta de manutenção e proteção.

Nos últimos anos em Campo Grande foram implantados cinco parques lineares às margens de seus córregos. O que por um lado permitiu uma melhor integração entre bairros, por outro vem acelerando o processo de urbanização e adensamento. Isso incidirá em reflexos significativos na rede de drenagem com impactos negativos sobre o sistema se seus princípios não forem respeitados.

Importante citar que os parques lineares se constituem numa solução sustentável de macrodrenagem, pois visam o equilíbrio entre o processo de urbanização contemporâneo e a preservação do meio ambiente, integrando de forma simultânea elementos urbanos e naturais na cidade, com orientação a expansão, à constituição de elementos fundamentais na estrutura verde da cidade.

Os parques lineares de Campo Grande no entanto, não possuem leis específicas que os protejam como a instituição de seus planos de manejo que são instrumentos básicos para traçar diretrizes de utilização e conservação dos seus recursos e definir o seu zoneamento com o objetivo de propor ações para o seu correto desenvolvimento.

Esta falta de regulação e também fiscalização vem trazendo em vários deles um processo de degradação, como desmatamento da mata ciliar, deposição de resíduos sólidos em suas margens, assoreamentos e processos erosivos, fatores esses que além de comprometerem sua vida útil, influenciam e prejudicam a drenagem urbana.

No parque linear do segredo foi executado três bacias de decantação com uso de gabiões, no trecho entre as ruas Ovídio Serra e Albatruz, devido ao fato dos bairros do entorno não possuírem pavimentação, porém com o carreamento de material particulado para o seu leito no período inferior a um ano já ocorreu o seu assoreamento e eliminou cem por cento a sua capacidade de decantação, isto tudo em função da falta de manutenção que estas bacias necessitam para sua eficiência.

Foto 47 - Bacia de decantação no córrego Segredo.



Fonte: PLANURB, 2013.

O rio Anhanduí principal curso d'água e que recebe grande parte das águas pluviais oriundas das bacias do Segredo, Prosa, Bandeira, Lageado e Bálsamo, encontra-se hoje em estado crítico com suas margens em desmoronamento quase em toda sua extensão urbana e ameaçando a segurança da população residente no seu entorno como também os que circulam pela avenida que o margeia. Esta situação foi gerada pela forma com que a drenagem da cidade foi tratada nos últimos anos, ou seja, sem procurar conter as águas na sua origem e as transferindo em grande quantidade para o referido rio.

A Foto 48 mostra área de APP do córrego Bálsamo ocupada por moradias irregulares e em eminente risco de desabamento em função do estado crítico das barrancas do córrego, que neste trecho ao lado da avenida Guaicurus recebe intervenção do sistema de drenagem orientado pelo princípio do escoamento rápido. Este aumento de vazão e ocupação indevida de suas margens tem como resultado a degradação do seu leito.

Foto 48 – Córrego Bálsamo com Av. Guaicurus.



Fonte: PLANURB, 2013.

Neste mesmo trecho, há ocorrência de alagamentos conforme indicado na Figura 43 com comprometimento da trafegabilidade da av. Guaicurus.

Figura 43 – Ponto de alagamento na Av. Guaicurus com córrego Bálamo.



Fonte:PLANURB, 2013.

Presencia-se também no mesmo local a contaminação do curso hídrico por despejos irregulares de esgotos domésticos, conforme ilustrado na Foto 49, oriundos de ligações clandestinas.

Foto 49 – Córrego Bálamo com Av. Guaicurus contaminado por esgotamento sanitário.



Fonte: PLANURB, 2013.

Ainda, na região urbana do Anhanduí, o córrego Gameleira na sua cabeceira próximo da Av. Gury Marques, Fotos 50 e 51, encontra-se em processo crítico de erosão, necessitando urgentemente da intervenção do Poder Público para conter e estabilizar sua encostas, recompor a

mata ciliar e salvar o curso d'água, hoje já quase extinto. Isto sem falar nos riscos que moradias circunvizinhas tem de serem atingidas pela erosão.

Fotos 50 e 51 – Erosão do Córrego Gameleira próximo da sua cabeceira.



Fonte: PLANURB, 2013.

A Avenida Brigadeiro Thiago, no seu prolongamento atrás do Terminal Rodoviário e em fase de implantação, tem sua rede de drenagem sendo interligada ao córrego Bálamo sem o uso de dissipador de energia, o que trará impactos bastante negativos ao seu leito e a degradação ambiental de seu entorno, já perceptível nas Fotos 52 e 53.

Fotos 52 e 53 – Rede de Drenagem interligada ao córrego Bálamo sem dissipador de energia.



Fonte: PLANURB, 2013.

Neste diagnóstico não foi possível avaliar a capacidade hidráulica do sistema de drenagem do município, muito em função da inexistência do cadastro da rede existente. Mas, é possível afirmar que o sistema não recebe a manutenção necessária (Foto 54) para pelo menos minimizar os efeitos dos deflúvios e evitar inundações evitáveis.

Foto 54 – Bueiro entupido por resíduos sólidos na Av. Guaicurus.



Fonte: PLANURB, 2013.

Na Vila Marli, região noroeste da cidade, junto ao loteamento Água Limpa foi implantada uma bacia de retenção com infiltração, Fotos 55 e 56, porém esta não recebeu proteção de seus taludes com cobertura vegetal, expondo sua superfície a processos erosivos e também devido a natureza do solo não consegue infiltração total ficando com lâmina d'água permanente possibilitando a proliferação de vetores e vem ainda recebendo resíduos sólidos colocados clandestinamente por moradores da região.

Foto 55 e 56 – Bacia de retenção com infiltração da Vila Marli.



Fonte: PLANURB, 2013.

Os serviços de expansão e manutenção dos sistemas de drenagem de Campo Grande ficam sob a responsabilidade da SEINTRHA que não dispõe de departamento específico e corpo técnico para gestão do sistema, sendo os serviços prestados de forma terceirizada e por processo licitatório.

3.4.3 DIAGNÓSTICO PARTICIPATIVO

Nos meses de setembro e outubro do corrente ano o PLANURB realizou reuniões com os conselhos municipais constituídos com a finalidade de expor que encontra-se em processo de elaboração o Plano Municipal de Saneamento Básico de Campo Grande, e ao final integrar a participação de todos na sua constituição. Dentre as demandas no tocante a drenagem foram indicadas áreas nas regiões urbanas que sofrem nos períodos das chuvas com alagamentos e inundações, são elas:

REGIÃO	PROBLEMAS DIAGNOSTICADOS DRENAGEM
Anhanduizinho	<ul style="list-style-type: none"> - Jardim Marcos Roberto e Bairro Jóquei Clube tem entupimento das bocas de lobo; - Conjunto Pró-Morar quase todas as casas são invadidas pela água das chuvas pois a galeria existente não suporta o volume de água; - Residencial Ramez Tebet, não tem drenagem nem asfalto e algumas casas ficam inundadas (Rua Martinez e Claudio Coutinho); - Residencial Enseada dos Pássaros o Bairro está em um nível muito abaixo da Avenida Guaicurus e tem problemas com drenagem; - Inundação do córrego Lajeado e que já derrubou várias vezes a ponte que divide o Jd. Lajeado e Jd. Manaíra; - Parque do Trabalhador, constantemente entope as grelhas nas bocas de lobo; - Falta de drenagem no Jardim Botafogo, pois causam alagamentos (rua Ana Luiza de Souza; rua Francisco dos ; rua dos Gonçalves; na Rua Elvis Presley); - Fazer drenagem e esgoto antes do asfalto; - Alagamento em frente da escola municipal Silvio de Oliveira no Aero Rancho na Avenida Norte Sul; - Alagamento na Av Guaicurus próximo ao museu Jose Antonio Pereira.
Centro	<ul style="list-style-type: none"> - Julio de Castilho com Tamandaré a drenagem não comporta a quantidade de água que desce para o centro. - No Noroeste as casas são invadidas por enxurradas na parte mais baixa.
Imbirussú	<ul style="list-style-type: none"> - As bocas de lobo do Bairro Santo Antonio estão entupidas; - Problemas de drenagem na Av.7 do Jardim Carioca e em toda avenida principal; - Falta de drenagem no Bairro Sto. Antonio que recebe águas do Bairro Sto. Amaro; - Vila Romana urgente drenagem e asfalto pois está dando problema na mata ciliar do córrego.
Lagoa	<ul style="list-style-type: none"> - Implantação de galeria de água pluvial na Av. Marechal Deodoro / Günter Hans /Av. Lúdio Coelho / Nasri Siuf; - Drenagem urgente no Conjunto Ouro Verde (começo da Rua Lúcia Martins Coelho com a Av. Marechal Deodoro e também esquina com a Lúdio Coelho); - Problemas com boca de lobo entupidas; - O Córrego Lagoa na Av. Dr. Nasri Siufi está sofrendo erosão;

	<ul style="list-style-type: none"> - Alagamento na Av. Marechal Deodoro; - Bairro São Jorge da Lagoa na Rua Osvaldo Gilho Junior, quando chove todo o lixo do asfalto para naquele local.
Segredo	<ul style="list-style-type: none"> - Falta de limpeza de boca de lobo Bairro Nascente do Segredo; - Ponto de inundação na quadra 11 do bairro Clube Campestre Ipê. - Pq. dos Laranjais e Pq. dos Girassóis (Rua Anaurelina Pereira Moraes) alagam as ruas e inundam casas. - Inundações no Otávio Pécora.
Bandeira	<ul style="list-style-type: none"> - Residencial Estrela Parque, alagamento neste cruzamento (Rua Dalila Araújo com Manoel Alcova Filho) e tem asfalto recém feito (erro de topografia); - No Cristo Redentor a areia das vias está assoreando a lagoa; - Arnaldo Estevão de Figueiredo II falta drenagem e as águas ficam paradas nas ruas sem escoar; - No residencial Oiti inunda casas na travessa Bambu; - No Oiti o córrego está sendo assoreado pela falta de drenagem e asfalto; - No Jardim Panorama na entrada do bairro a drenagem foi mal planejada e não comporta a vazão; - Alagamento na Av. Três barras; - No Santo Eugenio o Córrego Balsamo transborda e casas são alagadas; - O Bairro Maria Aparecida Pedrossian alaga tudo na Rua Panorama e Minerva.
Prosa	<ul style="list-style-type: none"> - Bairro Novos Estados as bocas de lobo estão entupidadas; - Inundação no terminal de ônibus do Nova Bahia; - Estrela Dalva III: alagamento Rua Cegonha com Palmeiras.
Distrito Rochedinho	<ul style="list-style-type: none"> - A drenagem só foi realizada na rua principal.
Distrito Anhanduí	<ul style="list-style-type: none"> - Ponto de alagamento na Br165, km 423; - Ponto de alagamento no Conjunto Joacir Sores de Rezende; - Enchente frequente na rua Marcelia n. 658, água entra dentro das casas. - Alagamento na Rua Zapatria, próximo ao n. 556; - Alaga casas na rua Martinez entre Maria da Glória Ferreira e Fidelix Becker.

O Plano estabelece um horizonte o ano de 2014 para implantação da política de drenagem urbana e manejo de águas pluviais e a revisão e conclusão do Plano Diretor de Drenagem Urbana.

4 OBJETIVOS E METAS

Nesta etapa foram consideradas as informações técnicas e participativas consolidadas na etapa de diagnóstico, como referência direcionadoras dos avanços necessários para a construção de um cenário que a população deseja.

4.1 SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA

OBJETIVOS:

1. Garantir condições de acesso a água a toda a população em quantidade e qualidade que assegure a proteção à saúde, incluindo as áreas rurais e comunidades tradicionais;
2. Promover a melhoria contínua do gerenciamento, da prestação e da sustentabilidade dos serviços;
3. Propiciar a preservação dos reservatórios de captação de água;
4. Reduzir o desperdício de água;
5. Viabilizar a redução de índice de perdas nos sistemas de abastecimento.

