epp - engenharia de projetos e planejamento ltda.

PREFEITURA MUNICIPAL DE SINOP

SAAES- SERVIÇO AUTONÔMO DE ÁGUA E ESGOTO DE SINOP

PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO

PLANO SETORIAL DOS SISTEMAS DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA POTÁVEL E ESGOTAMENTO SANITÁRIO.

OUTUBRO/2013

ÍNDICE GERAL

1. APRESENTAÇÃO 6
2. LEGISLAÇÃO DE REFERÊNCIA 9
2.1. FUNDAMENTAÇÃO 9
2.2. PRINCÍPIOS 12
2.3. PRINCÍPIOS CONSTITUCIONAIS 12
2.4. PRINCÍPIOS DA POLÍTICA URBANA (ESTATUTO DAS CIDADES – LEI Nº 10.257/2001) 12
2.5. PRINCÍPIOS DA LEI NACIONAL DE SANEAMENTO BÁSICO (ART. 2º DA LEI Nº 11.445/2007) 13
2.6. PRINCÍPIOS DE POLÍTICAS CORRELATAS AO SANEAMENTO 13
2.6.1. POLÍTICA DE SAÚDE (LEI Nº 8.080/1990) 13
2.6.2. POLÍTICA NACIONAL DE RECURSOS HÍDRICOS (LEI Nº 9.433/1997) 14
2.6.3. LEGISLAÇÃO RELATIVA A GESTÃO DE RECURSOS HÍDRICOS 14
2.6.4. O FEDERALISMO E A GESTÃO DE RECURSOS HÍDRICOS 15
2.6.5. COMITÊS DE BACIAS 18
2.6.6. AGÊNCIAS DE BACIAS 19
2.6.7. PLANO DE BACIA HIDROGRÁFICA 19
2.6.8. SISTEMA DE INFORMAÇÕES SOBRE RECURSOS HÍDRICOS 20
2.6.9. OUTORGA COMO INSTRUMENTO DE GESTÃO 21
2.6.10. INSTRUMENTOS DA POLÍTICA DE RECURSOS HÍDRICOS 22
2.6.11. ENQUADRAMENTO DOS CORPOS D'ÁGUA 23
2.6.12. COBRANÇA PELO USO DA ÁGUA NO BRASIL 25
3. ANTECEDENTES 27
3.1. CARACTERIZAÇÃO DO MUNICÍPIO DE SINOP 27
3.1.1. HISTÓRIA 27
3.1.2. ASPECTOS LEGAIS DA CONSTITUIÇÃO DO MUNICÍPIO 29
3.1.3. ASPECTOS NATURAIS, FÍSICOS E TERRITORIAIS 30
3.1.3.1. CLIMA 31
3.1.3.2. VEGETAÇÃO 31
3.1.3.3. BACIA HIDROGRÁFICA 31
3.1.3.4. GEOLOGIA 32
3.1.3.4.1 HIDROGEOLOGIA E HIDROQUIMICA 33
3.1.3.5. FAUNA 35
3.1.3.6. MEIOS DE ACESSO 35
3.1.4. INFRAESTRUTURA URBANA 36
3.1.4.1. SAÚDE 37
3.1.4.2. SEGURANÇA PÚBLICA 37
3.1.4.3. SISTEMA DE ENSINO 37
3.1.4.4. COMUNICAÇÕES 38
3.1.4.5. ESPAÇOS DE CULTURA 39
3.1.4.6. ESTRUTURA ESPORTIVA 39
3.1.5. POPULAÇÃO 39
3.1.5.1. EVOLUÇÃO DA PEA POR SETOR NOS ÚLTIMOS ANOS 40
3.1.5.2. ESTRATIFICAÇÃO DA POPULAÇÃO POR RENDA 40
3.1.5.3. TAXA ANUAL DE CRESCIMENTO DA POPULAÇÃO EM % (TAC) 41
3.1.5.4. DENSIDADE DEMOGRÁFICA 42
3.1.6. ECONOMIA 42
3.1.7. ASPECTOS SOCIAIS 47
3.1.7.1 ÍNDICE DE DESENVOVIMENTO DA EDUCAÇÃO BÁSICA – IDEB 48
3.1.7.2. IDH – ÍNDICE DE DESENVOLVIMENTO HUMANO 50
3.1.7.2.1. ÍNDICE DE DESENVOLVIMENTO HUMANO NO MUNICÍPIO 50

3.1.7.2.2. COMPARATIVO DO ÍNDICE DE DESENVOLVIMENTO HUMANO 50
3.1.7.2.3. POSIÇÃO DO IDH – MÉDIO MUNICIPAL – 2000 51
3.1.7.3. SAÚDE 51
3.1.7.3.1. ÍNDICE DE DESEMPENHO DO SUS (IDSUS) 2011/2012 51
3.1.7.3.2. TAXA DE MORTALIDADE INFANTIL – TMI/2010 52
3.1.7.3.3. ESPERANÇA DE VIDA AO NASCER – PNUD/2003 53
3.1.7.3.4. ESTABELECIMENTOS, LEITOS E EQUIPAMENTOS DE SAÚDE NO MUNICÍPIO EM DEZ/2009 53
3.1.7.3.5. PROFISSIONAIS NA ÁREA DE SAÚDE – DEZ/2009 55
3.1.7.4. EDUCAÇÃO 55
3.1.7.4.1. INDICADORES DEMOGRÁFICOS EDUCACIONAIS DA REDE DE EDUCAÇÃO BÁSICA DO MUNICÍPIO DE SINOP 55
3.1.7.4.2. INDICADORES DE ATENDIMENTO EDUCACIONAL À CRIANÇA 57
3.1.7.4.3. NÍVEL EDUCACIONAL DA POPULAÇÃO ADOLESCENTE E JOVEM 58
3.1.7.4.4. NÍVEL EDUCACIONAL DA POPULAÇÃO ADULTA 58
3.1.7.4.5. INDICADORES PARA EDUCAÇÃO NO PLANEJAMENTO ESTRATÉGICO DE SINOP 59
3.1.7.5. HABITAÇÃO 60
3.1.7.5.1. NÚMERO DE DOMICÍLIOS PERMANENTE – IBGE/2010 60
3.1.7.5.2. PERCENTUAL DE PESSOAS QUE VIVEM EM DOMICÍLIOS PRÓPRIOS E QUITADOS 60
3.1.7.6. SANEAMENTO BÁSICO 61
3.1.7.6.1. ABASTECIMENTO DE ÁGUA 62
3.1.7.5.2. ESGOTAMENTO SANITÁRIO 64
3.2. DIAGNOSTICO DO SISTEMA OPERACIONAL DE ÁGUA E ESGOTOS 66
3.2.2. SITUAÇÃO ATUAL DO SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA 66
3.2.3. SITUAÇÃO ATUAL DO SISTEMA DE COLETA E TRATAMENTO DE ESGOTO 85
4. PROJEÇÃO DAS DEMANDAS DE SERVIÇOS DE SANEAMENTO BÁSICO PARA SINOP 87
4.1. BASES 87
4.2. PROJEÇÃO DAS VAZÕES DE ÁGUA E DE ESGOTOS 87
4.2.2. ÍNDICE DE PERDAS 87
4.2.3. COEFICIENTES DE VARIAÇÃO DE CONSUMO, RETORNO DE ESGOTO E VAZÃO DE INFILTRAÇÃO 87
5. PLANO DOS INVESTIMENTOS 89
5.1. PROGRAMAS, PROJETOS E AÇÕES NECESSÁRIOS PARA ATINGIR OS OBJETIVOS E METAS 91
5.1.1. SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA 91
5.1.2. SISTEMA DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO 91
5.2. AÇÕES DE CURTO, MÉDIO E LONGO PRAZO 92
5.2.1. AÇÕES DE CURTO PRAZO 92
5.2.1.1. SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA 92
5.2.1.2. SISTEMA DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO 92
5.2.2. AÇÕES DE MÉDIO PRAZO 93
5.2.2.1. SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA 93
5.2.2.2. SISTEMA DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO 93
5.2.3. AÇÕES DE LONGO PRAZO 93
5.2.3.1. SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA 93
5.2.3.2. SISTEMA DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO 93
5.3. AÇÕES PARA EMERGÊNCIAS E CONTINGÊNCIAS 94
5.3.1. SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA 94
5.3.2. SISTEMA DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO 95
5.4. MELHORIAS RESULTANTES DOS PROGRAMAS, PROJETOS E INVESTIMENTOS PREVISTOS NO PLANO 96
5.4.1. SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA (S.A.A) 96

5.4.2. SISTEMA DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO (S.E.S) 97
5.5. SISTEMA DE ÁGUA PROPOSTO 97
5.6. SISTEMA DE ESGOTO PROPOSTO 113
5.7. INVESTIMENTOS EM OBRAS 124
5.7.1. SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA 125
5.7.2. SISTEMA DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO 128
6. CONCEPÇÃO DA GESTÃO DOS SERVIÇOS DE ÁGUA E ESGOTOS 130
6.1. PRESSUPOSTOS 130
6.2. CARACTERIZAÇÃO E DETALHAMENTO DOS SISTEMAS GERENCIAIS DA ORGANIZAÇÃO 130
6.2.1. CONTROLE OPERACIONAL DO SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA 132
6.2.2. CONTROLE OPERACIONAL DO SISTEMA DE ESGOTOS SANITÁRIOS 135
6.2.3. CONTROLE DA QUALIDADE DA ÁGUA 139
6.2.4. CONTROLE DE PERDAS 141
6.2.4.1. CONTROLE DE PERDAS FÍSICAS 142
6.2.4.2. CONTROLE DE PERDAS NÃO FÍSICAS 145
6.2.4.3. AVALIAÇÃO DAS PERDAS E SEUS INDICADORES 147
6.2.5. ATENDIMENTO AO PÚBLICO 148
6.2.5.1. ASPECTOS GERAIS 148
6.2.5.2. PRINCIPAIS CARACTERÍSTICAS DO MODELO DE GESTÃO PROPOSTO 153
6.2.6. MANUTENÇÃO ELETRO-MECÂNICA 155
6.2.7. PROJETOS E EXECUÇÃO DE OBRAS 158
6.2.8. ORGANIZAÇÃO 159
6.2.9. PLANEJAMENTO 162
6.2.10. RECURSOS HUMANOS 163
6.2.11 SUPRIMENTOS 165
6.2.12 COMUNICAÇÃO SOCIAL E MARKETING 166
6.2.13 COMERCIALIZAÇÃO DOS SERVIÇOS 167
7. MECANISMOS E PROCEDIMENTOS PARA A AVALIAÇÃO SISTEMÁTICA DA EFICIÊNCIA E EFICÁCIA DAS AÇÕES PROGRAMADAS - ESPECIFICAÇÕES DE SERVIÇO ADEQUADO. 172
7.1. DEFINIÇÕES E METODOLOGIA DE AVALIAÇÃO 172
7.2. INDICADORES TÉCNICOS - SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA 174
7.2.1 QUALIDADE DA ÁGUA DISTRIBUÍDA 174
7.2.2. COBERTURA DO SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA 177
7.2.3. CONTINUIDADE DO ABASTECIMENTO DE ÁGUA 178
7.2.4. ÍNDICE DE PERDAS NO SISTEMA DE DISTRIBUIÇÃO 180
7.3. INDICADORES TÉCNICOS - SISTEMA DE ESGOTOS SANITÁRIOS 182
7.3.1. COBERTURA DO SISTEMA DE ESGOTOS SANITÁRIOS 182
7.3.2. EFICIÊNCIA DO SISTEMA DE COLETA DE ESGOTOS SANITÁRIOS 183
7.3.3. EFICIÊNCIA DO TRATAMENTO DE ESGOTOS 184
7.4. INDICADORES GERENCIAIS 186
7.4.1. ÍNDICE DE EFICIÊNCIA NA PRESTAÇÃO DE SERVIÇOS E NO ATENDIMENTO AO PÚBLICO 186
7.4.2. ÍNDICE DE ADEQUAÇÃO DO SISTEMA DE COMERCIALIZAÇÃO DOS SERVIÇOS 191
7.4.3. INDICADOR DO NÍVEL DE CORTESIA E DE QUALIDADE PERCEBIDA PELOS USUÁRIOS NA PRESTAÇÃO DOS SERVIÇOS 196
7.5. DIVULGAÇÃO E PUBLICIDADE DOS ÍNDICES 197
8. SISTEMA MUNICIPAL DE REGULAÇÃO DA PRESTAÇÃO DOS SERVIÇOS PÚBLICOS DE SANEAMENTO BÁSICO 198
8.1. A ATIVIDADE REGULATÓRIA E DE FISCALIZAÇÃO: CONCEITO E CARACTERÍSTICAS DO SISTEMA MUNICIPAL DE REGULAÇÃO DOS SERVIÇOS PÚBLICOS DE SANEAMENTO BÁSICO 198
8.2. A DELIMITAÇÃO DA ABRANGÊNCIA E INTENSIDADE DA REGULAÇÃO 201
8.2.1. REGULAÇÃO INTERNA, A ABRANGER: 202