METAS

1. Manter o atendimento nos padrões estabelecidos na Portaria MS n. 2.914, de 12 de dezembro de 2011, ou subsequente, e demais legislações pertinentes;
2. Manter o fornecimento de água de maneira contínua à população, restringindo os casos de intermitência no abastecimento apenas nas situações necessárias a manutenção corretiva ou preventiva do sistema;
3. Garantir o atendimento da população rural, povos indígenas e comunidades tradicionais;
4. Monitorar o consumo per capita de água e assim ajustar a demanda pra garantir a quantidade para universalização do abastecimento;
5. Fiscalização e manutenção nas redes de abastecimento de água para identificação e/ou correção de vazamentos, fraudes e perdas;
6. Implantar, em conjunto com a sociedade civil, Programa de Educação Ambiental visando incentivar o uso racional da água e de realizar a manutenção das tubulação e caixas d'água de residências e comércios;
7. Realizar estudos e projetos para a manutenção, recuperação e preservação dos locais de captação de água para abastecimento público.
8. Revisar os critérios para inclusão na tarifa social.

4.2 SISTEMA DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO

OBJETIVOS

1. Universalização do acesso da população ao Sistema de Esgotamento Sanitário, com o aumento da cobertura do serviço;
2. Priorizar áreas de riscos ambientais (lençol freático raso) para ampliação da rede de esgotamento. Apesar da concessionária manter sua meta de cobertura, o serviço precisa ser ampliado, priorizando áreas de riscos ambientais;
3. Garantir a qualidade dos recursos hídricos superficiais e subterrâneos;

4. Promover a melhoria contínua do gerenciamento, da prestação e da sustentabilidade dos serviços.

METAS

1. Identificar áreas prioritárias para expansão de rede que inviabiliza (economicamente e ambientalmente) a construção de fossas, conforme já mencionado no capítulo de esgotamento sanitário;

2. Manter a coleta e tratamento do esgoto de maneira contínua, procedendo a necessária manutenção corretiva ou preventiva do sistema e ampliar a prestação do serviço;

3. Fiscalizar o lançamento de esgoto na rede de drenagem, nas ruas e em cursos de água, de efluentes domésticos e industriais, com implantações de multas mais pesadas;

4. Implementar equipes disponíveis para informar os moradores como implantar sistemas de tratamento de esgoto individual (fossa-sumidouro), conforme ABNT, em locais que não tem rede coletora, incluindo áreas rurais;

5. Implementar projeto de educação ambiental para reduzir lançamentos clandestinos de esgoto e a importância do sistema de coleta e a adesão a este bem como a importância do não lançamento de lixo na rede coletora de esgoto através das pias, ralos e poços de visitas para evitar entupimento da rede;

6. Exigir por meio do sistema legislativo e judiciário a efetiva ligação da rede coletora de esgoto, inclusive para aqueles que necessitam da permissão de passagem do vizinho para realizar a ligação;

7. Controlar odores originados das Estações de Tratamento de Esgoto;

8. Eliminar o uso de fossas negras no município.

4.3 MANEJO DE RESÍDUOS SÓLIDOS E LIMPEZA URBANA

O Plano existente, Gestão Integrada dos Resíduos Sólidos de Campo Grande, também foi considerado para levantamento dos objetivos e metas.

OBJETIVOS

1. Fechar e recuperar o lixão de Campo Grande;

2. Eliminar locais de disposição irregular e clandestinos de resíduos;

3. Expandir a coleta seletiva de Campo Grande e a inserção de cooperativas de catadores como inclusão social destes trabalhadores.

4. Aumentar a segregação e coleta dos resíduos sólidos/líquidos passíveis de reciclagem (pneus, lâmpadas, óleo de cozinha, lixo eletrônico);

5. Instituir taxa para gerenciamento dos resíduos gerados pelos grandes geradores.

METAS

1. Iniciar a operação do novo aterro e, conseqüentemente, iniciar o encerramento e recuperação da área do lixão com queima de gases, coleta de chorume, drenagem pluvial e cobertura vegetal;
2. Manter os padrões qualitativos, dos serviços de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos através de capacitação de funcionários e informações a comunidade de modos de acondicionamento de resíduos;
3. Promover a melhoria contínua, estendendo progressivamente todos os serviços de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos tornando-os acessíveis e disponíveis em todo o município e distritos;
4. Incentivar, através de educação ambiental, políticas voltadas a redução, ao reuso e a reciclagem dos resíduos sólidos urbanos;
5. Levantar áreas para a implantação de EcoPontos para que seja diminuído e/ou eliminado locais clandestinos de disposição de resíduos, capacitados os carroceiros para tal tarefa;
6. Cercar e identificar todas as áreas urbanas públicas para que estas não recebam disposição de lixo indevido, contribuindo para o surgimento de vetores;
7. Implementar educação ambiental em todas as escolas para instrução da importância da disposição correta dos resíduos sólidos urbanos, informando os pontos de apoio existentes na cidade através de palestras, cartilhas e mídias locais;
8. Implementar educação ambiental em todas as escolas para conscientização do consumo sustentável e importância da reciclagem;
9. Implementar LEVs nos distritos e aumentar o número de LEVs na cidade;
10. Implantação da usina de triagem para segregação dos resíduos antes de serem enviados ao aterro com capacitação dos funcionários;
11. Ampliar a coleta seletiva e dos locais de entrega voluntária para todos os bairros de Campo Grande e os distritos de Anhanduí e Rochedinho;
12. Promover o fortalecimento das cooperativas e associações de catadores de recicláveis;
13. Desenvolver e divulgar proposta de separação e coleta seletiva de resíduos nas áreas rurais, para entrega em pontos estratégicos identificados;
14. Incentivar a implantação de indústrias que utilizam como matéria prima resíduos recicláveis no município;
15. Eliminar a ação de descarte de lixo na rua pela população através dos mutirões de limpeza;

16. Integrar o grupo de fiscalização das secretarias dentro de um único plano de trabalho referente as vistorias de terrenos baldios não cercados e com disposição irregular de lixo;
17. Regularizar o aterro público de resíduos de demolição (Noroeste);
18. Instituir taxas com o objetivo de custear os serviços divisíveis de coleta, transporte, tratamento e destinação final dos grandes geradores, os quais, conforme Lei Complementar n. 209/2012, são de responsabilidade dos geradores, mas atualmente executados pelo poder público.

4.4 SISTEMA DE DRENAGEM URBANA E MANEJO DE ÁGUAS PLUVIAIS

OBJETIVOS

Os objetivos e metas para os serviços de drenagem foram definidos conforme o diagnóstico do município e perspectivas para seu crescimento. São propostas medidas de controle, estruturais e não estruturais, que permitam, de forma sustentável e integrada, a efetiva materialização das melhorias pretendidas.

1. Universalizar o acesso aos serviços de drenagem e manejo de águas pluviais, com redução na ocorrência de inundações;
2. Privilegiar implantação de sistemas que promovam a retenção das águas pluviais na bacia de origem;
3. Promover ações que evitem processos erosivos;
4. Evitar a perda da capacidade dos mananciais subterrâneos;
5. Garantir a qualidade da água e o ciclo hidrológico;
6. Não aumentar a vazão de pico das condições naturais;
7. Evitar a transferência de impactos para jusante.

METAS

Objetivando cumprir com as propostas recomendadas neste plano, algumas metas deverão ser cumpridas.

1. Conter os processos erosivos dos córregos Gameleira, Segredo, Sóter, Prosa e Bandeira.
2. Promover a contenção das margens dos córregos em processo de erosão.
3. Promover a limpeza de toda rede de drenagem existente.
4. Elaborar o inventário de todo o sistema de drenagem existente.
5. Elaborar e implantar a Política Municipal de Drenagem Urbana e Manejo de Águas Pluviais e o Plano Diretor de Drenagem Urbana.
6. Capacitação do corpo técnico da prefeitura quanto a sistemas de drenagem.
7. Criar o departamento de gestão e manejo das águas pluviais.

8. Elaborar e implantar o plano de manejo dos parques lineares.
9. Implantar bacias de detenção e retenção.
10. Revisar a lei de uso e ocupação do solo do município.
11. Manutenção e implementação dos programas de monitoramento dos córregos.
12. Implantação de programa de educação ambiental.
13. Implantação da rede de estações pluviométricas e fluviométrica.
14. Implantação do sistema de monitoramento de eventos críticos.
15. Implantar novas redes de drenagem.
16. Implantar novos canais.

5 PROGRAMAS/PROJETOS/AÇÕES E INDICADORES DE MONITORAMENTO E AVALIAÇÃO

Para a implantação, operação e melhorias no sistema dos quatro eixos do saneamento básico, servindo como ferramenta para atingir os objetivos e metas propostas foram propostos programas/projetos/ações.

Assim foram criadas soluções práticas para alcançar os objetivos propostos e também foram definidas as obrigações do poder público e/ou concessionária na atuação em cada eixo do setor de saneamento sempre visando o atendimento das demandas e prioridades da sociedade.

A programação da implantação dos programas, projetos e ações serão desenvolvida considerando metas em horizontes temporais distintos:

- a) imediatos ou emergenciais (até 3 anos);
- b) curto prazo (entre 4 e 8 anos);
- c) médio prazo (entre 9 e 12 anos);
- d) longo prazo (entre 13 anos a 20 anos).

O acompanhamento da implantação do PMSB, só será possível se baseada em dados e informações que traduzam, de maneira resumida, a evolução e a melhoria das condições de vida da população. Uma das metodologias utilizadas para descrever essa situação é a construção de indicadores.

O objetivo principal dos indicadores para o monitoramento do PMSB deve ser avaliar o atingimento das metas estabelecidas, com o consequente alcance dos objetivos fixados, através da Agência de Regulação dos Serviços Públicos Delegados de Campo Grande-AGEREG.

Os indicadores selecionados para monitoramento do PMSB estão elencados abaixo de cada programa/projetos/ações.

5.1 SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA

Projeto	Expansão sistema de abastecimento.
Ação	Expansão do sistema de abastecimento público nas áreas sem atendimento de rede (rural e urbano).
Prazo	Curto.
Recursos necessários	Concessionária e Prefeitura.
Responsáveis	Empresa concessionária de serviço e Prefeitura.

Indicadores:

IAA 1- Índice de cobertura de abastecimento de água:

$$\frac{\text{Nº de habitantes atendidos pelo serviço de abastecimento de água}}{\text{Número total de habitantes}} = (\%)$$

IAA2 – Número de domicílios rurais abastecidos por rede de distribuição.

Projeto	Qualidade da água para consumo.
Ação	Controle periódico da qualidade da água para abastecimento com coleta e análise de água disponível para consumo.
Prazo	Imediato .
Recursos necessários	Concessionária.
Responsáveis	Empresa concessionária de serviço.

Indicadores:

IAA 3 - Índices de qualidade da água (bacteriológico e físico-químico):

$$\frac{\text{Quantidade de Amostras de fora do padrão}}{\text{Quantidade total de amostras}}$$

IAA 4 - Número de reclamações por odor/cor na água - redução progressiva dos valores atuais.

Projeto	Continuidade e regularidade no abastecimento.
Ação	Identificar regiões que ocorre falta de água constantemente fazendo um diagnostico da origem dos problemas; Monitorar o controle de pressões; Efetuar manutenções preventivas (informando a população) e corretivas na rede; Realizar inspeção durante obras e operações.
Prazo	Imediato e permanente.
Recursos necessários	Concessionária.
Responsáveis	Empresa concessionária de serviço.

Indicadores:

IAA 5 - Índice de continuidade do abastecimento:

$$\frac{\text{NRFA X 1000}}{\text{NLA}} = (\%)$$

Onde: NRFA: número de reclamações de falta de água justificadas (exclui por exemplo reclamações de clientes cortados por falta de água).

NLA: número de ligações de água.

IAA 6 - Índice de Reservação:

$$\frac{\text{Volume máximo diário produzido}}{\text{}} = (\%)$$

Volume total de reservação

Projeto	Minimizar vazamentos, perdas e fraudes.
Ação	Manutenção preventiva e corretiva da rede e troca em casos reincidentes; Aperfeiçoamento de métodos de detecção de vazamentos; Controle de pressões estáticas e dinâmicas da rede; Orientar a população da correta instalação de rede hidráulica; Troca de hidrômetros antigos.
Prazo	Médio.
Recursos necessários	Concessionária.
Responsáveis	Empresa concessionária de serviço.

Indicadores:

IAA 7 - Índice de substituição de redes de abastecimento:

$$\frac{\text{Extensão de rede substituída}}{\text{Extensão total de rede}} = (\%)$$

IAA 8 - Índice de Perdas Reais na distribuição:

$$\frac{(\text{Volume Produzido} - \text{Volume de Serviços}) - \text{Volume Consumido}}{\text{Volume Produzido} - \text{Volume de Serviços}}$$

Projeto	Conscientização de uso racional da água e manutenção de tubulações e caixas d'água. "Saúde Nota 10" – em execução.
Ação	Continuidade de campanhas educativas para orientar e conscientizar a população perante o desperdício e reduzir o consumo através de varias alternativas de reuso e preservação dos recursos água.
Prazo	Imediato e permanente.
Recursos necessários	Concessionária e Prefeitura.
Responsáveis	Empresa concessionária de serviço e SEMADUR.

Indicadores:

IAA 9 - Número de estudos e campanhas educativas desenvolvidas - crescimento progressivo dos valores atuais.

Projeto	Manancial Vivo – em execução.
Ação	Elaborar estudos nas áreas dos mananciais superficiais para garantir a quantidade e qualidade das águas, inclusive com recuperação de suas áreas de preservação permanente.
Prazo	Imediato e permanente.
Recursos necessários	Concessionária e Prefeitura.
Responsáveis	Empresa concessionária de serviço e SEMADUR.

Indicadores:

IAA 10 - Número de estudos realizados nas propriedades nas áreas dos mananciais - crescimento progressivo dos valores atuais.

Manancial Guariroba S.A. – 63 propriedades

Manancial Lageado – 13 propriedades

$$\frac{\text{Número de adesão de propriedades}}{\text{Número de propriedades}}$$

5.2 SISTEMA DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO

Projeto	Expansão da rede de esgoto.
Ação	Ampliar a rede de esgoto priorizando locais de risco ambiental com lençol freático raso e com altos índices de ocorrência de doenças de veiculação hídrica. Implementar projetos de tratamento de esgotamento sanitário nas áreas rurais.
Prazo	Médio.
Recursos necessários	Concessionária e Prefeitura.
Responsáveis	Empresa concessionária de serviço e Prefeitura.

Indicadores:

IE 1 - Índice de cobertura dos serviços de esgotamento sanitário (ICSE):

$$\frac{\text{Nº de habitantes atendidos pelo serviço de esgotamento sanitário}}{\text{Número total de habitantes}}$$

IE 2 - Índice de coleta:

$$\frac{\text{Extensão de rede esgoto implantada}}{\text{Extensão de rede requerida}} = (\%)$$

IE 3 - Índice de tratamento de esgoto (%):

$$\frac{\text{Volume de esgoto tratado}}{\text{Volume de esgoto coletado}} = (\%)$$

Projeto	Redução de lançamento de esgotos em rede de drenagem pluvial e corpos hídricos.
Ação	Programa de conscientização e orientação ambiental; Intensificar a fiscalização cumprimento da obrigatoriedade de ligação a rede de esgoto quando existir e sua correta instalação hidráulica; Exigir pelo legislativo e judiciário a efetiva ligação da rede de esgoto incluindo permissão de passagem. Programa Córrego Limpo.
Prazo	Imediato e permanente.
Recursos necessários	Concessionária e Prefeitura.
Responsáveis	Empresa concessionária de serviço e SEMADUR.

Indicadores:

IE 4 - Número de ligações regularizadas - crescimento progressivo dos valores atuais

IE 5 - Número de campanhas educativas implementadas - crescimento progressivo dos valores atuais.

Projeto	Garantir a qualidade dos recursos hídricos superficiais e subterrâneos.
Ação	Ampliação da rede de esgoto nas áreas com lençol freático raso e a desativação de fossas negras/séptica existentes; Orientação para a construção de fossa/sumidouro conforme ABNT em áreas que não possuem rede de esgoto, inclusive as áreas rurais;



	Manter a qualidade dos efluentes da ETE dentro dos padrões de lançamento.
Prazo	Curto.
Recursos necessários	Concessionária e Prefeitura.
Responsáveis	Empresa concessionária de serviço, SEMADUR e SESAU.

Indicadores:

IE 6 - Índice de qualidade de efluente (IQE):

$$\frac{\text{Quantidade de amostras com DBO fora do padrão}}{\text{Quantidade total de amostras de DBO}}$$

Projeto	Continuidade e regularidade na prestação de serviços de esgoto.
Ação	Efetuar manutenções preventivas e corretivas na rede, elevatórias e ETEs, inclusive com controle de odores destas estações.
Prazo	Curto e permanente.
Recursos necessários	Concessionária.
Responsáveis	Empresa concessionária de serviços

Indicadores:

IE 7 - Número de ocorrência de desobstrução de rede - diminuição progressivo dos valores atuais

IE 8 - Número de manutenções preventivas em pontos críticos de entupimento - crescimento progressivo dos valores atuais

IE 9 - Número de reclamações de odor ETE- redução progressiva dos valores atuais

IE 10 - Índice de substituição de redes coletoras:

$$\frac{\text{Extensão de rede substituída}}{\text{Extensão total de rede}} = (\%)$$

5.3 MANEJO DE RESÍDUOS SÓLIDOS E LIMPEZA URBANA

Projeto	Projeto de encerramento do atual lixão.
Ação	Encerrar e recuperar a área do lixão com queima de gases, coleta de chorume, drenagem pluvial, elaborar e executar PRAD; Retirar os catadores de recicláveis do lixão.
Prazo	Imediato.
Recursos necessários	Concessionária.
Responsáveis	Empresa concessionária de serviço.

Projeto	Padrão de qualidade dos serviços prestados.
Ação	Capacitar funcionários da coleta e limpeza; Manutenção, reposição e renovação dos veículos e equipamentos de limpeza pública; Campanhas para orientação da comunidade quanto aos modos de acondicionamento correto de resíduos; Elaborar plano de limpeza urbana contemplando serviços de varrição, capina, raspagem, roçagem de vias públicas, parques e praças;

	Instalação lixeiras nas áreas públicas; Aumento da cobertura da coleta para 100% do município.
Prazo	Imediato e permanente.
Recursos necessários	Concessionária e Prefeitura.
Responsáveis	Empresa concessionária de serviço e SEINTHRA.

Indicadores:

IRS 1 - Número de capacitações feitas e programas de orientação - crescimento progressivo dos valores atuais.

IRS 2 - Número de capacitações para os funcionários referente a coleta – crescimento progressivo dos valores atuais.

IRS 3 - Índice de cobertura da coleta domiciliar:

$$\frac{\text{N}^\circ \text{ de habitantes atendidos pela coleta}}{\text{Número total de habitantes}}$$

IRS 4 - Número de reclamações referentes a coleta/limpeza pública – redução progressiva dos valores atuais.

Projeto	Educação ambiental para a comunidade.
Ação	Campanhas de orientação voltadas a redução, separação, descarte correto e reciclagem de resíduos.
Prazo	Imediato.
Recursos necessários	Concessionária e Prefeitura.
Responsáveis	Empresa concessionária de serviço, SEMADUR e SEMED.

Indicadores:

IRS 5 - Número de campanhas de orientação - crescimento progressivo dos valores atuais

Projeto	Coleta seletiva.
Ação	Expandir a coleta seletiva em todos os bairros e distritos de Campo Grande incluindo áreas rurais; Ativar a usina de triagem de resíduos sólidos; Firmar convênios com cooperativas de catadores existentes e fomentar a organização de cooperativas; Expandir a rede de LEVs e criação de Ecopontos (10 unidades/ano); Campanhas de orientação e divulgação dos pontos de coleta; Ampliar a coleta para destinação adequada dos óleos de cozinha; Fomentar a instalação de indústrias que utilizam como matéria prima resíduos recicláveis.
Prazo	Imediato.
Recursos necessários	Concessionária e Prefeitura.
Responsáveis	Empresa concessionária de serviço e SEMADUR.

Indicadores:

IRS 6 - Número de programas de orientação/divulgação – crescimento progressivo dos valores atuais.

IRS 7 - Numero de Ecopontos/LEV's criados - crescimento progressivo dos valores atuais

IRS 8 - Eficiência da coleta seletiva:

Total coletado

Total gerado x 100

IRS 8 - Quantidade de resíduos processados na usina de triagem - crescimento progressivo dos valores atuais.

Projeto	Controle da deposição irregular de resíduos.
Ação	Cercar áreas públicas e identificá-las com placas; Melhorar a fiscalização de terrenos particulares baldios; Expandir a rede de LEVs e criação de Ecopontos (10 unidades/ano); Promover orientação dos carroceiros para utilização dos Ecopontos e pontos de apoio; Campanhas de educação ambiental.
Prazo	Imediato.
Recursos necessários	Concessionária e Prefeitura.
Responsáveis	Empresa concessionária de serviço, SEMADUR, SEINTHRA e SESAU.

Indicadores:

IRS 9 - Número de notificações em terrenos particulares com cerca e com lixo - crescimento progressivo dos valores atuais

IRS 10 - Número de terrenos públicos cercados e identificados - crescimento progressivo dos valores atuais.

Projeto	Normatização e controle do mercado de resíduos.
Ação	Instituição do código de resíduos sólidos; Implantação do plano de descarte e controle de RDC; Cadastro das empresas de transporte e tratamento de resíduos; Implementação da logística reversa; Elaboração e implementação de plano de fiscalização; Aumento do quadro de fiscalização.
Prazo	Imediato.
Recursos necessários	Prefeitura.
Responsáveis	SEMADUR, SEINTRHA e SESAU.

Indicadores:

IRS 11 - Redução das notificações por descarte irregular de resíduos;

IRS 12 - Diminuição dos pontos de descarte irregular de resíduos;

Projeto	Coleta de resíduos de saúde, perigosos e tecnológicos.
Ação	Elaborar cadastro dos estabelecimentos geradores de RSS; Elaborar cadastro das empresas licenciadas para transporte e tratamento de RSS; Elaborar cadastro de empresas licenciadas para transporte e tratamento de resíduos perigosos; Elaborar cadastro de empresas licenciadas para transporte e tratamento de resíduos tecnológicos; Elaborar plano de controle e fiscalização do descarte de RSS, perigosos e

	tecnológicos; Implantação de crematório para animais de até médio porte; Implantação de incinerador para RSS; Implantação de rede de LEVs específicos para resíduos perigosos.
Prazo	Imediato.
Recursos necessários	Prefeitura.
Responsáveis	SEMADUR, SEINTRHA, SESAU e AGEPAN.

Indicadores:

IRS 13 - Redução do número de notificações das empresas geradoras de RSS que não os destinam a empresas licenciadas;

IRS 14 - Aumento do volume de resíduos perigosos coletados nos LEVs;

IRS 15 - Aumento do volume de resíduos tecnológicos entregue nos LEVs, Pontos de Apoio e Ecopontos.

Projeto	Capacitação e qualificação de catadores.
Ação	Cadastramento de trabalhadores(catadores) ligados a coleta de resíduos e sucateiros; Fomento a organização dos catadores em cooperativas com suporte técnico; Capacitação e promoção de catadores e sucateiros para mercado formal; Apoio social as famílias dos catadores e sucateiros.
Prazo	Imediato.
Recursos necessários	Prefeitura.
Responsáveis	SEMADUR, SEINTRHA, SAS e FUNSAT.