8.2.2. REGULAÇÃO EXTERNA, A ABRANGER: 203
8.2.3. A QUESTÃO DA ALOCAÇÃO INSTITUCIONAL DE COMPETÊNCIAS REGULATÓRIAS 203
8.2.4. MODELO INSTITUCIONAL DA ENTIDADE DE REGULAÇÃO A SER ESTRUTURADA 208
9. ESTUDO DE MODALIDADES INSTITUCIONAIS 210
9.1. POSSIBILIDADES INSTITUCIONAIS PARA A PRESTAÇÃO DOS SERVIÇOS: 214
10. ESTUDO DE VIABILIDADE ECONÔMICO FINANCEIRA 222
10.1. CONCEITUAÇÃO PARA O ESTUDO DE VIABILIDADE ECONÔMICO FINANCEIRA DO PLANO MUNICIPAL DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA DE SINOP 222
10.1.1. CONTEXTO E CONCEITUAÇÃO 222
10.1.2. ESTUDO DE VIABILIDADE ECONÔMICO FINANCEIRA DO PLANO DE SANEAMENTO DO MUNICÍPIO DE SINOP 233
10.1.3. RECEITAS DO PLANO 233
10.1.4. DESPESAS DO PLANO 238
10.1.5. IMPOSTOS 240
10.1.6. RESUMO DOS RESULTADOS 244
11. SUSTENTABILIDADE ECONÔMICO-FINANCEIRA 247
11.1. FINANÇAS PÚBLICAS MUNICIPAIS DE SINOP 247
11.1.1. CATEGORIAS DE RECEITAS DO MUNICÍPIO 247
11.1.2. CATEGORIA DE DESPESAS DO MUNICÍPIO 250
11.1.3. FINANÇAS PÚBLICAS MUNICIPAIS PER CAPITA (1999 A 2011) 255
11.2. EVOLUÇÃO FINANCEIRA SAAES E ANÁLISE DE DADOS DE SANEAMENTO 257
11.2.1. CATEGORIAS DE RECEITAS E DESPESAS 257
11.2.2. COMPARATIVO COM MUNICÍPIOS SIMILARES 259
11.3. FONTES DE FINANCIAMENTO DOS SERVIÇOS PÚBLICOS DE SANEAMENTO BÁSICO 267
11.3.1. COBRANÇA DIRETA DOS USUÁRIOS – TAXA OU TARIFA 267
11.3.2. SUBVENÇÕES PÚBLICAS – ORÇAMENTOS GERAIS 267
11.3.3. SUBSÍDIOS TARIFÁRIOS 268
11.4. FINANCIAMENTO 268
11.4.1. FINANCIAMENTO COM RECURSOS FEDERAIS 268
11.4.2. FINANCIAMENTO COM RECURSOS EXTERNOS 269
11.4.3. PARCERIA PÚBLICO PRIVADA E GESTÃO ASSOCIADA 269
12. INSTRUMENTOS PARA A IMPLEMENTAÇÃO DO PLANO E RECOMENDAÇÕES 270
12.1. DIVULGAÇÃO DO PLANO E SISTEMA DE INFORMAÇÕES 270
12.1.1. OS MEIOS A SEREM UTILIZADOS 270
13. MARCO REGULATÓRIO MUNICIPAL DO SISTEMA DE SANEAMENTO BÁSICO 272
14. CONSIDERAÇÕES FINAIS 273

1. APRESENTAÇÃO

Em dezembro de 2010 foi consolidado, no âmbito dos serviços de saneamento, o quadro de leis que conferem operacionalidade específica aos preceitos gerais estabelecidos pela Constituição Federal de 1988, no tocante à prestação de serviços públicos, a saber:

- Lei Federal N.º 8.078/1990 Código de Proteção e Defesa do Consumidor;
- Lei Federal N.º 8.987/1995 Lei das Concessões de Serviços Públicos;
- Lei Federal N.º 11.079/2004 Lei das Parcerias Público-Privadas;
- Lei Federal N.º 11.107/2005 Lei dos Consórcios Públicos;
- Lei Federal N.º 11.445/2007 Lei das Diretrizes Nacionais sobre o Saneamento Básico.
- Lei Federal N.º 12.305/2010 – Lei que Institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos;
- A Lei Federal Nº 11.445, de 05 de janeiro de 2007, que estabeleceu as diretrizes nacionais para o Saneamento Básico, define, em seu Art. 9º, que "o titular dos serviços formulará a respectiva política pública de saneamento básico", devendo, para tanto, dentre outros requisitos, elaborar os planos de Saneamento Básico.

O presente documento visa apresentar o Plano de Saneamento Básico do Município de Sinop, referentes aos componentes dos sistemas de abastecimento de água potável e esgotamento sanitário, para cumprimento das leis supracitadas, constituído pelos seguintes documentos:

Embora articulados, os planos podem ser elaborados de forma independente, e a lei deixa claro que poderão existir planos específicos para cada serviço (Art. 19). A formulação de uma Política Municipal de Saneamento Básico constitui, atualmente, pressuposto essencial para o desenvolvimento das cidades brasileiras, especialmente por tratar tema que se relaciona com a prestação eficiente dos demais serviços públicos como saúde, educação e moradia.

Desde os primórdios do século XX, saneamento básico tem sido entendido no Brasil como abastecimento de água e esgotamento sanitário. Recentemente, a Lei Federal nº 11.445/2007, que estabelece as diretrizes nacionais para a politica de saneamento básico ampliou esse entendimento, isto porque no artigo 3° define **saneamento básico** como o conjunto de serviços, infraestrutura e instalações operacionais de abastecimento de água potável, esgotamento sanitário, limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos, e drenagem e manejo de águas pluviais, compreendendo-se, para cada um, o seguinte:

a) Abastecimento de água potável: constituído pelas atividades, infraestruturas e instalações necessárias ao abastecimento público de água potável, desde a

captação até as ligações prediais e respectivos instrumentos de medição;

b) Esgotamento sanitário: constituído pelas atividades, infraestruturas e instalações operacionais de coleta, transporte, tratamento e disposição final adequados dos esgotos sanitários, desde as ligações prediais até o seu lançamento final no meio ambiente.

c) Limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos: conjunto de atividades, infraestruturas e instalações operacionais de coleta, transporte, transbordo, tratamento e destino final do lixo domestico e do lixo originário da variação e limpeza de logradouros e vias publicas;

d) Drenagem e manejo das águas pluviais urbanas: conjunto de atividades, infraestruturas e instalações operacionais de drenagem urbana das águas pluviais, de transporte, detenção ou retenção para o amortecimento de vazões de cheias, tratamento e disposição final das águas pluviais drenadas nas áreas urbanas.

As ações de saneamento são consideradas essenciais e preventivas para a saúde pública, quando garantem a qualidade da água de abastecimento, a coleta, o tratamento e a disposição adequada de esgotos e resíduos sólidos. Elas também são necessárias para prevenir a poluição dos corpos de água e a ocorrência de enchentes e inundações, que quando ocorrem, causam transtornos e prejuízos irrecuperáveis aos indivíduos e as municipalidades.

No desenvolvimento da cidade, a procura pelo ambiente saudável é o início de um processo. Assim, em termos de planejamento, faz-se necessário identificar e compreender as relações entre os sistemas de saneamento e a cidade, tanto em seus aspectos físicos, ambientais e de ocupação do solo quanto em seus aspectos sociais.

O planejamento dos serviços de saneamento tem por finalidade a valorização, a proteção e a gestão equilibrada dos recursos ambientais no município e região, num processo de discussão permanente, participativo e democrático.

Investir no saneamento básico do município melhora a qualidade de vida da população, combinado com políticas de saúde e habitação, o saneamento básico diminui a incidência de doenças e internações hospitalares. Por evitar comprometer os recursos hídricos disponíveis na região, o saneamento garante o abastecimento e a qualidade da água. Além disso, melhorando a qualidade ambiental, o município torna-se atrativo para investimentos externos, ampliando a sua capacidade de crescimento econômico.

O conceito de desenvolvimento sustentável integra a dimensão ambiental ao desenvolvimento socioeconômico. A busca de soluções para os problemas ambientais tornou-

se uma prioridade no Município, no Estado e no País.

Conduzido pela administração pública municipal, o saneamento básico é uma excelente oportunidade para desenvolver instrumentos de educação sanitária e ambiental, o que aumenta sua eficácia e eficiência. Por meio da participação popular ampliam-se os mecanismos de controle externo da administração pública, concorrendo também para a garantia da continuidade na prestação dos serviços e para o exercício da cidadania.

É no município que vêm se manifestar os grandes problemas ambientais, agravados pelo ritmo da urbanização. No nível da administração local, a participação popular e a tão necessária democratização são efetivamente possíveis, ou podem evoluir com rapidez.

É necessário, portanto, assumir a urgência da ação de implementação da política pública de saneamento básico, tendo como objetivo central a universalização. Ação que demanda criatividade, decisão política e ampliação dos mecanismos de participação da comunidade para atender às suas necessidades básicas, proteger os recursos naturais e incluir considerações ambientais nas decisões relativas ao desenvolvimento social e econômico do município. Adotar um novo posicionamento frente à questão exige passar de uma abordagem pontual para uma abordagem sistêmica, baseada em ações integradas e participação comunitária.

2. LEGISLAÇÃO DE REFERÊNCIA

2.1. FUNDAMENTAÇÃO

A prestação de serviços públicos é definida como incumbência do Poder Público no artigo 175 da CF88, mandamento que pode ser cumprido diretamente sob o regime de concessão ou permissão.

A elaboração de Plano Municipal de Abastecimento de Água Potável e Esgotamento Sanitário nas suas definições de conteúdo, desde as diretrizes e os objetivos, até os instrumentos metodológicos do processo de participação e elaboração, deve pautar-se pelos princípios e instrumentos definidos na legislação aplicável e nos Programas e Políticas Públicas do Saneamento Básico, em particular:

Lei nº 10.257/2001 – Estatuto das Cidades.

Lei nº 11.445/2007 – Lei Nacional de Saneamento Básico.

Lei nº 11.107/2005 – Lei de Consórcios Públicos.

Lei nº 8080/1990 – Lei Orgânica da Saúde

Lei nº 11.124/2005 – Lei que Dispõe sobre o Sistema Nacional de Habitação de Interesse Social e cria o Fundo Nacional de Habitação de Interesse Social.

Lei nº 9.433/1997 – Política Nacional de Recursos Hídricos.

Portaria nº 518/2004 e Decreto nº 5.440/2005 – Que, respectivamente, define os procedimentos para o controle de qualidade da água de sistemas de abastecimento e institui mecanismos e instrumentos para divulgação de informação ao consumidor sobre a qualidade da água para consumo humano.

Resoluções nº 25 e 34, de 2005 do Conselho das Cidades sobre participação e controle social na elaboração e acompanhamento do Plano Diretor do Município.

Resoluções e outras definições dos conselhos de saúde, de meio ambiente, de recursos hídricos que impactam a gestão dos serviços de saneamento básico.

A Lei Orgânica Municipal.

O Plano Diretor do Município e o Plano Local de Habitação de Interesse Social.

As Resoluções da Conferência da Cidade e das Conferências Municipais de Saúde, de Habitação e de Meio Ambiente.

Os Planos das Bacias Hidrográficas onde o Município está inserido.

Plano Municipal de Redução de Risco.

Os interesses dos usuários estão disciplinados na Lei nº 8.078/1990, Código de

Proteção e Defesa do Consumidor.