Indicadores:

IRS 16 - Aumento do número de trabalhadores capacitados;

IRS 17 - Aumento do número de trabalhadores com carteira assinada;

IRS 18 - Aumento do número de cooperativas formalizadas;

IRS 19 - Aumento do número de sucateiros formalizados;

IRS 20 - Aumento do número de trabalhadores cooperados.

5.4 SISTEMA DE DRENAGEM URBANA E MANEJO DE ÁGUAS PLUVIAIS

Projeto	Constituir mecanismos para a qualidade da gestão, da operação e dos sistemas de drenagem para melhoria contínua do sistema.
Ação	Elaboração do inventário de todo sistema de drenagem existente; Avaliar a capacidade hidráulica da rede existente; Definir rotinas de manutenção preventiva para as unidades componentes do sistema de drenagem; Implantar metodologia para registro de ocorrências e solicitações de manutenção; Implantar sistema monitoramento pluviométrico e fluviométrico; Pavimentação de vias.
Prazo	Imediato.
Recursos	Prefeitura.

necessários	
Responsáveis	SEINTHRA.

Indicadores:

ID 1 - Número de atendimentos a ocorrências de alagamentos - redução progressiva dos valores atuais

ID 2 - Número de manutenções preventivas - crescimento progressivo dos valores atuais

ID 3 - Índice de cobertura de drenagem:

$$\frac{\text{N}^\circ \text{ de vias atendidas pela drenagem}}{\text{Número total de vias}}$$

ID 4 - Índice de vias pavimentadas:

$$\frac{\text{N}^\circ \text{ de vias pavimentadas}}{\text{Número total de vias}}$$

Projeto	Educação Ambiental.
Ação	Desenvolver material didático e realizar reuniões, palestras, cursos, seminários, teatro, etc, para sensibilizar a comunidade sobre a importância na preservação dos cursos hídricos, das matas ciliares, no descarte correto dos resíduos sólidos, da não ligação esgoto nas galerias pluviais, etc.
Prazo	Imediato.
Recursos necessários	Prefeitura.
Responsáveis	SEINTRHA, SEMADUR, SEMED.

Indicadores:

ID 5 - Número de campanhas realizadas de educação ambiental - crescimento progressivo dos valores atuais

Projeto	Implantação de Medidas Estruturantes.
Ação	Elaborar projetos e estudos para medidas estruturantes: <ul style="list-style-type: none"> - Implantação de bacias de retenção e infiltração; - Implantação de bacias de retenção; - Implantação de trincheiras de infiltração; - Implantação de canais verdes; - Implantação de pavimentos permeáveis; - Implantação de parques lineares.
Prazo	Imediato e permanente.
Recursos necessários	Prefeitura.
Responsáveis	SEINTHRA, SEMADUR, PLANURB.

Indicadores:

ID 6 - Número de projetos estruturantes implantados - crescimento progressivo dos valores atuais

Projeto	Fiscalização dos mecanismos de drenagem.
Ação	Instituir o código de drenagem urbana; Criar mecanismos mais eficientes para a fiscalização; Aumentar o número de fiscais;

	Promover capacitação dos fiscais.
Prazo	Curto.
Recursos necessários	Prefeitura.
Responsáveis	SEINTHRA e SEMADUR.

Indicadores:

ID 7 - Número de fiscais contratados - crescimento progressivo dos valores atuais;

ID 9 - Número de cursos realizados para fiscais - crescimento progressivo dos valores atuais;

ID 10 - Número de reclamações referente a boca de lobo entupida/limpeza e desassoreamento de córregos, rios e canais – redução progressiva dos valores atuais;

ID 11 - Número de reclamações referentes a alagamentos de vias públicas e empoçamento de guias e sarjetas – redução progressiva dos valores atuais;

ID 12 - Número de reclamação referente a mau cheiro em boca de lobo – redução progressiva dos valores atuais.

Conforme dados do PLANSAB/2013, existem várias ações de saneamento básico em vários programas do Governo Federal. Atualmente, os recursos não onerosos, envolvidos direta ou indiretamente com o saneamento básico, incluindo as ações com recursos provenientes de emendas parlamentares, são gerenciados por sete ministérios, enquanto os recursos onerosos estão exclusivamente sob a gestão do MCidades.

O objetivo desses programas é ampliar a cobertura e a qualidade dos serviços de saneamento básico, com ênfase em ações estruturais – obras físicas (Tabela 40).

Tabela 40 – Programas do Governo Federal com ações diretas de saneamento básico.

CAMPO DE AÇÃO	PROGRAMAS	OBJETIVOS	MINISTÉRIO COORDENADOR
PROGRAMAS ORÇAMENTÁRIOS			
ABASTECIMENTO DE ÁGUA POTÁVEL	Serviços Urbanos de Água e Esgoto	Ampliar a cobertura e melhorar a qualidade dos serviços públicos urbanos de abastecimento de água	MCidades
	Infraestrutura Hídrica	Desenvolver obras de infraestrutura hídrica para o aumento da oferta de água de boa qualidade	MI
ESGOTAMENTO SANITÁRIO	Serviços Urbanos de Água e Esgoto ⁽¹⁾	Ampliar a cobertura e melhorar a qualidade dos serviços públicos urbanos de esgotamento sanitário	MCidades
LIMPEZA URBANA E MANEJO DOS RESÍDUOS SÓLIDOS	Resíduos Sólidos Urbanos	Ampliar a área de cobertura e eficiência dos serviços públicos de manejo de resíduos sólidos, com ênfase no encerramento de lixões, na redução, no reaproveitamento e na reciclagem de materiais, por meio da inclusão socioeconômica de catadores	MMA
DRENAGEM E MANEJO DAS ÁGUAS PLUVIAIS URBANAS	Drenagem Urbana e Controle de Erosão Marítima e Fluvial	Desenvolver obras de drenagem urbana em consonância com as políticas de desenvolvimento urbano e de uso e ocupação do solo	MI
	Prevenção e Preparação para Emergências e Desastres	Prevenir danos e prejuízos provocados por desastres naturais e antropogênicos	MI
SANEAMENTO RURAL	Saneamento Rural	Ampliar a cobertura e melhorar a qualidade dos serviços de saneamento ambiental em áreas rurais	MS / Funasa
PROGRAMAS NÃO ORÇAMENTÁRIOS			
DIVERSAS MODALIDADES EM SANEAMENTO BÁSICO	Saneamento Para Todos ⁽²⁾	Financiamento oneroso para empreendimentos nas modalidades: abastecimento de água; esgotamento sanitário; saneamento integrado; desenvolvimento institucional; manejo de águas pluviais; manejo de resíduos sólidos; manejo de resíduos da construção e demolição; preservação e recuperação de mananciais; e estudos e projetos	MCidades

⁽¹⁾ Inclui o Programa Despoluição de Bacias Hidrográficas (Prodes), em execução pela Ana desde 2001, consistindo de incentivo econômico, na forma de "pagamento pelo esgoto tratado", para prestadores de serviços públicos de saneamento que investem na implantação, ampliação e operação de estações de tratamento de esgotos.

⁽²⁾ Para efeito do PPA, o Saneamento para Todos não é um programa, visto que suas ações (não orçamentárias) estão incluídas em diversos programas de saneamento existentes no PPA. No entanto, para efeito da gestão dos recursos do FGTS e do controle do MCidades, este possui o status de Programa, possuindo regras diferenciadas em relação à aplicação do OGU.

Fontes: Sigplan, 2010; Senado Federal, banco de dados do Siga Brasil, 2010 e informações verbais de técnicos do MCidades..

Por fim, ressalta-se que, para o sucesso do processo de avaliação e monitoramento do PMSB, é necessário a designação de uma equipe, com experiência e excelência neste campo, exclusiva para esta tarefa. Mostra-se importante que esta equipe tenha independência daquela responsável pela execução direta do Plano.

Juntamente com os aspectos técnicos do monitoramento e avaliação, a inserção do controle social no processo, será requisito para a sua transparência e legitimidade, para a medição da sociedade na implementação do Plano e para a decisão sobre os ajustes mostrados necessários.

6 PLANOS DE EMERGÊNCIA E CONTINGÊNCIA

Os planos de emergência e contingência descreve as estruturas disponíveis e as formas de atuação dos responsáveis pelos sistemas para atuarem de maneira preventiva e emergencialmente nas situações que impliquem em descontinuidade na operação dos sistemas de água e esgoto, sistema de coleta e destinação de resíduos sólidos e sistema de drenagem.

6.1 SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA

As situações emergenciais na operação do sistema de abastecimento de água ocorrem quando da ocasião de paralisações na produção, na adução e na distribuição.

Um plano de contingência tem o objetivo de descrever as medidas a serem tomadas para fazer com que os seus processos vitais voltem a funcionar plenamente, ou num estado minimamente aceitável, o mais rápido possível, evitando assim uma paralisação prolongada que possa gerar maiores prejuízos à população e ao meio ambiente.

Os sistemas de abastecimento de água do município de Campo Grande estão, em sua maioria, interligados entre si. Desta forma, garantem uma maior mobilidade e confiabilidade ao abastecimento. Além disso, cada setor possui um sistema distinto de contingenciamento, isto dependerá das características próprias de cada sistema como localização, vazão, pressão, perfil de consumo dos clientes, etc.

Já os Sistemas Isolados tem poços chamados de “backup” prontos para operar caso ocorra pane ou necessidade de manutenção nos poços em operação.

Em Campo Grande/MS foram identificados como principais tipos de ocorrência:

- a. rompimento de redes e adutoras;
- b. falta de produção local;
- c. falha nos equipamentos elétricos e/ou mecânicos;
- d. crises de energia – “Black-out”.

A seguir apresentamos o contingenciamento de cada uma delas.

I. VAZAMENTO DE RAMAL, REDES E ADUTORAS

Nesse caso é necessário minimizar o tempo de reparo, que não deve ultrapassar seis horas, com as seguintes medidas:

- a. Ter um cadastro e uma setorização eficiente para realizar o “fechamento” da menor área possível;
- b. Estoque de material para reparo compatível com ramais, redes e adutoras (material e diâmetro) existente no sistema de abastecimento de Campo Grande/MS;
- c. Equipe treinada e equipada para realizar qualquer tipo de reparo trabalhando em escala de revezamento 24 horas por dia;
- d. *Call Center* e Centro de Controle Operacional funcionando 24 horas por dia.

e. Várias são as causas do rompimento de redes e adutoras e minimizar o número de eventos com ações de melhoria na rede é um trabalho constante da empresa concessionária.

II. FALTA DE PRODUÇÃO LOCAL

O maior contingente na produção dos Sistemas Integrados é o sistema Guariroba. Com capacidade de produção de 1.400 l/s, produziu, de acordo com os Relatórios Operacionais fornecidos pela Concessionária, uma média de 900 l/s no ano de 2012. Considerando que a média de produção total no mesmo período foi de 2.474 l/s, a parte ociosa do sistema S.A. poderia suprir/substituir aproximadamente 20% desse universo. Além disso, esse sistema está direta ou indiretamente interligado a todos os outros facilitando a distribuição da água excedente.

De uma forma mais pontual as captações subterrâneas também podem ser fonte de contingência na produção dos sistemas integrados e é essa a forma de contingência dos Sistemas Isolados que contam com poços perfurados e equipados denominados Back-up. Os poços Back-up estão prontos para operar caso o poço principal necessite de manutenção.

De acordo com os dados operacionais de janeiro a julho de 2013, a capacidade total de produção do município é de 151,2% em relação à demanda.