A Lei Federal nº 11.445, de 05 de janeiro de 2007, estabelece as diretrizes nacionais para o saneamento básico. É o artigo 9º dessa lei que obriga o titular dos serviços (i) formular a política de saneamento básico, ordenando a elaboração dos planos; (ii) prestar os serviços diretamente ou delegá-los a terceiros; (iii) definir o ente responsável pela regulação e fiscalização e os procedimentos de atuação; (iii) fixar os direitos e deveres dos usuários; (iv) estabelecer mecanismos de controle social; e (v) estabelecer sistema de informações sobre os serviços. O artigo 10 do mesmo diploma determina que a eventual delegação dos serviços a terceiro não integrante da administração do titular depende de celebração de contrato. Escapam desta regra as cooperativas e associações, condomínios determinados, localidades de pequeno porte de ocupação predominante por população de baixa renda.

A lei federal acima mencionada considera saneamento básico o conjunto de serviços, infraestruturas e instalações operacionais de:

a) abastecimento de água potável **(o que este Plano contempla)**, desde a captação até as ligações prediais e instrumentos de medição;

b) esgotamento sanitário **(o que este Plano contempla)**, incluindo coleta, transporte, tratamento e disposição final adequados, desde as ligações prediais até o seu lançamento final no meio ambiente;

c) limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos abrangendo coleta, transporte, transbordo, tratamento e destinação final do lixo doméstico e do lixo originário de varrição e limpeza de logradouros e vias públicas;

d) drenagem e manejo das águas pluviais urbanas compreendendo, transporte, detenção ou retenção para o amortecimento das vazões de cheias, tratamento e disposição final das águas pluviais drenadas nas áreas urbanas.

Uma das diretrizes fundamentais enunciadas pela Lei nº 11.445/2007 é a que determina a elaboração de plano, no caso municipal, de saneamento básico, sendo facultada a preparação de planos independentes para cada um dos sistemas, assegurada a compatibilidade entre eles.

O Plano Municipal de Saneamento consiste numa peça de planejamento definidora da política para o setor e num instrumento da execução dessa política e deve conter, segundo a lei e os princípios da boa administração, dentre outros requisitos metas progressivas para se alcançar a universalização dos serviços;

Programas;

Projetos e ações para se atingir as metas estabelecidas;

Ações para emergências e contingências e dispositivos de avaliação dos resultados do plano e sua revisão periódica.

A par dos elementos de planejamento do Plano há um princípio fundamental a ser seguido, qual seja, o da sustentabilidade econômico-financeira, assegurada, sempre que possível, mediante remuneração pela cobrança dos serviços, admitida a concessão de subsídios tarifários ou não.

Assim, importa definir uma política tarifária compatível com as necessidades econômicas e sociais dos programas, ações e projetos considerados no Plano.

Na dimensão institucional a Lei nº 11.445/2007 preconiza a segregação administrativa para a prestação dos serviços de saneamento básico, mencionando as funções de organização, regulação, fiscalização e prestação desses serviços. Para a função reguladora, a lei explicita dois princípios:

a) independência decisória, incluindo autonomia administrativa, orçamentária e financeira da entidade reguladora;
b) transparência, tecnicidade, celeridade e objetividade das decisões.

Além disso a ordem legal expressa no artigo 22 quatro objetivos:

1) estabelecer padrões e normas (relativas às dimensões técnica, econômica e social) para a adequada prestação dos serviços e para a satisfação dos usuários;
2) garantir o cumprimento das condições estabelecidas;
3) prevenir e reprimir o abuso do poder econômico, ressalvada a competência dos órgãos integrantes do sistema nacional de defesa da concorrência; e
4) definir tarifas que assegurem tanto o equilíbrio econômico e financeiro dos contratos como a modicidade tarifária, mediante mecanismos que induzam a eficiência e eficácia dos serviços e que permitam a apropriação social dos ganhos de produtividade. As funções do exercício da titularidade dos serviços de saneamento básico (organização, regulação, fiscalização e prestação) podem ser delegadas, nos termos da legislação pertinente.

2.2. PRINCÍPIOS

A Política Pública de Saneamento Básico deve estabelecer os princípios que no âmbito do Plano de Saneamento Básico deverão orientar os objetivos, as metas, os programas e as ações e balizar as diretrizes e condições para a gestão dos serviços de saneamento básico.

Com a observância das peculiaridades locais e regionais, devem ser considerados como referência para essa definição os princípios da Constituição Federal, da Lei Nacional de Saneamento Básico, do Estatuto das Cidades, e de outras políticas com interface em relação ao saneamento básico. São princípios relevantes a serem considerados nos Planos Municipais de Saneamento Básico:

2.3. PRINCÍPIOS CONSTITUCIONAIS

Direito à saúde, garantido mediante políticas sociais e econômicas que visem à redução do risco de doença e outros agravos e ao acesso universal e igualitário às ações e serviços para sua promoção, proteção e recuperação (art.196). Direito à saúde, incluindo a competência do Sistema Único de Saúde de participar da formulação da política e da execução das ações de saneamento básico (inciso IV, do art. 200*).*

Direito ao meio ambiente ecologicamente equilibrado, bem de uso comum do povo e essencial à sadia qualidade de vida, impondo-se ao Poder Público e à coletividade o dever de defendê-lo e preservá-lo (art. 225, Capítulo VI).

Direito à educação ambiental em todos os níveis de ensino para a preservação do meio ambiente (inciso VI, § 1º, art. 225).

2.4. PRINCÍPIOS DA POLÍTICA URBANA (ESTATUTO DAS CIDADES – LEI Nº 10.257/2001)

Direito a cidades sustentáveis, ao saneamento ambiental, [...] para as atuais e futuras gerações (inciso I, art. 2º).

Direito a participação na gestão municipal por meio da participação da população e de associações representativas dos vários segmentos da comunidade na formulação, execução e acompanhamento de planos, programas e projetos de desenvolvimento urbano (inciso II, art. 2º).

Garantia das funções sociais da cidade e do controle do uso do solo para evitar a deterioração de áreas urbanizadas, a poluição e a degradação ambiental; e garantia do direito à expansão urbana compatível com a sustentabilidade ambiental, social e econômica do

Município e do território e a justa distribuição dos benefícios e ônus da urbanização (art. 2º).

Garantia à moradia digna como direito e vetor da inclusão social.

2.5. PRINCÍPIOS DA LEI NACIONAL DE SANEAMENTO BÁSICO (ART. 2º DA LEI Nº 11.445/2007)

Universalização do acesso (inciso I) com integralidade das ações (inciso II), segurança, qualidade e regularidade (inciso XI) na prestação dos serviços.

Promoção da saúde pública (incisos III e IV), segurança da vida e do patrimônio (inciso IV), proteção do meio ambiente (inciso III).

Articulação com as políticas de desenvolvimento urbano, proteção ambiental e interesse social (inciso VI).

Adoção de tecnologias apropriadas às peculiaridades locais e regionais (inciso V), uso de soluções graduais e progressivas (inciso VIII) e integração com a gestão eficiente de recursos hídricos (inciso XII).

Gestão com transparência baseada em sistemas de informações, processos decisórios institucionalizados (inciso IX) e controle social (inciso X).

Promoção da eficiência e sustentabilidade econômica (inciso VII), com consideração à capacidade de pagamento dos usuários (inciso VIII).

2.6. PRINCÍPIOS DE POLÍTICAS CORRELATAS AO SANEAMENTO

2.6.1. POLÍTICA DE SAÚDE (LEI Nº 8.080/1990)

Direito universal à saúde com equidade e atendimento integral.

Promoção da saúde pública.

Salubridade ambiental como um direito social e patrimônio coletivo.

Saneamento Básico como fator determinante e condicionante da saúde (art. 3º).

Articulação das políticas e programas da Saúde com o saneamento e o meio ambiente (inciso II, art. 13).

Participação da União, Estados e Municípios na formulação da política e na execução das ações de saneamento básico (art. 15).

Considerar a realidade local e as especificidades da cultura dos povos indígenas no modelo a ser adotado para a atenção à saúde indígena (art. 19-F).

Ações do setor de saneamento que venham a ser executadas supletivamente pelo

Sistema Único de Saúde (SUS) serão financiadas por recursos tarifários específicos e por outras fontes da União, Estados, Distrito Federal, Municípios e, em particular, do Sistema Financeiro da Habitação (SFH) (§3º, art. 32).

2.6.2. POLÍTICA NACIONAL DE RECURSOS HÍDRICOS (LEI Nº 9.433/1997)

Água como um bem de domínio público (inciso I, art. 1º), como um recurso natural limitado, dotado de valor econômico (inciso II, art. 1º), devendo ser assegurada à atual e às futuras gerações (inciso I, art. 2º).

Direito ao uso prioritário dos recursos hídricos ao consumo humano e a dessedentação de animais em situações de escassez (inciso III, art. 1º).

Gestão dos recursos hídricos voltados a garantir o uso múltiplo das águas (inciso IV, art. 1º).

Garantia da adequação da gestão de recursos hídricos às diversidades físicas, bióticas, demográficas, econômicas, sociais e culturais das diversas regiões do País (inciso II, art. 3º).

Garantia da articulação dos planos de recursos hídricos com o planejamento dos setores usuários (inciso IV, art. 3º).

Promover a percepção quanto à conservação da água como valor socioambiental relevante.

2.6.3. LEGISLAÇÃO RELATIVA A GESTÃO DE RECURSOS HÍDRICOS

A legislação federal sobre recursos hídricos remonta à década de 30 quando entrou em vigor o Código de Águas (Decreto nº 24.643, de 1934). A questão dos recursos hídricos foi tratada novamente na lei de implantação da Política Nacional do Meio Ambiente (Lei nº 6938, de 1981) e mais diretamente na Constituição Federal (1988) cujo artigo 21, inciso XIX, define como competência da União instituir o sistema nacional de gerenciamento de recursos hídricos e definir critérios de outorga de direito de seu uso, entre outras disposições.

A partir do início da década de 90 estabeleceu-se um longo debate em torno da lei das águas que foi finalmente promulgada em 1997: Lei nº 9.433 que instituiu a Política Nacional de Recursos Hídricos e criou o Sistema Nacional de Gerenciamento de Recursos Hídricos, dando grande ênfase à participação social na gestão e introduziu, mas não regulamentou, o instrumento da cobrança. Esta lei foi complementada pela Lei nº 9.984, de 2000, que criou a Agência Nacional de Águas e regulamentou alguns outros aspectos da gestão relativos à outorga. Após a forte descentralização da gestão preconizada pela Lei nº 9.433 através da

criação dos comitês e agências de águas, a criação da ANA, uma agência reguladora de águas federal, foi entendida por alguns como um retrocesso deste processo (GOLDENSTEIN, 2000), mas pode ser entendida, não de maquinações políticas retrógradas, mas por uma constatação pragmática como tendo decorrido ".... essencialmente do reconhecimento da complexidade e das dificuldades inerentes à implantação do SINGRH. .....não se confirmaram as expectativas presentes.....de que os comitês, com o mero advento da Lei, surgissem ... bem como, os estados passassem a se estruturar. Assim foi maturada a percepção que o SINGRH precisava de uma entidade motora mais potente .....capaz de por em marcha o Sistema Nacional (LOBATO et al., 2002)".

Além dos citados, existe um grande número de leis, decretos, resoluções, portarias e instruções que contemplam os recursos hídricos, encontradas nas legislações sobre: meio ambiente, saúde pública, e dos setores usuários (saneamento, energia, irrigação, transporte). Entre eles está a Resolução CONAMA nº 357 que dispõe sobre o enquadramento dos corpos hídricos.

2.6.4. O FEDERALISMO E A GESTÃO DE RECURSOS HÍDRICOS

Apesar da Lei de Águas ter determinado a gestão por bacias hidrográficas, anteriormente a ela, a Constituição brasileira definiu a dominialidade dos recursos hídricos não em função da bacia hidrográfica em que estão inseridos, mas sim por corpos d'água (rios, lagos, etc.). A Constituição determinou dois níveis de domínio:

São bens da União: os lagos, rios e quaisquer correntes de água em terrenos de seu domínio, ou que banhem mais de um Estado, sirvam de limites com outros países, ou se estendam a território estrangeiro ou dele provenham, bem como os terrenos marginais e as praias fluviais (artigo 20, inciso III);

São bens dos Estados: as águas superficiais e subterrâneas, fluentes, emergentes e em depósito, ressalvadas, nesse caso, na forma da lei, as decorrentes de obras da União (artigo 26, inciso I).

Este é um dos principais fatores que tornam extremamente complexa a montagem do sistema de gestão de recursos hídricos brasileiro. O modelo de gestão dos recursos hídricos contemplado na Lei nº 9.433/97 prevê a gestão por bacias hidrográficas e estas não se enquadram na divisão político-administrativa da federação, e envolvem muitas vezes rios de domínio estadual e de domínio federal. Esta questão poderia ser resolvida de forma mais simples se ocorresse renúncia, por parte dos estados e da União, às incumbências relativas à

gestão e sua transferência para os entes gestores definidos na Lei nº 9.433/97: Comitês e Agências de bacia.

Considerando-se as limitações de poder impostas pela estrutura federativa do Brasil, um dos principais desafios a ser enfrentado na implantação do sistema de gestão de recursos hídricos é dar operacionalidade aos instrumentos de gestão, principalmente à outorga e à cobrança pelo uso da água. Estes dois instrumentos previstos para atuar de forma conjunta, deverão ser operados pelo poder público estadual e federal de acordo com a dominialidade do corpo hídrico, podendo-se quebrar o princípio da adoção da bacia como unidade de gestão. Para evitar isso é necessário conferir homogeneidade aos sistemas nacional e estaduais de gestão de forma a simplificar a aplicação dos instrumentos de outorga e cobrança em bacias que envolvam simultaneamente rios federais e estaduais. 1.1.3.6. Entidades do Sistema de Gestão de Recursos Hídricos

As entidades que exercem papel formal na gestão dos recursos hídricos, tanto no nível federal, como no nível estadual e das bacias, estão organizadas dentro do chamado "Sistema Nacional de Gerenciamento de Recursos Hídricos -SINGRH". O SINGRH foi instituído pela Constituição Federal de 1988 (artigo 21 inciso XIX), tendo sido regulamentado pela Lei nº 9.433/97, e modificado pela Lei nº 9.984/00, artigo 30.

As entidades que compõem o SINGRH são as seguintes:

1) Conselho Nacional de Recursos Hídricos – CNRH: Órgão deliberativo e normativo máximo do SINGRH integrado por representantes do poder executivo federal (MMA, Secretaria da Presidência da República), dos Conselhos Estaduais de Recursos Hídricos, dos Usuários e das organizações civis de recursos hídricos, e tem por secretaria executiva a Secretaria de Recursos Hídricos do MMA, entre suas funções está a aprovação da criação de comitês de bacias que envolvam rios de domínio federal, do plano nacional de recursos hídricos e de valores de cobrança pelo uso da água;
2) Agência Nacional de Águas – ANA: Autarquia federal sob regime especial com autonomia administrativa e financeira, criada pela Lei nº 9.984, de 17 de julho de 2000, vinculada ao Ministério do Meio Ambiente, funciona como agência reguladora da utilização dos rios de domínio da União, e como agência executiva encarregada da implementação do Sistema Nacional de Recursos Hídricos, a ANA está encarregada ainda do recolhimento dos recursos da cobrança pelo uso da água em rios de domínio da União e da aplicação destes e de outros recursos destinados ao gerenciamento dos

recursos hídricos e da aplicação de alguns instrumentos de gestão, tais como, outorga e fiscalização, que são de competência da União;

3) Os Conselhos de Recursos Hídricos dos Estados e do Distrito Federal: constituem-se em fóruns de discussão e deliberação para os assuntos que envolvem bacias sob seu domínio, são responsáveis pela aprovação dos planos estaduais e distritais de Recursos Hídricos, e representam a instância estadual no Conselho Nacional de Recursos Hídricos, ainda se encontram em fase incipiente de implantação e atuação;

Os Comitês de bacias hidrográficas: são previstos para atuar como "parlamento das águas da bacia", contando com a participação dos usuários públicos e privados, do poder municipal, da sociedade civil organizada e dos demais níveis de governo (estaduais e federal), entre suas atribuições está a aprovação do Plano da Bacia e do valor da cobrança pelo uso da água, além de se constituir no fórum de discussão e decisão no âmbito de cada bacia hidrográfica;

As Agências de Água: devem atuar como “braço executivo” do(s) seu(s) correspondente(s) comitês, estão encarregadas da elaboração e implementação do Plano de Recursos Hídricos da Bacia, gerir os recursos oriundos da cobrança pelo uso da água e os demais recursos destinados à gestão, entre outras atribuições.

Tendo em vista os fatores complicadores derivados da estrutura federalista discutidos anteriormente, o SINGRH prevê que todos estes órgãos devem atuar de forma articulada de forma a respeitar o princípio da subsidariedade e ultrapassar os entraves legais a uma efetiva gestão por bacia hidrográfica.

A Política Nacional de Recursos Hídricos prevê um arranjo institucional estruturado em entidades de gestão (propositoras e executivas) que conformam a organização político administrativa do “Sistema Nacional de Gerenciamento de Recursos Hídricos -SINGRH” e em instrumentos de planejamento (planos de recursos hídricos, outorga, sistema de informações e enquadramento dos corpos hídricos) e no instrumento econômico da cobrança pelo uso da água. Deve-se observar que a Lei nº 9.433/97 criou o sistema “nacional” de recursos hídricos e não o sistema federal, por isso o SINGRH é integrado pelas entidades “federais e estaduais” com atribuições na gestão de recursos hídricos. Da mesma forma, os instrumentos da política devem ser aplicados de forma integrada pela União e pelos estados nos corpos hídricos dos seus respectivos domínios.

Além destes órgãos pertencentes à estrutura formal do SINGRH, os órgãos federais e estaduais integrantes do Sistema Nacional de Meio Ambiente – SISNAMA – têm ingerência

na gestão de recursos hídricos derivada de sua atuação na regulamentação, licenciamento e fiscalização de atividades impactantes, dentre outras competências. Uma delimitação mais clara da competência dos órgãos de meio ambiente e de gestão de recursos hídricos deverá ocorrer à medida que estes últimos forem se implantando e estruturando. Até lá o que ocorre muitas vezes é o usuário perdido num cipoal de leis e entidades, sem saber exatamente a quem se dirigir, órgãos com duplicação de funções e com dificuldades na execução de suas tarefas.

2.6.5. COMITÊS DE BACIAS

Diferentemente do modelo onde se inspirou, o modelo Francês, a legislação federal não definiu, a priori, o número de comitês e agências, indica antes que os primeiros devem se formar nas bacias onde a ocorrência de conflitos os justifiquem e que as agências devem apresentar viabilidade econômico-financeira para serem criadas. A criação de comitês e agências em bacias de rios federais deve ser aprovada pelo CNRH. Podem ser organizados comitês em bacias ou sub-bacias, só sendo permitida a criação de comitês em bacias de rios de até terceira ordem, o que corresponde ao tributário do tributário do rio principal. A relação entre comitês de bacia e de sub-bacias contidas na primeira deve obedecer ao princípio da subsidiariedade.

A Resolução CNRH nº 5 de 10/04/2000 define a seguinte composição para os comitês de bacia:

1) Poder público (União, Estados e Municípios): até 40% dos membros;

2) Usuários sujeitos à outorga (abastecimento urbano, indústria, irrigação, hidroeletricidade, hidroviário, pesca, turismo, lazer): até 40% dos membros;

3) Organizações civis (comitês, consórcios e associações intermunicipais de bacias hidrográficas; organizações técnicas de ensino e pesquisa; e ONGs com atuação na área de recursos hídricos): 20% no mínimo dos membros.

As legislações estaduais estabelecem composições diversas. O Estado de São Paulo por exemplo prevê uma composição tripartite repartida ente Estado, Municípios e sociedade civil organizada. Neste caso, os usuários são parte integrante da sociedade civil e não contam com uma cota específica como no nível nacional.

2.6.6. AGÊNCIAS DE BACIAS

As Agências constituem o braço executivo e devem dar apoio técnico aos comitês de bacia: elaborar planos de bacia e acompanhar a sua execução, gerir os recursos da cobrança e propor a utilização dos recursos arrecadados, entre outras funções. Apesar de previstas na Lei nº 9.433/97, a figura jurídica da agência de bacia permanece indefinida.

De forma transitória a Lei nº 10.881, de junho de 2004, regulamentou a figura da entidade delegatária para exercer transitoriamente o papel de agência de bacia. Por esta lei, entidades sem fins lucrativos indicadas pelo Comitê de Bacia, podem exercer o papel de agência, firmando para isso um contrato de gestão com a Agência Nacional de Águas -ANA. Isto se aplica, portanto, a bacias de rios de domínio da União. No nível estadual, a questão das agências de bacia permanece indefinida, à exceção do Estado do Ceará, que delegou este papel a uma agência estadual criada especialmente para este fim: a Companhia Estadual de Gestão de Recursos Hídricos – COGERH. A legislação paulista prevê a criação de agências como fundação, uma entidade pública, entretanto nenhuma agência foi criada até o momento.

Com o advento da Lei nº 10.881/2004, o Comitê da bacia do rio Paraíba do Sul – CEIVAP

– conseguiu criar a sua agência – AGEVAP – em setembro de 2004, 18 meses depois de ter iniciada a cobrança pelo uso da água. Os membros do CEIVAP constituíram uma associação privada sem fins lucrativos – Associação Pró-Gestão da Bacia do Paraíba do Sul que indicada pelo próprio comitê como entidade delegatária. Com a aprovação do CNRH, assinou um contrato de gestão com a ANA.

2.6.7. PLANO DE BACIA HIDROGRÁFICA

Os planos de bacia e os planos diretores de recursos hídricos (estaduais e nacional) são instrumentos de planejamento territorial, direcionados para o ordenamento do uso dos recursos hídricos. Acompanhados e aprovados pelos comitês de bacia, colegiados deliberativos, os Planos de Recursos Hídricos são construídos de forma democrática, onde os diferentes atores “pactuam” como, com quem e com que recursos se farão a proteção e recuperação dos recursos hídricos da sua respectiva bacia. No plano, ao se aprovar a cobrança pelo uso da água é garantida, pelo menos em parte, uma fonte de financiamento para a implantação das intervenções previstas nos planos de recursos hídricos.

Os planos de recursos hídricos introduzidos pela Lei nº 9.433, de 1997, foram regulamentados através da Resolução nº 17, de 29 de maio de 2001, do CNRH e seus

respectivos termos de referência. Os Planos de Recursos Hídricos são planos diretores que visam a fundamentar e orientar a implementação da Política Nacional de Recursos Hídricos e o gerenciamento dos recursos hídricos e devem ser elaborados por bacia hidrográfica, por Estado (Plano Estadual) e para o País (Plano Nacional).

Os Planos de Recursos Hídricos devem estabelecer metas e indicar soluções de curto, médio e longo prazos, com horizonte de planejamento compatível com seus programas e projetos. Outro aspecto ressaltado na legislação é o caráter dinâmico dos planos, que devem estar em contínua atualização e articulados com os planejamentos setoriais e regionais e definindo indicadores que permitam sua avaliação.

Os planos deverão apresentar o seguinte conteúdo mínimo: diagnóstico da situação atual dos recursos hídricos; análise de alternativas de crescimento demográfico, de evolução de atividades produtivas e de modificações dos padrões de ocupação do solo; balanço entre disponibilidades e demandas futuras dos recursos hídricos, em quantidade e qualidade, com identificação de conflitos potenciais; metas de racionalização de uso, aumento da quantidade e melhoria da qualidade dos recursos hídricos disponíveis; medidas a serem tomadas, programas a serem desenvolvidos e projetos a serem implantados, para o atendimento das metas previstas; prioridades para outorga de direitos de uso de recursos hídricos; diretrizes e critérios para a cobrança pelo uso dos recursos hídricos; propostas para a criação de áreas sujeitas a restrição de uso, com vistas à proteção dos recursos hídricos.

Algumas bacias brasileiras já contam com seus planos de recursos hídricos, como a bacia do rio Paraíba do Sul.

2.6.8. SISTEMA DE INFORMAÇÕES SOBRE RECURSOS HÍDRICOS

Um sistema de informações de recursos hídricos reúne dados ligados à disponibilidade hídrica e usos da água com dados físicos e socioeconômicos, de modo a possibilitar o conhecimento integrado das inúmeras variáveis que condicionam o uso da água na bacia.