III. FALHA NOS EQUIPAMENTOS ELÉTRICOS E/OU MECÂNICOS

a. Estoque de material para reparo compatível com os equipamentos eletromecânicos e eletrônicos existente no sistema de abastecimento de água de Campo Grande/MS;

b. Equipe treinada e equipada para realizar qualquer tipo de reparo elétrico e/ou mecânico trabalhando em escala de revezamento 24 horas por dia;

c. *Call Center* e Centro de Controle Operacional funcionando 24 horas por dia.

d. Manutenção preventiva e preditiva nos equipamentos das elevatórias;

e. Equipamento reserva instalado em todas as elevatórias do sistema.

IV. CRISES DE ENERGIA – BLACK-OUT

a. Reservatórios que assegurem suprimento da demanda por pelo menos duas horas;

b. Caminhões pipas para abastecimento a locais prioritários.

Além das medidas de contingenciamento a empresa também realiza campanhas e programas para conscientização da população. São eles:

a.1 - Programa “Saúde Nota 10” que tem como objetivo informar, esclarecer e conscientizar a comunidade estudantil sobre os benefícios e importância do consumo de água tratada, uso racional da água, destinação correta do lixo e importância da conexão à rede coletora de esgoto;

a.2 - Programa “Afluentes” que tem como objetivo a integração com a associação de moradores, buscando um canal aberto de comunicação com a comunidade. Através dele os líderes comunitários são instruídos e repassam as informações recebidas aos demais moradores do seu bairro. Além disso recebem um atendimento diferenciado tornando mais ágil a solução de possíveis problemas na sua comunidade.

6.2 SISTEMA DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO

As situações emergenciais na operação dos sistemas de esgotamento sanitário ocorrem em caso de entupimento de redes coletoras, sobrecargas de vazões parasitárias, defeitos nas estações elevatórias e de tratamento de efluentes.

Um plano de contingência tem o objetivo de descrever as medidas a serem tomadas para fazer com que os seus processos vitais voltem a funcionar plenamente, ou num estado minimamente aceitável, o mais rápido possível, evitando assim uma paralisação prolongada que possa gerar maiores prejuízos à população e ao meio ambiente.

Em Campo Grande/MS foram identificados como principais tipos de ocorrência:

1. Extravasamento de poços de visita em dias de chuva;
2. Entupimento das redes de esgotamento;
3. Rompimento de redes, coletores, interceptores e linhas de recalque;
4. Falha nos equipamentos elétricos e/ou mecânicos;
5. Crises de energia – “Black-out”.

A seguir apontamos os procedimentos de contingência em cada um deles.

I - ENTUPIAMENTOS/EXTRAVASAMENTOS

Nos casos de entupimentos e/ou extravasamento de rede são adotadas as seguintes medidas:

- 1) Isolamento da área com sacos de areia;
- 2) Sucção do esgoto com caminhão limpa fossa e lançamento no Poço de Visita à jusante do problema;
- 3) Tentativa de desentupimento utilizando caminhão hidrojato;
- 4) Envio de equipe de manutenção com retro se houver necessidade.

Nos casos extremos que há retorno de esgoto para as residências uma empresa parceira, terceirizada, é acionada para fazer a limpeza e higienização do local afetado.

Todo esse procedimento é realizado por equipes que trabalham em escala de revezamento 24 horas por dia.

II - ROMPIMENTO DE REDE E LINHAS DE RECALQUE

Como o regime de escoamento do esgoto é por gravidade e/ou elevatórias com baixa pressão, a maior causa desse tipo de rompimento é obra de terceiros. Nesse caso é necessário minimizar o tempo de reparo com as seguintes medidas:

1. Estoque de material para reparo compatível com todas as redes, interceptores e linhas de recalque (material e diâmetro) existente no sistema de esgotamento sanitário de Campo Grande/MS;
2. Equipe treinada e equipada para realizar qualquer tipo de reparo trabalhando em escala de revezamento 24 horas por dia;
3. Call Center e Centro de Controle Operacional funcionando 24 horas por dia.

III - FALHA NOS EQUIPAMENTOS ELÉTRICOS E/OU MECÂNICOS

1. Estoque de material para reparo compatível com os equipamentos eletromecânicos e eletrônicos existente no sistema de esgotamento sanitário de Campo Grande/MS;
2. Equipe treinada e equipada para realizar qualquer tipo de reparo elétrico e/ou mecânico trabalhando em escala de revezamento 24 horas por dia;
3. Call Center e Centro de Controle Operacional funcionando 24 horas por dia.
4. Manutenção preventiva e preditiva nos equipamentos das elevatórias;
5. Equipamento reserva instalado em todas as elevatórias do sistema.

IV - CRISES DE ENERGIA – “BLACK-OUT”

1. Gerador de energia instalado nas maiores elevatórias e nas estações de tratamento de esgoto;
2. Gerador móvel compatível com as unidades menores.

Além das medidas de contingenciamento a empresa também realiza campanhas e programas para conscientização da população quanto à correta utilização da rede de esgotamento sanitário visando reduzir progressivamente os entupimentos e extravasamentos na rede. São eles:

- a. Programa “Saúde Nota 10” que tem como objetivo informar, esclarecer e conscientizar a comunidade estudantil sobre os benefícios e importância do consumo de água tratada, uso racional da água, destinação correta do lixo e importância da conexão à rede coletora de esgoto;
- b. Programa “de olho no óleo” que tem como objetivo promover a conscientização ecológica nos alunos das escolas da rede pública e privada de Campo Grande oferecendo-lhes uma alternativa de coleta e reciclagem do óleo de cozinha;
- c. Programa “Afluentes” que tem como objetivo a integração com a associação de moradores, buscando um canal aberto de comunicação com a comunidade. Através dele os líderes comunitários são instruídos e repassam as informações recebidas aos demais moradores

do seu bairro. Além disso recebem um atendimento diferenciado tornando mais ágil a solução de possíveis problemas na sua comunidade.

6.3 MANEJO DOS RESÍDUOS SÓLIDOS E LIMPEZA URBANA

A SEINTRHA abarcará o departamento de saneamento básico, que nas suas atribuições e com vistas a suprir futuras demandas decorrentes de possíveis paralisações dos serviços de concessão de resíduos sólidos, implementará as seguintes medidas:

1. cadastramento de mão de obra para serviços de varrição e coleta de resíduos em vias públicas para serem contratadas em regime de emergência quando necessário;
2. cadastramento de frota de caminhões para serem contratados em regime de emergência quando necessário;
3. cadastramento de empresas especializadas e licenciada em coleta de material reciclado para contratação em regime de emergência quando necessário;
4. cadastramento de empresas especializadas e licenciadas para coleta de resíduos de saúde para serem contratadas em regime de emergência quando necessário;
5. convênio com cooperativas de material reciclável para recebimento desse tipo de material oriundos da concessionária ou de terceirizadas;
6. criação de equipe especializada em atuação em situações de emergência, para atuação em casos de explosão, incêndio ou vazamentos tóxicos;
7. criação e licenciamento de novas áreas para descarte de resíduos para serem utilizadas em situações de emergência;
8. regulação do mercado quanto ao descarte de resíduo da construção civil, com o fim de estimular a instalação de empresas de triagem e reciclagem de RCC no município;
9. cadastramento de empresas especializadas e licenciadas em poda e remoção de árvores para serem contratadas em regime de urgência quando necessário;
10. implantação de sistema de monitoramento de aterros sanitário, de RCC e áreas degradadas.

6.4 SISTEMA DE DRENAGEM URBANA E MANEJO DE ÁGUAS PLUVIAIS

A SEINTRHA abarcará o departamento de saneamento básico que nas suas atribuições disporá de logística para atender as demandas decorrentes dos problemas relacionados ao sistema de drenagem urbana, nas situações de emergências cabendo-lhe:

1. acionar unidades de resgate;
2. acionar o sistema de monitoramento e alerta de inundação;
3. acionar a Defesa Civil;
4. efetuar a comunicação de alerta à população de risco;
5. adotar medidas para proteção das pessoas em zonas críticas de inundação;

6. promover a manutenção do sistema de drenagem;
7. dispor de equipe especializada para atuação em situações de emergência.

7 INVESTIMENTOS

Na implementação do plano necessário se faz a previsão orçamentária para investimentos de curto, médio e longo prazo, com o fim de por em prática as metas previstas. Para tal, será criada a unidade municipal de saneamento básico que demandará recursos da ordem de R\$3.500.000,00.

A seguir descrevemos a previsão de recursos a serem investidos por eixo do saneamento.

7.1 SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA

Segue estimativa de investimentos necessários para manutenção do Sistema de Abastecimento de Água:

1. Manutenção cobertura de água	6.000.000,00/ano
2. Ampliação/recuperação Produção.....	2.000.000,00/ano
3. Ampliação/recuperação Reservatórios.....	2.000.000,00/ano
4. Ações de combate a perdas	18.000.000,00/ano
5. Campanhas e programas sócio ambientais.....	1.000.000,00/ano

Estimativa para atendimento de pequenas comunidades Rurais:

Poço (atendimento até 1.000 famílias)	500.000,00/poço
Reservatório elevado (50m ³)	200.000,00
Rede de distribuição+ligação (até 200m).....	10.500,00/família

7.2 SISTEMA DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO

Quadro demonstrativo dos investimentos e obras de infraestrutura previstas pela concessionária Águas Guariroba.

CRONOGRAMA UNIVERSALIZAÇÃO - ANOS DE IMPLANTAÇÃO												TOTAL	
ANO	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	12 anos
CALENDÁRIO	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2014 -20125
IMPLANTAÇÃO	1a. ETAPA		2a. ETAPA		3a. ETAPA		4a. ETAPA		5a. ETAPA		6a. ETAPA		6 ETAPAS
EXTENSÃO	193,58 km		256,97 km		227,54 km		394,17 km		527,58 km		334,62 km		1.934,45 km
NOVAS LIGAÇÕES	21.121,00 ud		21.343,00 ud		21.092,00 ud		21.598,00 ud		20.837,00 ud		20.460,00 ud		126.451,00 ud
INTERCEPTOR (km)	3.825,00 km		3.825,00 km		10.750,50 km		10.750,50 km		7.539,14 km		7.539,14 km		44.229,27 km
EEES (ud)	Adequação		Adequação		Ampliação		Ampliação		Construção		Construção		Adequações e Construção de novas unidades
ETE (L/s)	Ampliação 180 L/s		-		Ampliação 120 L/s		Ampliação 180 L/s		Ampliação 280 L/s		-		760,00 L/s
INVESTIMENTOS	R\$	62.974.124,90	R\$	73.545.378,88	R\$	78.698.106,82	R\$	106.433.734,86	R\$	135.438.321,61	R\$	103.465.600,50	R\$ 560.555.267,57
OUTORGA DO QUARTO TERMO ADITIVO DO CONTRATO DE CONCESSÃO													R\$ 76.166.018,00

Recursos previstos para investimentos pela prefeitura:

1. Programa de educação ambientalR\$600.000,00/Ano.
2. Reestruturação do sistema de fiscalização.....R\$1.000.000,00

7.3 MANEJO DE RESÍDUOS SÓLIDOS E LIMPEZA URBANA

Recursos previstos para investimentos pela prefeitura:

1. Programa de educação ambiental.....R\$600.000,00/Ano.
2. Implantação de ecopontos.....R\$65.000,00/Unid.
3. Instalação de 1000 lixeiras públicas.....R\$400.000,00.
4. Manutenção de ecopontos.....R\$30.000,00/Unid/Mês.
5. Cercamento de áreas públicas.....R\$500.000,00.
6. Pagamentos da concessionária de coleta, destinação final e parte da limpeza pública
.....R\$5.200.000,00/Mês.

7.4 SISTEMA DE DRENAGEM URBANA E MANEJO DE ÁGUAS PLUVIAIS

1. Obras estruturantes para contenção de processos erosivos e recuperação de margens dos córregos urbanos.....R\$350.000.000,00.
2. Serviços de limpeza e manutenção da rede de drenagem existente.....R\$8.000.000,00/Ano.
3. Elaboração do inventário e avaliação hidráulica do sistema de drenagem existente
.....R\$6.000.000,00.
4. Implantação de parques lineares.....R\$100.000.000,00.
5. Implantação da guarda ambiental para vigilância de áreas de preservação ambiental, incluindo estrutura física, pessoal e equipamentos.....R\$2.000.000,00
6. Implantação de programas de educação ambiental.....R\$600.000,00/Ano.
7. Implantação de sistema de monitoramento e alerta contra eventos críticos.....R\$4.000.000,00.
8. Implantação de rede de estações pluviométrico.....R\$5.000.000,00.

Conforme dados do Plano Nacional de Saneamento Básico – PLANSAB/2013, Desde o Plano Nacional de Saneamento - PLANASA, de 1971, as principais fontes de investimento disponíveis para o setor de saneamento básico no Brasil são: i) os recursos dos fundos financiadores (Fundo de Garantia do Tempo de Serviço - FGTS e Fundo de Amparo ao Trabalhador - Fat), também denominados de recursos onerosos; ii) recursos não onerosos, derivados da Lei Orçamentária Anual (Loa), também conhecido como OGU, e de orçamentos dos estados e municípios; iii) recursos provenientes de empréstimos internacionais, contraídos junto

às agências multilaterais de crédito, tais como o Banco Interamericano de Desenvolvimento (Bid) e o Banco Mundial (Bird); (iv) recursos próprios dos prestadores de serviços, resultantes de superávits de arrecadação; e (v) recursos oriundos da cobrança pelo uso dos recursos hídricos (Fundos Estaduais de Recursos Hídricos)

Os recursos onerosos constituem-se em empréstimos de longo prazo, operados, principalmente, pela Caixa, com recursos do FGTS, e pelo BNDES, com recursos próprios e do Fat. São praticadas taxas de juros e outros encargos em valores bem atrativos, se comparados com outras opções de financiamento, como, por exemplo, capitais de terceiros ofertados no mercado nacional. Ademais, seus encargos totais são compatíveis com as taxas de retorno da maioria dos serviços de saneamento básico, como o abastecimento de água e o esgotamento sanitário¹³.

As fontes não onerosas, por sua vez, não preveem retorno financeiro direto dos investimentos, uma vez que os beneficiários de tal recurso não necessitam ressarcir os cofres públicos.

8 PLANO DE COMUNICAÇÃO E MOBILIZAÇÃO SOCIAL

Diante da necessidade de que a comunidade se faça presente para elaboração do PMSB, elaborou-se o Plano de Comunicação e Mobilização Social - PCMS estabelecendo estratégias e ações para a efetiva participação da sociedade, contemplando a zona urbana e rural, com as participações de distritos.

No processo de mobilização social, mais do que sensibilizar as pessoas para a importância de planejar o saneamento básico municipal, é preciso mostrar que todas podem e devem contribuir na elaboração do PMSB.

8.1 OBJETIVOS

Sensibilizar a sociedade quanto à relevância do Plano Municipal de Saneamento e sua participação no processo de sua elaboração, onde a sensibilização da sociedade deverá ser buscada por meio dos seguintes objetivos específicos:

- a. estimular todos os segmentos sociais a participarem do processo de planejamento dos serviços de saneamento básico;
- b. divulgar o processo, as formas e canais de participação e informar os objetivos e desafios do plano de saneamento.
- c. promover a discussão e a participação popular na formulação, discussão de propostas e instrumentos do plano de saneamento.
- d. garantir a discussão e a participação popular na formulação, discussão de propostas e instrumentos o PMSB.

8.2 AÇÕES

As seguintes ações foram realizadas para que os objetivos sejam alcançados:

- a. Identificar e contatar os conselhos, órgãos e entidades dos diversos segmentos atuantes no município e distritos.
- b. Identificar e avaliar o sistema de comunicação local e sua capacidade de divulgação das informações e mobilização sobre o Plano;
- c. Disseminar o acesso às informações sobre o diagnóstico e estudos preliminares, os serviços prestados e sua avaliação, o processo e os eventos previstos e as propostas;
- d. Promover a interação e o comprometimento da comunidade no processo de elaboração do Plano;
- e. Listar as prioridades de atendimento aos serviços de saneamento básico, apontadas pelos representantes de cada bairro/localidade;
- f. Listar as prioridades de atendimento da população envolvida;
- g. Obter o parecer da população interessada diretamente na construção do plano, garantindo que suas opiniões e necessidades estejam contempladas no PMSB;
- h. Estabelecer parcerias para mobilização da sociedade com universidades, empresas públicas, autarquias, secretarias, organizações comunitárias;
- i. Estabelecer parcerias com os conselhos municipais.
- j. Apresentar para a população a versão final do PMSB.

8.3 UNIVERSO DO PLANO

O universo do PCMS abrange a população residente total do município de Campo Grande/MS, sendo focados os Conselhos municipais e regionais, órgãos e entidades.

Conforme Lei Complementar n. 94, de 6 de Outubro de 2006, que institui a Política de desenvolvimento e o plano diretor de Campo Grande, em seu Art. 11, cita que para garantir a gestão democrática da cidade com a efetiva participação da comunidade do sistema municipal de planejamento serão utilizados entre outros, os seguintes instrumentos: reuniões, debates, conferencias, audiências e consultas públicas.

8.3.1 PÚBLICO ALVO

Abrangem a comunidade em geral (urbana e rural), organizações sociais, econômicas, profissionais, políticas, culturais, lideranças comunitárias, movimentos sociais, conselheiros municipais, órgãos e entidades, entre outros atores sociais. Com o objetivo de quantificar o público alvo direto, buscou-se levantar preliminarmente as organizações, entidades e conselhos atuantes no município.

8.3.2 ÁREA DE ABRANGÊNCIA

Conforme a Lei Complementar Municipal n. 94/2006, que constituiu o Plano Diretor, a qual estabelece os limites do território municipal, e os limites, denominações e as sedes dos distritos, o território de Campo Grande, para fins administrativos, fiscais e do regime urbanístico, é constituído por dois distritos, e sete regiões urbanas a saber: Distritos de Anhanduí e Rochedo e Regiões urbanas Imbirussu, Lagoa, Anhanduizinho, Bandeira, Prosa, Centro, Segredo.

Conforme Perfil Socioeconômico de Campo Grande/2012, entre algumas atribuições dos conselhos regionais é acompanhar a elaboração dos planos locais do município.

A distribuição dos eventos nas áreas de abrangência do PCMS proposta, divide-se em três rodadas, contemplando a realização das oficinas de trabalho, reuniões e mais uma rodada final para a consulta pública com a realização da audiência pública, conforme apresentado a seguir.

O convite para a convocação das oficinas do PMSB aconteceram nas reuniões ordinárias de cada Conselho, nas quais um representante da PLANURB, explicou rapidamente o que era o PMSB e a importância da participação da sociedade na elaboração deste. As oficinas para diagnóstico participativo aconteceram em sessões extraordinárias.

Cronograma Físico com a distribuição temporal das atividades:

A) PRIMEIRA RODADA

Oficinas de trabalho com todas as sete regiões urbanas de Campo Grande. Público: Conselhos regionais das regiões urbanas. Duração: média de duas horas e trinta minutos.

Dia 12/9 – Oficina da Região do Segredo. Escola Municipal João de Paula Ribeiro, localizada na Rua 14 de Julho n. 5.100, Jd. São Paulo;

Dia 20/9 – Oficina da Região do Anhanduizinho. CAOC/PLANURB. Rua Hélio de Castro Maia n. 279, Jd Paulista;

Dia 23/9 - Oficina da Região do Centro. CAOC/PLANURB. Rua Hélio de Castro Maia n. 279, Jd Paulista;

Dia 24/9 – Oficina da Região do Lagoa. Escola Municipal Nagem Jorge Saad. Rua Panambiverá n. 199, Bairro São Pedro;

Dia 26/9 – Oficina da Região do Imbirussú. Escola Municipal Irmã Irma Zorzi. Rua Guaianaz n. 260, Vila Coutinho;

Dia 30/9 – Oficina da Região do Bandeira. CAOC/PLANURB. Rua Hélio de Castro Maia n. 279, Jd. Paulista;

Dia 2/10 – Oficina da Região do Prosa. Escola Municipal Elpidio Reis. Rua Tertuliano Ghelsel Cattanio s/n, Mata do Jacinto.

Oficina no distrito de Anhanduí e zona rural. Público: Comunidade em geral urbana e rural e conselheiros regionais. Dia 25/9. Local: Salão Paroquial da Igreja Santa Catarina. Duração: duas horas.

Oficina no distrito de Rochedinho/zona rural. Público: Comunidade em geral urbana e rural. Por motivos de dificuldades no deslocamento da equipe para Rochedinho, foi chamado o representante da comunidade Sr. Adriano Pereira Santana para uma explicação do Plano e o objetivo de termos informações sobre a região relacionado ao saneamento básico. Após o contato pessoal, foi feito o contato por e-mail , no qual o Senhor Adriano respondeu informando as necessidades da comunidade.

B) SEGUNDA RODADA

Reunião com o Conselho Municipal Desenvolvimento Urbano-CMDU. Público alvo: órgãos e entidades (titulares e suplentes). Data: 18/9/2013 Local: CAOC/PLANURB, Rua Hélio de Castro Maia, 279, Jardim Paulista. Horário: 18h30min às 22h30min.

Reunião com o Conselho Municipal de Meio Ambiente-CMMA. Público alvo: órgãos e entidades (titulares e suplentes). Data: 30/9/2013 Local: CAOC/PLANURB, Rua Hélio de Castro Maia, 279, Jardim Paulista. Horário: 8 às 12 horas.

Reunião com o Conselho Municipal de Saúde. Público alvo: órgãos e entidades (titulares e suplentes). Data: 25/9/2013 Local: CAOC/PLANURB, Rua Hélio de Castro Maia, 279, Jardim Paulista. Horário: 14 às 16 horas.

Reunião com o Conselho Municipal de Saúde/Distrital Norte. Público alvo: órgãos e entidades (titulares e suplentes). Data: 3/10/2013 Local: Rua Nízia Floresta, s/n, Bairro Vida Nova. Horário: 14 às 16 horas.

C) TERCEIRA RODADA

Audiência pública e consulta pública para apresentação final do plano. Público alvo: população em geral, conselhos, órgãos e entidades. Data: 29/11/2013. Local: Universidade Uniderp-Anhanguera, Auditório Bloco 7, Av. Ceará, 333, Bairro Miguel Couto. Horário: 8 horas.

8.4 METODOLOGIA E ATIVIDADES DESENVOLVIDAS

Para garantir a gestão democrática da cidade com a efetiva participação da comunidade no sistema municipal de planejamento foram utilizados os seguintes instrumentos para consecução do plano:

- Conselho Municipal de Desenvolvimento e Urbanização (CMDU)
- Demais Conselhos Municipais
- Conselhos Regionais
- Debates, audiências e consultas públicas

A) OFICINAS DE TRABALHO

As oficinas aconteceram em cada região urbana através dos conselhos e distritos. O tempo de duração de cada encontro foi de aproximadamente duas a duas horas e trinta minutos, sendo trinta minutos para apresentação do plano pelos técnicos do PLANURB e o restante para a dinâmica participativa.

Teve o objetivo de apresentar a proposta de trabalho do PMSB e colher informações sobre a situação atual do saneamento básico nessas localidades; promover a interação e o comprometimento da comunidade no processo de elaboração do PMSB; listar as prioridades de atendimento da população envolvida e coletar subsídios para a elaboração do PMSB.

As oficinas tiveram as seguintes ações: apresentação da equipe; esclarecimento dos objetivos e metodologia do PMSB; esclarecer os objetivos dos encontros técnicos e a importância da participação da comunidade; coordenar o trabalho de grupo garantindo a participação de todos os envolvidos; incentivar o grupo a expor suas ideias.