A Lei nº 9.433/97, em seu art. 25, define o Sistema de Informações sobre Recursos Hídricos como um sistema de coleta, tratamento, armazenamento e recuperação de informações sobre recursos hídricos e fatores intervenientes em sua gestão, integrado por dados gerados pelos órgãos integrantes do Sistema Nacional de Gerenciamento de Recursos Hídricos.

Os princípios básicos para o funcionamento do Sistema de Informações sobre Recursos Hídricos são:

I. descentralização da obtenção e produção de dados e informações;

II. coordenação unificada do sistema;

III. acesso aos dados e informações garantido à toda a sociedade.

Atualmente, a ANA disponibiliza em sua página web dados atualizados sobre os recursos hídricos nacionais, como por exemplo, o sistema HIDRO de informações hidrométricas, além de planos, estudos e pesquisas sobre recursos hídricos. Estão disponíveis ainda os dados sobre a cobrança pelo uso da água na bacia do Paraíba do Sul.

2.6.9. OUTORGA COMO INSTRUMENTO DE GESTÃO

A Outorga de direito de uso ou interferência nos recursos hídricos é um dos instrumentos nos quais se baseia o sistema nacional de gestão dos recursos hídricos instituído pela Lei nº 9.433/97. A Outorga é uma autorização concedida pelo poder público, através de seu órgão responsável, aos usuários públicos ou privados e tem como objetivos garantir a qualidade e a quantidade dos recursos hídricos e o efetivo exercício do direito de acesso à água.

É o ato administrativo mediante o qual o Poder Público outorgante (União, Estados ou Distrito Federal) faculta ao outorgado o uso de recurso hídrico, por prazo determinado, nos termos e nas condições expressas no respectivo ato. O referido ato é publicado no Diário Oficial da União (caso da ANA), ou nos Diários Oficiais dos Estados ou Distrito Federal, onde o outorgado é identificado e estão estabelecidas as características técnicas e as condicionantes legais do uso das águas que o mesmo está sendo autorizado a fazer.

A outorga é necessária porque água pode ser usada para diversas finalidades, como: abastecimento humano, dessedentação animal, irrigação, indústria, geração de energia elétrica, preservação ambiental, paisagismo, lazer, navegação, etc. Porém, muitas vezes esses usos podem ser concorrentes, gerando conflitos entre setores usuários, ou mesmo impactos ambientais. Nesse sentido, gerir recursos hídricos é uma necessidade premente e tem por objetivo harmonizar as demandas observando o uso sustentável e os interesses sócio-econômicos do país. O instrumento da outorga é aplicado para ordenar e regularizar o uso da água, assegurando ao usuário o efetivo exercício do direito de acesso à água, bem como para realizar o controle quantitativo e qualitativo desse recurso.

A Constituição de 1988, em seu art. 20, inciso III, define os rios, lagos e correntes de água em terrenos de domínio da União, que banhem mais de um Estado e que sirvam de limite, se estendam ou se originem de território estrangeiro como de domínio da União. As

águas superficiais que não se enquadram nesta categoria, assim como as águas subterrâneas, são de dominialidade estadual, conforme o art. 26, inciso I. O art. 22, em seu inciso IV, dá competência privativa à União para legislar sobre águas.

Assim, o poder outorgante será exercido pela União, através da ANA, ou pelo Estado, através do respectivo órgão gestor, em função da dominialidade do corpo hídrico objeto do uso pretendido. Entretanto, as decisões quanto à outorga não são de competência exclusiva dos órgãos gestores. A base institucional para a outorga contempla também os órgãos deliberativos do sistema de gestão de recursos hídricos (Conselhos e Comitês), as agências de bacia, quando instituídas, e outras entidades intervenientes (órgãos ambientais, por exemplo).

A Lei nº 9.433/97, em seu art. 11, estabelece como sujeitos à outorga os seguintes usos:

Derivação ou captação de água para consumo final ou insumo de produção;

Extração de água de aqüífero subterrâneo para consumo final ou insumo de produção;

Lançamento em corpo de água de esgotos e resíduos líquidos ou gasosos;

Aproveitamento dos potenciais hidrelétricos;

Outros usos que alterem o regime, a quantidade ou a qualidade da água.

Pela Lei nº 9.433/97 a emissão de outorga está condicionada às prioridades de uso estabelecidas nos Planos de Recursos Hídricos (Planos de Bacia) e ao respeito ao enquadramento qualitativo dos corpos de água.

A lei estabelece ainda como usos que não sujeitos a outorga:

Uso de recursos hídricos por pequenos núcleos populacionais rurais;

As derivações, captações e lançamentos considerados insignificantes;

As acumulações de volumes de água consideradas insignificantes.

2.6.10. INSTRUMENTOS DA POLÍTICA DE RECURSOS HÍDRICOS

A Política Nacional de Gerenciamento de Recursos Hídricos conta com os seguintes instrumentos:

Planos de bacia, planos estaduais e Plano Nacional de Recursos Hídricos;

Outorga de direito de uso;

Cobrança pelo uso da água;

Enquadramentos dos corpos de água;

Sistema Nacional de Informações sobre Recursos Hídricos.

Estes instrumentos, definidos pela Lei nº 9.433/97 e reproduzidos na maioria das

legislações estaduais, visam ao planejamento dos recursos hídricos e a regulação dos seus respectivos usos.

2.6.11. ENQUADRAMENTO DOS CORPOS D'ÁGUA

A Política Nacional de Recursos Hídricos define o enquadramento dos corpos de água em classes de usos como um importante instrumento de gestão, uma vez que esse enquadramento, segundo os usos preponderantes, visa a assegurar às águas qualidade compatível com os usos mais exigentes a que forem destinadas e diminuir os custos de combate à poluição, mediante ações preventivas permanentes. Dispõe, também, que as classes de corpos de água serão estabelecidas pela legislação ambiental e delega aos Comitês de Bacia a proposição do enquadramento dos corpos de água em classes de uso para encaminhamento ao Conselho Federal ou Estadual de Recursos Hídricos, conforme a dominialidade das águas.

Além dos aspectos apontados, a lei federal e as leis estaduais de recursos hídricos ampliaram o papel do enquadramento dos corpos d'água, anteriormente circunscrito aos mecanismos de comando e controle, associando-o à outorga e à cobrança pelo uso do recurso hídrico.

Os principais marcos legais para o enquadramento dos corpos hídricos são a Resolução CONAMA nº 20/1986 e a Resolução nº 12 do Conselho Nacional de Recursos Hídricos (CNRH), de 19 de julho de 2000.

A resolução CONAMA nº 357 estabelece um sistema de classificação das águas e enquadramento dos corpos hídricos relativos as águas doces, salobras e salinas. Esta resolução estabeleceu uma classificação para as águas doces do território, segundo seus usos preponderantes, conforme é descrito a seguir:

I -Classe Especial – águas destinadas:

a) ao abastecimento para consumo humano, com desinfecção;

b) à preservação do equilíbrio natural das comunidades aquáticas; e,

c) à preservação dos ambientes aquáticos em unidades de conservação de proteção integral.

II -Classe 1 -águas destinadas:

a) ao abastecimento para consumo humano após tratamento simplificado;

b) à proteção das comunidades aquáticas;

c) à recreação de contato primário (natação, esqui aquático e mergulho);

d) à irrigação de hortaliças que são consumidas cruas e de frutas que se desenvolvam rentes ao solo e que sejam ingeridas cruas sem remoção de película;

e) à criação natural e/ou intensiva (aqüicultura) de espécies destinadas à alimentação humana.

III -Classe 2 -águas destinadas:

a) ao abastecimento para consumo humano após tratamento convencional;

b) à proteção das comunidades aquáticas;

c) à recreação de contato primário (natação, esqui aquático e mergulho);

d) à irrigação de hortaliças e de plantas frutíferas;

e) à aqüicultura e à atividade de pesca.

IV -Classe 3 -águas destinadas:

a) ao abastecimento para consumo humano após tratamento convencional;

b) à irrigação de culturas arbóreas, cerealíferas e forrageiras;

c) à pesca amadora;

d) à recreação de contato secundário;

e) à dessedentação de animais.

V -Classe 4 -águas destinadas:

a) à navegação;

b) à harmonia paisagística.

Para cada uma das classes definidas, a resolução CONAMA estabeleceu limites e condições para um conjunto amplo de parâmetros de qualidade da água. No art. 2º são apresentadas algumas definições conceituais importantes em qualquer processo de enquadramento de cursos de água, quais sejam:

a) classificação: qualificação das águas doces, salobras e salinas com base nos usos preponderantes (sistemas de classes de qualidade);

b) enquadramento: estabelecimento do nível de qualidade (classe) a ser alcançado ou mantido em um segmento de corpo de água ao longo do tempo.

c) condição: qualificação do nível de qualidade apresentado por um segmento de corpo de água, num determinado momento, em termos dos usos possíveis com segurança adequada;

d) efetivação do enquadramento: alcance da meta final de enquadramento a partir de conjunto de medidas necessárias para colocar e/ou manter a condição de um segmento de corpo de água em correspondência com a sua classe;

e) padrão: valor limite adotado como requisito normativo de um parâmetro de qualidade de água ou efluente.

A Resolução nº 12 do CNRH estabelece, no seu art. 4º, que os procedimentos para o enquadramento de corpos de água em classes segundo os usos preponderantes deverão ser desenvolvidos em conformidade com o plano de bacia e o plano estadual, e, se não existirem ou forem insuficientes, com base em estudos específicos propostos e aprovados pelas respectivas instituições competentes do sistema de gerenciamento dos recursos hídricos, observando as seguintes etapas:

1. diagnóstico do uso e da ocupação do solo e dos recursos hídricos na bacia hidrográfica;
2. prognóstico do uso e da ocupação do solo e dos recursos hídricos na bacia hidrográfica;
3. elaboração da proposta de enquadramento; e
4. aprovação da proposta de enquadramento e respectivos atos jurídicos.

2.6.12. COBRANÇA PELO USO DA ÁGUA NO BRASIL

Na busca de dotar a água de valor econômico, a Lei nº 9.433/97, introduziu a cobrança pelo uso da água no Brasil como um instrumento de gestão e como um instrumento econômico a ser aplicada tanto para os usos quantitativos quanto para os usos qualitativos.

Como instrumento de gestão, a cobrança deve alavancar recursos para financiamento da implantação do sistema de gestão de recursos hídricos e das ações definidas pelos planos de bacia hidrográfica, ou seja, deve ser um instrumento arrecadador.

Como instrumento econômico, a cobrança deve sinalizar corretamente para a sociedade o uso dos recursos hídricos de forma racional atendendo aos princípios do desenvolvimento sustentável.

Na diversidade dos recursos hídricos nacionais pode-se identificar algumas

sinalizações básicas a serem dadas pela cobrança com o objetivo de induzir ao uso racional dos recursos hídricos:

A alocação racional de recursos hídricos escassos em zonas de secas freqüentes como a região semi-árida ou em áreas super povoadas como a região metropolitanade São Paulo;

A redução da emissão de poluentes em zonas metropolitanas e industrializadas de toda a região sudeste e sul e áreas metropolitanas e costeiras do resto do país, onde os recursos são em geral suficientes para atender aos usos quantitativos mas a diluição de efluentes está levando à degradação dos recursos;

A preservação de ecossistemas em zonas com grande abundância hídrica como o Pantanal e a bacia Amazônica.

Tal como as situações elencadas acima ocorrem no país uma diversidade de problemas e conflitos quanto ao uso dos recursos hídricos que poderiam ser rapidamente caracterizados.

Mas, por estes exemplos, já se denotam as brutais diferenças entre os problemas a serem enfrentados nacionalmente. Isto obriga a que a aplicação da cobrança seja feita de forma bastante flexível de modo a poder sinalizar corretamente o uso racional e sustentável destes recursos nos diferentes cenários.

Por outro lado, a cobrança pelo uso da água introduz um custo que se reflete em toda a cadeia produtiva. Mesmo que estes custos sejam inicialmente baixos, a inserção da economia brasileira num mercado global recomenda que estes novos custos sejam facilmente comparáveis nacional e internacionalmente.

Este princípio poderá aumentar a aceitabilidade da cobrança pelos setores usuários, entre eles indústrias e outras atividades econômicas que atuam em escala nacional ou até mesmo internacional.

As experiências de cobrança pelo uso da água no Brasil são ainda bastante restritas. A primeira bacia federal onde se iniciou a cobrança foi a Bacia do Rio Paraíba do Sul, em 2003, mas restrita aos rios de domínio da União. Em dezembro de 2005, através da Resolução CNRH nº 52, de 28 de dezembro de 2005, foi aprovada a cobrança para as águas de domínio da União da Bacia do Piracicaba, Capivari e Jundiaí. Para as águas de domínio dos Estados, o pioneiro foi o Estado do Ceará que implantou a cobrança em 1996, o Estado do Rio de Janeiro implantou inicialmente a cobrança apenas para as águas fluminenses da bacia do Paraíba do Sul, iniciada em 2004, e, com a aprovação da Lei estadual nº 4247/04, estendeu a cobrança para as demais bacias fluminenses.

3. ANTECEDENTES

3.1. CARACTERIZAÇÃO DO MUNICÍPIO DE SINOP

Fonte: - ***http://www.sinop.mt.gov.br***

- *Planejamento Estratégico – Programa de Desenvolvimento Integrado – PDI – Sinop (2013/2017)*

3.1.1. HISTÓRIA

No início dos anos 70, tem início a construção de uma cidade no Norte de Mato Grosso originada de uma empresa, a Sinop Terras. A construção de Sinop se assemelha a construção de Brasília, ocorrida mais de 10 anos antes, pois tanto uma quanto a outra foram construídas muito rapidamente e de forma planejada. A colonização inicial se deu por paranaenses, mas logo, num fenômeno de explosão populacional, se estendeu aos brasileiros de todas as regiões do país.

As origens do município vêm do Núcleo de Colonização Celeste, de Jorge Martins Phillip, com área inicial de terras destinadas à colonização de 198 mil hectares, que posteriormente foi ampliada para 645 mil hectares, onde iniciou a colonização que originou Sinop, situada a 500 km da capital do Estado na BR 163 (trecho Cuiabá-Santarém).

Em 1971, Ênio Pipino, que representava a **Sociedade Imobiliária Noroeste do Paraná – SINOP** trazia consigo a experiência da formação de 18 cidades no Paraná e montou uma estrutura mista de colonização: atividade agropecuária e indústria de transformação. A estrutura agropecuária constava de seções: Vera, Sinop (Gleba Celeste), Santa Carmem e Cláudia. Cada uma delas teria um centro populacional. Em volta do centro, a curta distância, chácaras. Mais ao longe, lotes rurais. A estrutura industrial teria a sede em Sinop. Quatrocentos homens, tendo à frente o topógrafo Benedito Spadoni e o gerente geral da empresa, Ulrich Grabert, abriram a picada para chegar ao lugar de destino.

A abertura das primeiras ruas de Sinop teve início em maio de 1972 e logo as primeiras famílias de pioneiros chegaram à cidade. Até então viagem do interior do Paraná a Sinop demorava 7 dias. Mas, apesar dessa grande dificuldade, o fluxo migratório na direção Oeste, que acompanhava o avanço da fronteira agrícola no Norte de Mato Grosso, crescia cada vez mais.

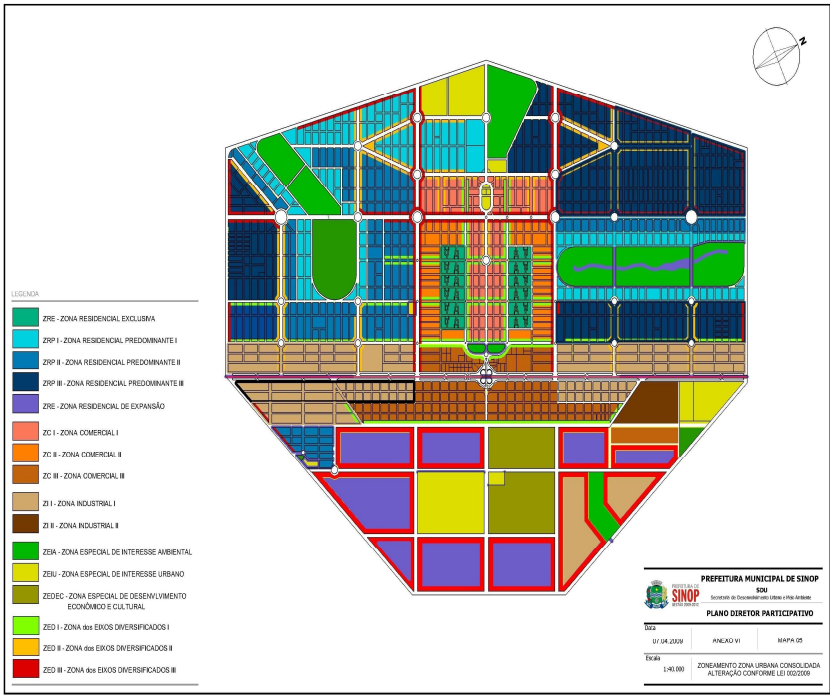
A data de sua fundação acabou sendo 14 de setembro de 1974 e o nome adotado foi a sigla SINOP (Sociedade Imobiliária Noroeste do Paraná), sendo tudo extremamente rápido.

O maior contingente de migrantes ocorreu em 1975, quando a cidade já era um verdadeiro canteiro de obras, com mais de 20 quadras, 1.400 km de estradas vicinais, campos

experimentais, centros comunitários, escolas e infraestrutura de apoio para atender aos novos habitantes, originários de todo o País.

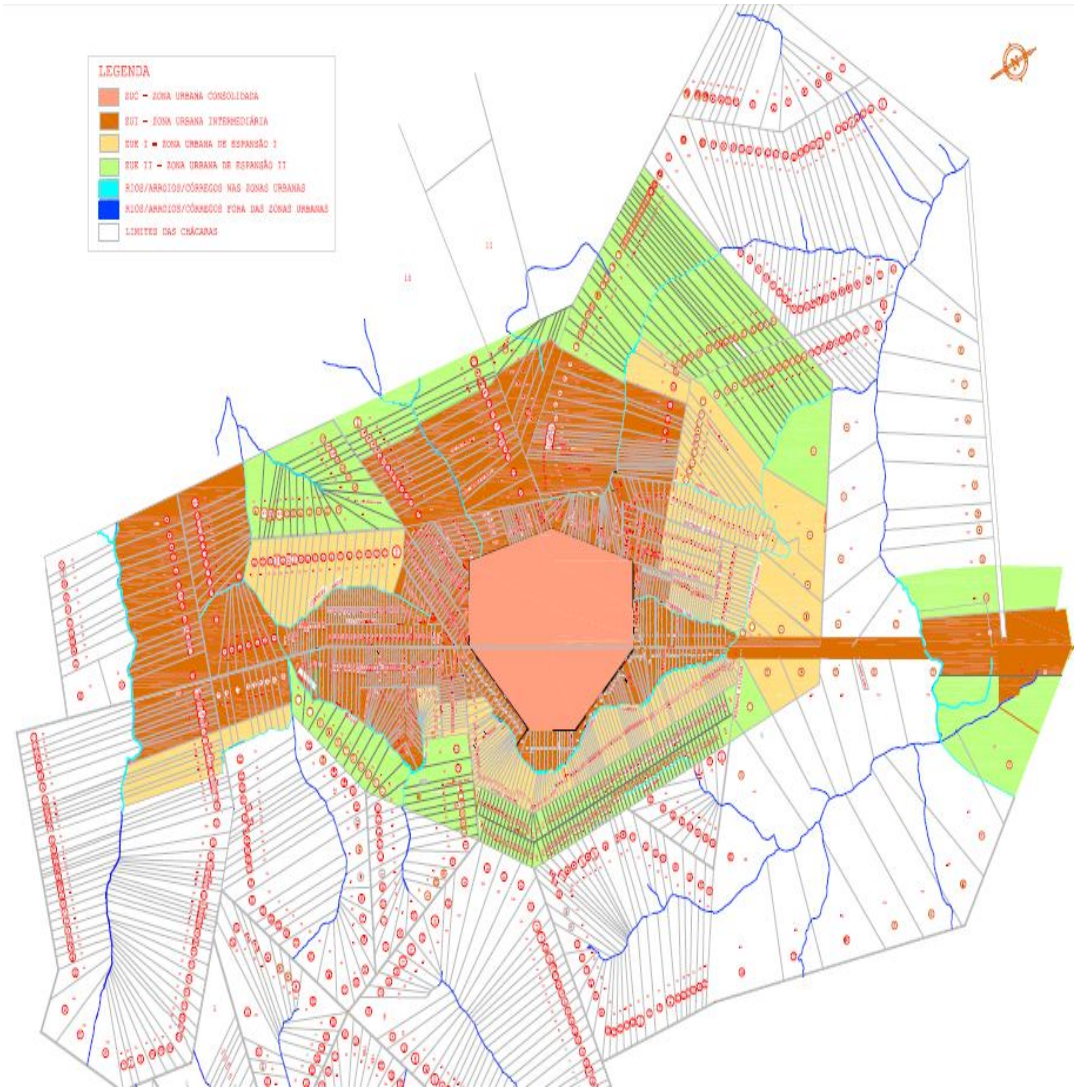
Atualmente a cidade é considerada Polo Regional, abrangendo 32 municípios que somam um contingente de 618.758 habitantes. Tem sua economia alicerçada principalmente na prestação de serviços e em atividades como: saúde, educação, agricultura, pecuária e indústria madeireira.

Figura 1 – Zoneamento Zona Urbana Consolidada – Alteração conforme Lei 002/2009



Fonte: Plano Diretor de Sinop/MT – 2006

Figura 2: Área de Expansão Urbana em Sinop



Fonte: Plano Diretor de Sinop/MT – 2006

3.1.2. ASPECTOS LEGAIS DA CONSTITUIÇÃO DO MUNICÍPIO

No dia 24 de julho de 1976, o então governador José Garcia Neto assinou a Lei 3.754/76, elevando Sinop à categoria de distrito do município de Chapada dos Guimarães. Em 17 de dezembro de 1979, o governador Frederico Campos assinou a Lei 4.156/79, que elevou Sinop à categoria de município.

3.1.3. ASPECTOS NATURAIS, FÍSICOS E TERRITORIAIS

Sinop é um município brasileiro do Estado de Mato Grosso e está localizado no noroeste da região Centro-Oeste do Brasil, no Norte mato grossense, na Microrregião de Sinop. Localiza-se na latitude de 1º50’53”Sul e longitude de 55°38’57” Oeste, às margens da rodovia Cuiabá-Santarém (BR 163) a uma distância de 500 km de Cuiabá (Capital do Estado). Sua população de 116.643 habitantes (IBGE/ contagem 2010) coloca Sinop em 229º lugar no Brasil, 114º lugar entre os municípios interioranos e 4º lugar no estado.

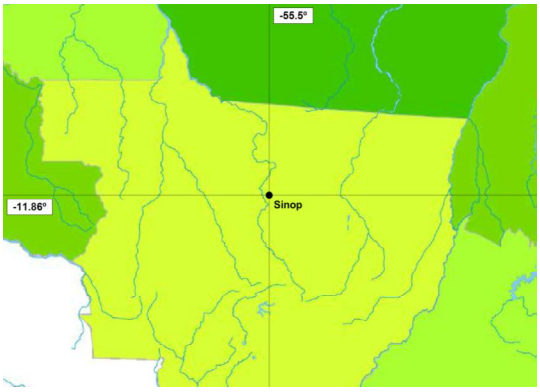
O Município possui área total de 3.194,339 km² e área urbana de 17 km². Limita-se ao Norte com os Municípios de Itaúba e Cláudia, ao Sul com os Municípios de Vera e Sorriso, a leste com os Municípios de Cláudia e Santa Carmem e a Oeste com os Municípios de Ipiranga do Norte e Sorriso.

Figura 3: Área e limites.

Fonte: WWW.sinop.mt.gov.br

A cidade é conhecida como a Capital do “Nortão”, sendo atualmente polo de referência desta região mato grossense.

Figura 4 – Localização Geográfica do Município de Sinop – MT



Fonte: http://www.ibge.gov.br/cidadesat/ *Fonte: WWW.sinop.mt.gov.br*

3.1.3.1. CLIMA

O clima do Município é equatorial, quente e úmido. Precipitação anual de 2.500 mm, com maior intensidade nos meses de janeiro, fevereiro e março e um período seco no inverno sendo os meses que menos chove: junho, julho e agosto. Temperatura média anual de 24° C, com maior máxima de 40º C e mínima abaixo de 20º C.