Os participantes puderam expor suas ideias verbalmente e através da entrega de anotações com informações da sua região. Em cada reunião foi montada uma ata com todas as considerações feitas verbalmente.

Para apresentação dos dados técnicos e ilustração do plano foi utilizado computador e data show. Nas oficinas foram entregues blocos de anotação personalizado e canetas, e também foi oferecido *coffee break*.

Como já citado, a oficina no distrito de Rochedinho/zona rural, não foi realizada por motivos de dificuldades no deslocamento da equipe, portanto foi chamado o representante da comunidade, Senhor Adriano Pereira Santana, para uma explicação do Plano e o objetivo de termos informações sobre a região relacionado ao saneamento básico. Após o contato pessoal, foi feito o contato por e-mail, no qual o Senhor Adriano respondeu informando as necessidades da comunidade.

A) REUNIÃO COM O CMDU, CMMA E CMS

O tempo de duração de cada encontro foi de aproximadamente de duas horas e trinta minutos, sendo trinta minutos para explanação e o restante para dinâmica participativa.

Este encontro visou submeter o PMSB a conselhos compostos por atores sociais, principalmente da sociedade civil organizada, tais como: Organizações não Governamentais

(ONGs), Organizações da Sociedade Civil de Interesse Público (OSCIP), associações, cooperativas, sindicatos, movimentos sociais, conselhos municipais, comitê de bacia hidrográfica, companhias de saneamento, universidades, instituições, gestores públicos, parlamentares, entre outros.

Teve como objetivos ampliar a discussão sobre aspectos relacionados ao saneamento básico e submeter o PMSB a uma avaliação pelos órgãos e entidades e demais atores-chave, diretamente envolvidos com a temática do saneamento.

As reuniões tiveram como roteiro as seguintes ações sequenciais: apresentação da equipe; esclarecer os objetivos e metodologia do PMSB; esclarecer os objetivos dos encontros e a importância da participação da comunidade; enumerar as prioridades apontadas pelos representantes de cada bairro/localidade; oportunizar um espaço para críticas, sugestões e questionamentos; buscar soluções para os problemas para a área de saneamento encontrados em Campo Grande.

Os participantes puderam expor suas ideias verbalmente e através da entrega de anotações com informações da sua região. Cada reunião foi montada uma ata com todas as considerações feitas verbalmente.

Para apresentação dos dados técnicos e ilustração do plano foi utilizado computador e data-show. Nas reuniões foram entregues blocos de anotação personalizados e canetas, também foi oferecido coffee break.

B) AUDIÊNCIA PÚBLICA

O último encontro foi à audiência pública. O tempo de duração foi de aproximadamente três horas e trinta minutos, sendo uma hora e trinta minutos para explanação e duas para discussão e acolhimento de sugestões. É através da audiência que o responsável pela decisão tem acesso, simultaneamente e em condições de igualdade, às mais variadas opiniões sobre a matéria debatida, em contato direto com os interessados. Tais opiniões não vinculam a decisão, visto que têm caráter consultivo, e a autoridade, embora não esteja obrigada a segui-las, deve analisá-las segundo seus critérios, acolhendo-as ou rejeitando-as.

A Audiência foi realizada tendo como orientação os seguintes procedimentos: apresentação da equipe; apresentação da minuta do PMSB; recebimento de sugestões e abertura de espaço para debates através de perguntas feitas pelos participantes através de fichas.

A periodicidade dessa atividade foi de um dia, totalizando três hora e trinta minutos, previamente agendada e divulgada. A divulgação da audiência foi através de cartazes enviados para os conselhos e aos órgãos públicos/particulares, e publicação no diário oficial do município e diário local, no dia 19 de novembro de 2013, através do Edital n.007/2013 (Consulta pública e Audiência pública)

Para apresentação do plano foi utilizado computador e data-show e oferecido coffee break.

8.5 PRODUÇÃO DO MATERIAL INFORMATIVO

A seguir são apresentados os instrumentos básicos que foram utilizados na atividade de comunicação social.

A) FOLDER (Anexo 2)

Instrumento impresso de divulgação que traz de forma rápida, atraente e objetiva as principais informações sobre o PMSB. O folder descreve resumidamente os seguintes conteúdos:

1. Lei n. 11.445/2007, que estabelece as diretrizes nacionais para o saneamento básico; obrigatoriedade de elaboração de planos municipais de saneamento; importância do saneamento básico para a melhoria das condições de vida da população; importância da participação da sociedade no processo de construção do Plano.

O material foi produzido em papel couchê, tamanho 29,7X21cm, nos subsídios fornecidos pelo Ministério das Cidades. Foram produzidos 500 *folders* durante o processo de elaboração do PMSB, e distribuídos nas reuniões com os conselhos municipais para divulgação das oficinas.

B) CARTAZ

Ferramenta impressa afixado de forma que seja visível em locais públicos/particulares, tendo como função principal divulgar a audiência pública visualmente. Os cartazes do PMSB, diferentemente dos *folders*, serão temporais, trazendo informações acerca da audiência pública. Foram distribuídos uma média de cem cartazes. O material será produzido em papel couchê, tamanho 44x62cm, com base nos materiais de referência produzidos pelo Ministério das Cidades e a partir da consolidação da data da audiência pública. Os cartazes serão afixados nas organizações comunitárias, instituições parcerias na divulgação, órgãos da administração pública, universidades, etc.

C) BANNER

Ferramenta de comunicação impressa, tendo como objetivo a divulgação em espaços fechados do Plano. Foi realizada a produção de um *banner* em lona, no tamanho 60X90cm. O material foi produzido com base nos materiais de referência produzidos pelo Ministério das Cidades.

D) CONSULTA PÚBLICA

A minuta do Plano Municipal de Saneamento, ficou em consulta pública por meio do site oficial da Prefeitura, no período de 22/11 a 6/12 de 2013 para colocar a sociedade a par das informações contidas no Plano, buscando contribuições com objetivo de finalização deste documento.

8.6 ELABORAÇÃO DE LISTA DE PRESENÇA, ATA DO EVENTO, REGISTRO FOTOGRÁFICO

O registro de cada evento foi através de atas e registros fotográficos, sob responsabilidade do PLANURB/CAOC.

Um representante foi responsável por coletar as assinaturas dos presentes em cada evento, para elaboração de uma lista de presença oficial para cada evento.

Segue abaixo as Fotos 58 a 71, referentes aos eventos realizados.



Foto 58 - Oficina Região Anhanduizinho.



Foto 59 - Oficina Região do Prosa.



Foto 60 - Oficina Região Centro.



Foto 61 - Oficina Região Segredo.



Foto 62 - Oficina Região Lagoa.



Foto 63 - Oficina Região Bandeira.



Foto 64 - Oficina Região Imbirussu.



Foto 65 - Reunião Cons. Mun. Desenvolvimento Urbano.



Foto 66 - Reunião Conselho Municipal de Saúde.



Foto 67- Oficina Distrito de Anhanduí.



Foto 68 - Reunião Conselho Distrital Norte/Saúde .



Foto 69 - Reunião Conselho Municipal de Meio Ambiente.



Fotos 70 e 71 – Audiência pública.

9 REFERENCIAS

AGEREG. **Diagnóstico do Saneamento básico: Abastecimento de Água e Esgotamento Sanitário no município de Campo Grande/MS.** Campo Grande, 2011

ÁGUAS GUARIROBA S.A. **Plano Diretor de Esgotamento Sanitário (2012-2032).** Campo Grande, 2012.

ÁGUAS GUARIROBA S.A. **Plano Diretor do Sistema de Abastecimento de Água (2012-2032).** Campo Grande, 2012.

BRASIL. **Decreto de Regulamentação n. 7.217/2010, de 21 de junho de 2010.** Regulamenta a Lei no 11.445, de 5 de janeiro de 2007, que estabelece diretrizes nacionais para o saneamento básico, e dá outras providências.

BRASIL. **Lei n. 11.445, de 05 de janeiro de 2007**. Estabelece diretrizes nacionais para o saneamento básico; altera as Leis n.6. 766, de 19 de dezembro de 1979, 8.036, de 11 de maio de 1990, 8.666, de 21 de junho de 1993, 8.987, de 13 de fevereiro de 1995; revoga a Lei n. 6.528, de 11 de maio de 1978; e dá outras providências.

BRASIL. **Resolução Recomendada n. 75, de 2 de julho de 2008**, do Conselho Nacional das Cidades que estabelece orientações relativas à Política de Saneamento Básico

BRASÍLIA. **Plano Nacional de Saneamento Básico – PLANSAB**. Ministério das Cidades. Secretaria Nacional de Saneamento Ambiental. Dezembro, 2013.

CAMPO GRANDE/MS. **Decreto Municipal n. 11.797**, de 9 de abril de 2012, que institui o Plano Municipal de Saneamento Básico – Gestão Integrada de Resíduos Sólidos do município de Campo Grande

CAMPO GRANDE/MS. **Lei Complementar n. 107**, de 21 de dezembro de 2007. Altera dispositivos da Lei Complementar n. 74, de 6 de setembro de 2005 da Lei Complementar n. 76, de 4 de novembro de 2005 e pela Lei Complementar n. 96, de 14 de dezembro de 2006, que dispõe sobre o ordenamento do uso e da ocupação do solo no município de Campo Grande e dá outras providências.

CAMPO GRANDE. **Plano Diretor de Drenagem Urbana**. Consórcio RES – Planejamento em Drenagem Urbana (Rhama Consultoria Ambiental Ltda; Ecoprime, Engenharia em Meio Ambiente Ltda e Schettini Engenharia Ltda, 2008.

CAMPO GRANDE. **Versão Preliminar do Plano de Saneamento Básico de Campo Grande**. Deméter Engenharia, 2011.

PLANURB. **Carta de Drenagem de Campo Grande**. Campo Grande, 1997.

PLANURB. **Carta Geotécnica de Campo Grande**. Campo Grande, 1991.

PLANURB. **Perfil Socioeconômico de Campo Grande/MS**. Prefeitura Municipal de Campo Grande. Campo Grande, 2012.

Revista Contexto Urbano. Gestão de Resíduos da Construção Civil. Ano 2. Edição 10. Julho/2013. Editora Majupá. Campo Grande/MS.

CAMPO GRANDE. **SISGRAN - Sistema Municipal de Indicadores Georreferenciados para o Planejamento e a Gestão de Campo Grande/MS**. Disponível em:<http://www.pmcg.ms.gov.br/SISGRAN>.

TSUTIYA, Milton Tomoyuki. **Abastecimento de Água**. 3.ed.São Paulo : USP. Departamento de Engenharia Hidráulica e Sanitária da Escola Politécnica, 2006.

10 ANEXOS

10.1 PUBLICAÇÕES DO COMITÊ COORDENADOR E EXECUTIVO

PÁGINA 3 - quinta-feira, 14 de novembro de 2013

DIOGRANDE n. 3.892

NOMEAR a servidora PRISCILA RODRIGUES DE SOUZA, matrícula n. 342721, para exercer o cargo em comissão de Diretor Escolar da Escola Municipal Genildo Castelo, Tipologia C, Símbolo CE-3, a contar de 11 de novembro de 2013.

CAMPO GRANDE-MS, 13 DE NOVEMBRO DE 2013.

ALCIDES JESUS PERALTA BERNAL
Prefeito Municipal

RICARDO TREFZGER BALLOCK
Secretário Municipal de Administração

DECRETO "PE" n. 1.983, DE 13 DE NOVEMBRO DE 2013.

ALCIDES JESUS PERALTA BERNAL, Prefeito Municipal de Campo Grande, Capital do Estado de Mato Grosso do Sul, no uso de suas atribuições legais, resolve:

NOMEAR a servidora JULIANA AHARAL GAUNA, matrícula n. 272698, para exercer o cargo em comissão de Diretor Adjunto da Escola Municipal Rafaela Abrão, Tipologia B, Símbolo DA-2, a contar de 24 de outubro de 2013.