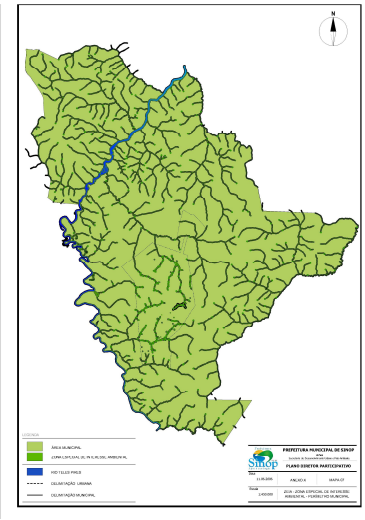
3.1.3.2. VEGETAÇÃO

Originalmente o solo de Sinop era coberto em sua maior extensão pela Floresta Amazônica Meridional rica em madeira: Angelim, mescla, cedro, itaúba, peroba, cambará etc. Em razão da ocupação ocorreu acelerado desmatamento para a implantação da agricultura, da pecuária e a exploração em larga escala da madeira. Porém, existem ainda no Município algumas áreas de preservação ambiental.

3.1.3.3. BACIA HIDROGRÁFICA

O Município de Sinop é banhado por vários rios e riachos que fazem parte da Bacia Amazônica. O principal rio é o Teles Pires importante afluente do rio Tapajós. Outros rios que banham o Município são: Kaiaby, Azul, Preto, Curupy, Roquete.

Figura 5 – ZEIA – Zona Especial de Interesse Ambiental – Perímetro Municipal



Fonte: Plano Diretor de Sinop/MT

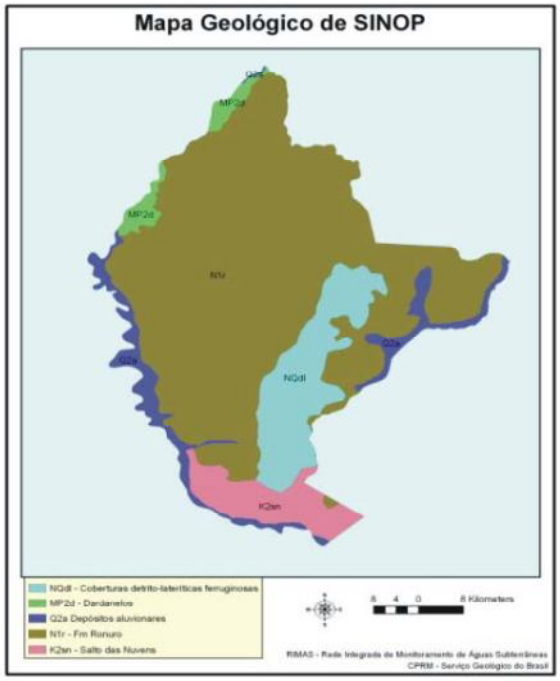
Figura 6: Hidrografia

Fonte: WWW.sinop.mt.gov.br

3.1.3.4. GEOLOGIA

O Município de Sinop possui um relevo plano levemente ondulado, apresenta alguns pontos de erosão e não apresenta barreiras para o desenvolvimento da agricultura e da pecuária. O solo é do tipo argiloso e apresenta algumas pequenas arenosas.

Formação Geológica: coberturas não-dobradas do Fanerozóico e Bacia Quaternária do Alto Xingu. Relevo e altitude: Planalto Residual Norte de Mato Grosso e Planalto do Parecis. Altitude de 384 metros acima do nível do mar. O aquífero que abastece a cidade é o de Parecis.



3.1.3.4.1 HIDROGEOLOGIA E HIDROQUIMICA

O município está situado no médio-norte mato-grossense e utiliza exclusivamente águas subterrâneas para abastecer sua população de mais de 100.000 habitantes. Geologicamente, está localizado sobre litotipos areníticos que compõe a porção leste da Bacia dos Parecis.

Este setor é individualizado como sub-bacia do Alto Xingu, constituído por rochas sedimentares representadas por conglomerados e arenitos do Grupo Parecis e areias, siltes e cascalhos da Formação Ronuro, do cretáceo superior e neógeno-quaternário, respectivamente. Hidrogeologicamente, a região está inserida no Sistema Aquífero Parecis, considerado um sistema aquífero granular que se mostra como um manancial subterrâneo poroso, com boas possibilidades de exploração e potencial elevado em função de sua extensa área de ocorrência.

Foram identificados dois aquíferos referencialmente explotados em Sinop, são eles o Utiariti e Coberturas Cenozoicas Indiferenciadas.

As condições de armazenamento e circulação de água foram bastante homogêneas e as vazões obtidas pouco oscilaram.

Os aquíferos na região são próximos à superfície, com nível de saturação médio de 10 m de profundidade e o nível dinâmico apresentou-se em média a 20 m. As águas subterrâneas foram analisadas o ponto de vista físicoquímico e bacteriológico. Foram constados que os

resultados físico-químicos apresentaram relativa homogeneidade, onde as águas são levemente mineralizadas com baixa condutividade elétrica e pH ácido. A hidrogeoquímica das águas dos poços tubulares indicou características muito similares às descritas para águas meteóricas e foram classificadas como do tipo cloretadas-sódicas com mistura de águas. Foi observado um aumento na quantidade de sais dissolvidos nos pontos da região central da mancha urbana da cidade de Sinop.

As águas subterrâneas na região estudada são de boa qualidade, com baixas concentrações dos principais parâmetros físico-químicos analisados e ausência contaminação microbacteriológica.

A posição estratigráfica da unidade aquífera Ronuro garante a importante função de recarga dos aquíferos subjacentes, além da alimentação do sistema hidrológico do alto Xingu. Mais de uma centena de poços tubulares exploram atualmente as águas subterrâneas que circulam pelo aquífero Ronuro, segundo informações do banco de dados do SIAGAS. Estes poços apresentam profundidades variando entre 18 e 140 m, totalizando mais de 6000 m perfurados no aquífero.

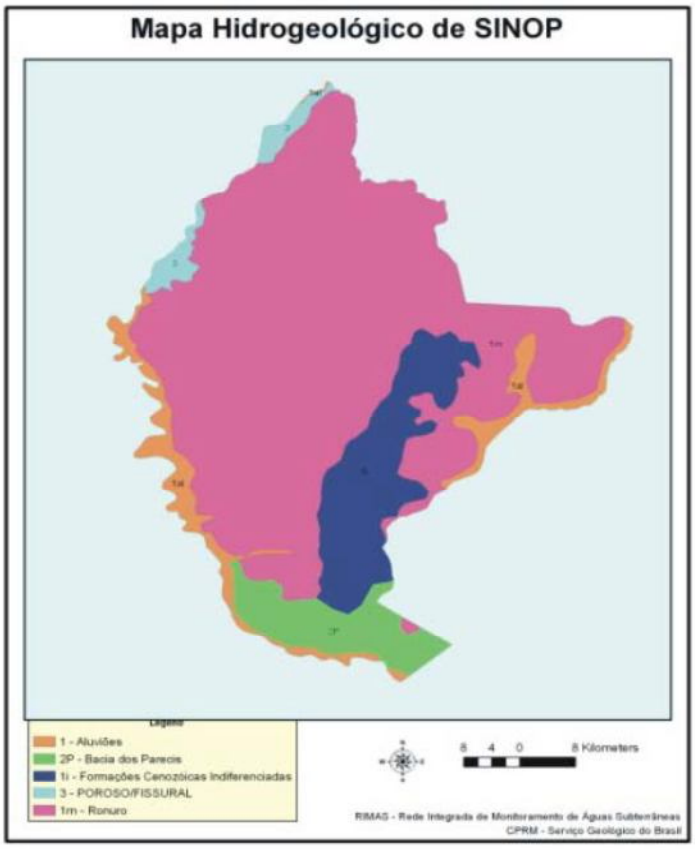
As vazões de explotação variam entre 1 e 105 m³/h e média de 10,42 m3/h, com vazão específica regional em torno de 1,5 m³/h/m. O valor médio reduzido para a vazão é explicado pelo fato de que a maior parte dos poços (78%) não alcançam 10 m³/h.

As maiores vazões concentram-se na região de Sinop (local de poço de monitoramento deste projeto), enquanto que as menores concentram-se nas regiões dos municípios de Querência e Cláudia. Os níveis estáticos variam entre 1 e 32 m, com média por volta de 13 m de profundidade.

Do total de 123 poços cadastrados no SIAGAS (banco atualizado em maio de 2010) que estão dentro da área do aquífero, 59,3% estão voltados ao abastecimento doméstico, 18,6% ao abastecimento urbano, e 17,0% ao abastecimento industrial.

Ressalta-se que tendo em vista a indefinição das espessuras do aquífero Ronuro, não é possível afirmar que todos os poços posicionados na área de ocorrência deste realmente aproveitam suas águas. É provável que poços com profundidades acima de 100 m tenham interceptado outras unidades aquíferas, como aquelas associadas ao Sistema Aquífero Parecis.

Estas e outras indefinições estão sendo trabalhadas pela CPRM no sentido de melhor caracterizar e delimitar os limites dos aquíferos.



3.1.3.5. FAUNA

A fauna é composta por varias espécies de animais típicos da Região Amazônica, de pequeno e grande porte. Na fauna terrestre encontra-se: antas, pacas, veados, capivaras, onças, macacos, araras, tucanos, papagaios, garças, mutuns, curiós, etc. Na fauna aquática são encontradas várias espécies de peixe: tucunaré, matrinchã, pintado, traira, dourado, bicuda, piraiba (maior peixe da região) etc.

O desmatamento pra a ocupação das terras com agricultura, pecuária e exploração madeireira juntamente com a caça e pesca indiscriminada trouxeram considerável prejuízo à fauna nativa da região.

3.1.3.6. MEIOS DE ACESSO

As principais rodovias que cortam Sinop são:

- BR. 163 (Cuiabá-Santarém): liga Sinop à Cuiabá (capital do Estado) e ao Estado do Pára.

- MT 220: liga Município de Sinop ao Município de Juara.

- Distâncias (em Km) entre Sinop e outras cidades: Sorriso 80 Km, Itaúba 90 Km, Cuiabá 505 Km, Alta Floresta 308 Km, Rondonópolis 750 Km, Brasília 1.638 Km, São Paulo 2.224 Km, Santarém 1.270 km. Oito empresas fazem o transporte intermunicipal e uma atua no transporte coletivo urbano.

Figura 7 – Principais Acessos Rodoviários

Fonte: WWW.google.com.br/maps

Por via aérea o acesso é realizado pelo Aeroporto Municipal Presidente João Figueiredo vindo principalmente das cidades de Cuiabá, Brasília, Alta Floresta. O aeroporto está localizado a 13,4 km do centro da cidade, e conta com balizamento noturno desde maio de 2008; tendo uma pista com mil seiscentos e trinta metros de extensão. Atualmente 4 empresas atuam na prestação de serviços de vôos regulares: Passaredo Linhas Aéreas, Azul/Trip, GOL e Asta Linhas Aéreas.

Em Sinop não há transporte por ferrovia e nem por hidrovia.

3.1.4. INFRAESTRUTURA URBANA

Com população de 116.643 habitantes (IBGE – 2010), Sinop é uma cidade planejada, observando critérios urbanísticos modernos, com traçado regular e quadras interligadas por

mais de quatrocentos quilômetros de ruas e avenidas. Possui 27,00 m² de área verde por habitante (a ONU recomenda um mínimo de 12,00 m²/habitante).

As áreas residenciais são limitadas por avenidas de até cinqüenta metros de largura, com calçadas de até sete metros. As ruas têm vinte metros de largura, com calçadas de cinco metros. Existem praças, reservas naturais e áreas de lazer. As avenidas e ruas levam nomes de árvores e flores, como Acácia, Sibipiruna, Jequitibá, Tarumã, Palmeira, Orquídea, Avenca, Azaléia, /lírio e Violeta.

3.1.4.1. SAÚDE

03 hospitais (única Ala de Oncologia do Norte do Estado).