CAMPO GRANDE-MS, 13 DE NOVEMBRO DE 2013.

ALCIDES JESUS PERALTA BERNAL
Prefeito Municipal

RICARDO TREFZGER BALLOCK
Secretário Municipal de Administração

DECRETO "PE" n. 1.984, DE 13 DE NOVEMBRO DE 2013.

ALCIDES JESUS PERALTA BERNAL, Prefeito Municipal de Campo Grande, Capital do Estado de Mato Grosso do Sul, no uso de suas atribuições legais, resolve:

NOMEAR a servidora LUCIANA APARECIDA GALLANI, matrícula n. 382936, para exercer o cargo em comissão de Diretor Adjunto da Escola Municipal Senador Rachid Saldanha Derzi, Tipologia A, Símbolo DA-1, a contar de 20 de outubro de 2013.

CAMPO GRANDE-MS, 13 DE NOVEMBRO DE 2013.

ALCIDES JESUS PERALTA BERNAL
Prefeito Municipal

RICARDO TREFZGER BALLOCK
Secretário Municipal de Administração

DECRETO "PE" N. 1.987, DE 13 DE NOVEMBRO DE 2013.

ALCIDES JESUS PERALTA BERNAL, Prefeito de Campo Grande, Capital do Estado de Mato Grosso do Sul, no uso de suas atribuições legais, resolve:

NOMEAR JOSÉ PAULO SCARCELLI, para compor como suplente, o Conselho Municipal de Desenvolvimento e Urbanização - CMDU, como representante da Entidade Não Governamental Sindicato dos Corretores de Imóveis de Mato Grosso do Sul, em substituição ao conselheiro James Antônio Gomes e completar mandato até 9 de novembro de 2014 (CI n. 279/CAOC/SEGOV/2013).

CAMPO GRANDE-MS, 13 DE NOVEMBRO DE 2013.

ALCIDES JESUS PERALTA BERNAL
Prefeito Municipal

RICARDO TREFZGER BALLOCK
Secretário Municipal de Administração

DECRETO "PE" N. 1.988, DE 13 DE NOVEMBRO DE 2013.

ALCIDES JESUS PERALTA BERNAL, Prefeito de Campo Grande, Capital do Estado de Mato Grosso do Sul, no uso de suas atribuições legais, resolve:

DESIGNAR os representantes formados pelos Órgãos e Instituições abaixo relacionados, para fazerem parte do Comitê Coordenador, com o objetivo de discutir, avaliar e aprovar os trabalhos produzidos pelo Comitê Executivo para a elaboração do Plano Municipal de Saneamento Básico de Campo Grande - PMSB, com efeito a partir da data de publicação:

1. Instituto Municipal de Planejamento Urbano - PLANURB
Titular: Váler Cortez
2. Secretaria Municipal de Meio Ambiente e Desenvolvimento Urbano - SEMADUR
Titular: Colmar Luis Marcon
3. Secretaria Municipal de Infraestrutura, Transporte e Habitação - SEINTERNA
Titular: Semy Aísea Ferraz
4. Secretaria Municipal de Saúde Pública - SESAU
Titular: Ivandro Corrêa Fonseca
5. Secretaria Municipal de Educação - SEMED
Titular: José Chadid

6. Agência de Regulação dos Serviços Públicos Delegados de Campo Grande - AGEREG
Titular: Riva Cecília de Queiróz Garcia Vieira
7. Agência Municipal de Habitação - EMHA
Titular: Amilton Cláudio de Oliveira

CAMPO GRANDE-MS, 13 DE NOVEMBRO DE 2013.

ALCIDES JESUS PERALTA BERNAL
Prefeito Municipal

RICARDO TREFZGER BALLOCK
Secretário Municipal de Administração

DECRETO "PE" N. 1.989, DE 13 DE NOVEMBRO DE 2013.

ALCIDES JESUS PERALTA BERNAL, Prefeito de Campo Grande, Capital do Estado de Mato Grosso do Sul, no uso de suas atribuições legais, resolve:

DESIGNAR os representantes formados pelos Órgãos e Instituições abaixo relacionados, para fazerem parte do Comitê Executivo, com a função de executar atividades previstas para a finalização do Plano Municipal de Saneamento Básico de Campo Grande - PMSB, com poder consultivo, com efeito a partir da data de publicação:

1. Instituto Municipal de Planejamento Urbano - PLANURB
Titular: Laís Berro Gomes
Suplente: João Alberto Borges dos Santos
2. Secretaria Municipal de Meio Ambiente e Desenvolvimento Urbano - SEMADUR
Titular: Renata Mendes de Freitas
Suplente: João José Albuquerque Romero
3. Secretaria Municipal de Infraestrutura, Transporte e Habitação - SEINTERNA
Titular: Antônio José Viegas London
Suplente: Rejane Trentini Ferreira
4. Secretaria Municipal de Saúde Pública - SESAU
Titular: Roseli Vendruscolo
Suplente: Cristiane Lucília Carneiro Freire
5. Secretaria Municipal de Educação - SEMED
Titular: Luiz Cleber Soares Padilha
Suplente: Analice Terezinha Telgatti Silva
6. Agência de Regulação dos Serviços Públicos Delegados de Campo Grande - AGEREG
Titular: Riva Cecília de Queiróz Garcia Vieira
Suplente: Gisela Ficher de Silva Toffoli
7. Agência Municipal de Habitação - EMHA
Titular: Amilton Cláudio de Oliveira
Suplente: Sandra Regina Amarilha de Barros
8. Águas Guarinioba S/A
Titular: Simara Viana Minetto
9. CG SOLURB Soluções Ambientais
Titular: Bruno Vellozo Vilela
Suplente: Gustavo Marques Fidalgo
10. Conselho Municipal de Meio Ambiente - CMMA
Titular: Ariel Ortiz Gomes
Suplente: Alex Wilber
11. Conselho Municipal de Desenvolvimento e Urbanização - CMDU
Titular: Edilson Cláudio Fabian Holmann
Suplente: Dery Wenneck da Costa
12. Conselho Municipal de Saúde - CMS
Titular: Neide Eliane Gordo de Oliveira
Suplente: Alex Bertotto Garcia
13. Câmara Municipal de Campo Grande - Comissão de Meio Ambiente
Titular: Eduardo Pereira Romero
Suplente: Edson Kiyoshi Shimabukuro

CAMPO GRANDE-MS, 13 DE NOVEMBRO DE 2013.

ALCIDES JESUS PERALTA BERNAL
Prefeito Municipal

RICARDO TREFZGER BALLOCK
Secretário Municipal de Administração

DECRETO "PE" N. 1.990, DE 13 DE NOVEMBRO DE 2013.

ALCIDES JESUS PERALTA BERNAL, Prefeito de Campo Grande, Capital do Estado de Mato Grosso do Sul, no uso de suas atribuições legais, resolve:

AUTORIZAR o registro de dispensa de ponto dos servidores abaixo relacionados, lotados na Secretaria Municipal de Saúde Pública, para participarem do 12º Congresso Brasileiro de Clínica Médica, no período de 9 a 12 de outubro de 2013, em Porto Alegre - RS (Ofício n. 4.476/SEDIV/SESAU/2013).

Matrícula	Nome
130136/11	Adolfo José Rainche

10.2 FOLDER DE DIVULGAÇÃO DO PMSB

Texto externo

APRESENTAÇÃO

A Lei Federal nº 11.445/2007, define a obrigatoriedade de todos os municípios elaborarem o Plano Municipal de Saneamento Básico - PMSB, contemplando, abastecimento de água potável, coleta e tratamento de esgoto, drenagem urbana e resíduos sólidos.

A participação da sociedade na elaboração do Plano Municipal de Saneamento Básico é fundamental para que se elabore um plano coerente e adequado com a realidade local e capaz de promover a melhoria da qualidade de vida das comunidades locais.



O QUE É SANEAMENTO BÁSICO?

É a prestação dos serviços públicos de responsabilidade do Poder Público Municipal de forma universal para todos e integrada nos seus quatro componentes:

- Abastecimento de água de qualidade suficiente às suas necessidades
- Coleta, tratamento e disposição adequada do esgoto
- Serviços de limpeza urbana e manejo dos resíduos sólidos
- Drenagem e manejo das águas urbanas das chuvas

INFORMAÇÕES SOBRE O PLANO

Contatos:
Neilla Viana, Lais Berro, João Alberto
Marcos Cristaldo

(67) 3314-5181

pmsbcg@planurb.capital.ms.gov.br

Plano Municipal de



Saneamento Básico de Campo Grande



PLANURB

Instituto Municipal
de Planejamento Urbano



As pessoas em primeiro lugar
PREFEITURA
CAMPO GRANDE

**Ajude a elaborar o
Plano de Saneamento
de sua cidade e contribua
para melhorar a saúde e
o meio ambiente do local
onde você vive**



As pessoas em primeiro lugar
PLANURB Instituto Municipal de Planejamento Urbano
PREFEITURA CAMPO GRANDE

Texto interno

PLANO DE SANEAMENTO BÁSICO

Atento a este desafio, Campo Grande propõe elaborar o seu plano de forma participativa, através da mobilização social, congregando todos os representantes sociais para juntos discutirmos os serviços de limpeza urbana e manejo dos resíduos sólidos, drenagem e manejo das águas pluviais urbanas, abastecimento de água e esgotamento sanitário.

De grande importância, que a participação da população se estenda durante todo o processo de elaboração do PMSB, uma vez que, tal Plano deve fundamentar os objetivos do município, atendendo as necessidades das atuais e futuras gerações, em um período de 20 anos, no que diz respeito a Saneamento Básico.

Estas ações de saneamento são consideradas preventivas para a saúde, quando garantem a qualidade e universalização da coleta, do tratamento e da disposição final adequada dos resíduos sólidos e da prevenção da poluição dos corpos de água e das ocorrências de enchentes e inundações.

COMO POSSO CONTRIBUIR?

Participando, conhecendo e entendendo o que acontece com o saneamento de sua cidade, discutindo as causas dos problemas, sugerindo e buscando soluções.



PORQUE PARTICIPAR

Juntos, população e poder público podem estabelecer metas para o acesso a serviços de boa qualidade e quando e como chegar a UNIVERSALIZAÇÃO dos serviços de saneamento básicos, até a sua rua e ao seu bairro.



MATERIAIS TÉCNICOS

O Ministério das Cidades elaborou diversos materiais técnicos (guia, livros, cartilha e peças técnicas) de orientação para a elaboração dos planos, disponíveis no site: www.cidades.gov.br

Materiais técnicos relativos às políticas de manejo de resíduos sólidos, podem ser acessados no site: www.mma.gov.br

CONTRIBUA PARA A MELHORIA DE SUA CIDADE

Informe-se e participe das discussões, oficinas e audiências para a elaboração do plano de saneamento básico de sua cidade.



**Você
merece
uma cidade
melhor!**

10.3 CARTAZ DE DIVULGAÇÃO DA AUDIÊNCIA PÚBLICA



Plano Municipal de Saneamento Básico de Campo Grande



VOCÊ SABE O QUE É?



AJUDE SEU MUNICÍPIO A ELABORAR O PLANO E CONTRIBUA PARA MELHORAR A SAÚDE E O MEIO AMBIENTE DO LOCAL ONDE VOCÊ VIVE.

AUDIÊNCIA PÚBLICA - 29/11/2013
UNIVERSIDADE ANHANGUERA - UNIDERP - 08h - AUDITÓRIO BLOCO 7
R. CEARÁ, 333 - MIGUEL COUTO - CAMPO GRANDE-MS



PLANURB
Instituto Municipal de Planejamento Urbano

As pessoas em primeiro lugar
PREFEITURA
CAMPO GRANDE

WWW.CAPITAL.MS.GOV.BR
A MINUTA DO PLANO ESTARÁ DISPONÍVEL PARA CONSULTA NO SITE DA PREFEITURA DE 22/11/2013 À 06/12/2013