01 ronto Atencimento

3.1.4.2. SEGURANÇA PÚBLICA

Polícia Federal

Polícia Militar - 11° Batalhão de Polícia Militar

Corpo de Bombeiros Militar - 4° Batalhão de Bombeiros Militar

Polícia Civil

Guarda Municipal de Trânsito

3.1.4.3. SISTEMA DE ENSINO

Sinop conta com mais de 27.000 estudantes matriculados nas escolas públicas e privadas segundo o IBGE em 2009. Em Sinop existem diversas escolas de ensino básico e médio. O município é também conhecido por ser uma cidade universitária, pois possui diversas instituições de ensino superior, tais como:

- Universidade Federal de Mato Grosso - UFMT.
- Universidade do Estado de Mato Grosso - UNEMAT.
- Universidade de Cuiabá - UNIC.
- Faculdades de Sinop - FASIPE.

- Faculdade Cenecista de Sinop - FACENOP.
- CNEC - Campanha Nacional de Escolas da Comunidade de Sinop.

A cidade tem 24 escolas que atendem o ensino infantil

- 12 escolas públicas municipais
- 12 escolas privadas

Mais de 40 que atende o ensino fundamental

- 11 escolas públicas estaduais
- 21 escolas públicas municipais
- 9 escolas privadas

E 13 escolas para o ensino médio

- 7 escolas públicas estaduais
- 6 escolas privadas

Existem na cidade várias escolas de ensino de línguas estrangeiras CNA, Fisk, Wizard e Kumon.

3.1.4.4. COMUNICAÇÕES

A cidade possui os principais operadores de telefonia, móvel e fixa; onze provedores de internet banda larga; quatro emissoras de rádio; nove canais abertos de televisão.

- TV Nazaré Sinop - canal 17
- TV Capital - canal 08
- TV Centro América Sinop - canal 11
- TV Cidade - canal 04
- TV Cidade Verde - canal 13
- Gente TV - canal 02
- Ulbra TV - canal 05
- Rede Vida - canal 15
- TV Igreja Mundial - canal 28

3.1.4.5. ESPAÇOS DE CULTURA

- Biblioteca Pública de Sinop;
- Casa da Cultura de Sinop;
- Centro de Eventos Dante de Oliveira, com anfiteatro para setecentas pessoas, centro expositivo e dois pavilhões para simpósios ou outras solenidades.

3.1.4.6. ESTRUTURA ESPORTIVA

A cidade possui o Estádio Gigante do Norte, popularmente conhecido como “Gigantão”, que está estruturado para receber até 13 mil pessoas, onde joga o Sinop Futebol Clube, o time oficial da cidade, onde foi revelado o atual goleiro do São Paulo FC, Rogério Ceni. Nesse estádio já ocorreram partidas de times grandes como Santos e São Paulo contra o local Sinop FC.

Outra agremiação de futebol local é a Associação Atlética Sinop.

Na cidade existe ainda um Complexo Esportivo de Sinop e o Memorial Rogério Ceni, (onde se encontra pertences, como luvas, camisas e prêmios do capitão são paulino, que cresceu na cidade).

Existem também na cidade os Jogos Olímpicos de Sinop, com várias modalidades esportivas entre estudantes. Sinop é também é a cidade natal do piloto de Motocross Freeestyle Gilmar Flores (conhecido também como "Joaninha").

3.1.5. POPULAÇÃO

Sinop situa-se em uma das áreas mais dinâmicas social e econômica do Estado de Mato Grosso e, desde a sua criação, pela facilidade de acesso rodoviário e a infra-estrutura que a cidade oferecia, tornou-se um ponto de atração migratória tanto campo-cidade quanto cidade-cidade. As altas taxas de crescimento marcaram a historia do município e, embora tenha apresentado discreto declínio, esteve acima dos 5% na última década, retomando vigor neste período de 2009/2013. Desde 1980 que Sinop apresenta uma população predominantemente urbana, aparecendo nas pesquisas do IBGE com esta configuração, a partir de 1990. Em 2007, o grau de urbanização de Sinop foi de 88% sendo que já no Censo 2010 a população urbana manteve-se estável em número absoluto e a população rural apresentou um crescimento significativo, conforme verificamos na Tabela 1. Atualmente, é o quarto município do Estado de Mato Grosso em população, conforme dados da SEPLAN/MT.

TABELA 1 – POPULAÇÃO URBANA E RURAL

POPULAÇÃO DE SINOP - POR RESIDENCIA E GRAU DE URBANIZAÇÃO				
SITUAÇÃO POR DOMICÍLIO	**1991**	**2000**	**2007**	**2010**
POPULAÇÃO TOTAL	39.298,00	74.831,00	105.762,00	113.099,00
URBANA	28.716,00	67.706,00	93.977,00	93.753,00
RURAL	10.582,00	7.125,00	11.785	19.346,00
GRAU DE URBANIZAÇÃO (%)	73%	90,47%	88,86%	82,89%

Fonte: IBGE – Censo Demográfico - 2010 / SEPLAN/MT

3.1.5.1. EVOLUÇÃO DA PEA POR SETOR NOS ÚLTIMOS ANOS

Historicamente, a economia do município de Sinop esteve baseada na exploração da madeira, para abertura de área à agricultura, desenvolvendo, fortemente o setor industrial madeireiro. Embora os dados coletados sobre a PEA não apresentavam os números por setor, como se verifica na Tabela 2, as informações da SEPLAN/MT auxiliam a confirmar que o comércio e serviço ocupam boa parte da PEA de Sinop, seguida pelas atividades industriais, já que Sinop possui o quarto maior parque industrial de Mato Grosso destacando os produtos: madeira, alimentos e bebidas minerais não metálicos.

A População Economicamente Ativa ocupada, do município de Sinop mais que triplicou em números absolutos entre os anos de 1991 e 2010, representando 48% da população residente total no ano de 2000 e 51% no ano de 2010.

TABELA 2: POPULAÇÃO ECONOMICAMENTE ATIVA PEA/SINOP/MT 1980 – 2010

POPULAÇÃO ECONOMICAMENTE ATIVA - PEA				
OCUPAÇÃO/ANO	**1980**	**1991**	**2000**	**2010**
TOTAL	7.643	17.652	35.973	59.596
URBANO	3.258	15.528	32.874	50.186
RURAL	4.385	2.124	3.098	9.410
Fonte: IPEA. Disponível em www.ipeadata.gov.br/ acesso jul/09 e IBGE 2010				

3.1.5.2. ESTRATIFICAÇÃO DA POPULAÇÃO POR RENDA

Para o município de Sinop, está disponível, entre outros dados do censo de 2010, a estratificação da população por domicílios particulares permanentes por classes de rendimento nominal mensal, conforme dados apresentados na Tabela 3, abaixo.

TABELA 3: DOMICÍLIOS PARTICULARES PERMANENTES POR CLASSES DE RENDIMENTO NOMINAL MENSAL - SINOP/MT – IBGE -2010		
Classes de rendimento nominal mensal	Número	%
Domicílios Total	33.995	100,00
Até 1/2 salário mínimo	264	0,77
Mais de 1/2 a 1 salário mínimo	1.448	4,25
Mais de 1 a 2 salários mínimos	5.449	16,02
Mais de 2 a 5 salários mínimos	14.963	44,01
Mais de 5 a 10 salários mínimos	7.717	22,70
Mais de 10 a 20 salários mínimos	2.563	7,53
Mais de 20 salários mínimos	1.099	3,23
Domicílios sem rendimento	493	1,45
Nota: 1 - Dados da Amostra		
Fonte: IBGE - Censo Demográfico 2010		

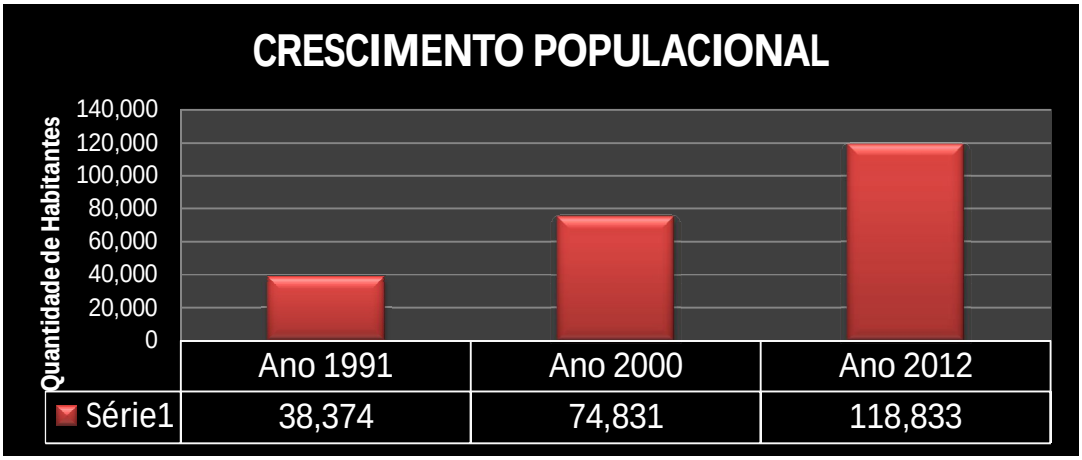
3.1.5.3. TAXA ANUAL DE CRESCIMENTO DA POPULAÇÃO EM % (TAC)

A taxa anual de crescimento da população do município no período de 1991/2000 foi de 8,53%, sendo que no mesmo período a população do Estado cresceu a uma taxa de 2,40% ao ano e o Brasil 1,64%. Já no período 2001/2010 houve redução da TAC, mas o município ainda apresentou um crescimento vigoroso, com uma taxa de 5,11% ao ano. Segundo projeções do Censo IBGE 2010 a população do município no final de 2012 será de 118.833 habitantes.

Considerando retorno a altas taxas de crescimento econômico do município, que já atravessou o ciclo extrativista da madeira, já viveu o fortalecimento da atividade agropecuária e agora se consolida como polo regional do norte mato grossense, percebe-se forte tendência do crescimento dos setores da indústria e de prestação de serviços (comércio, saúde e educação superior). Estes eventos certamente impactarão de maneira significativa no crescimento populacional futuro.

Calculando a TAC média dos últimos 21 anos (1991 – 2012) se observa um crescimento médio anual de 9,98%. Mantido este cenário otimista para os 20 anos vindouros cabe estimar para Sinop uma população total oscilando entre 350.000 e 400.000 habitantes, já em 2030.

Gráfico 1 – Crescimento Populacional 1991 – 2012.



Fonte*: Planejamento Estratégico – Programa de Desenvolvimento Integrado – PDI – Sinop (2013/2017)*

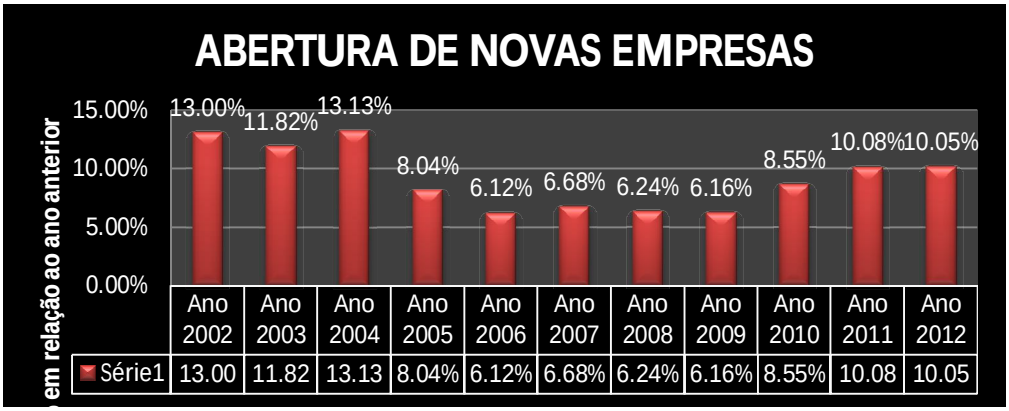
3.1.5.4. DENSIDADE DEMOGRÁFICA

A densidade demográfica do município com base IBGE 2010 é igual a 35,40 habitantes para cada km^2.

3.1.6. ECONOMIA

Hoje a principal atividade econômica é a prestação de serviços, com grande destaque também para o setor agropecuário (bovinos, suínos, cultivo de algodão e cereais como soja, milho e arroz) e indústria madeireira adequada à moderna legislação ambiental. São mais de 10 mil empresas instaladas e consolidadas em Sinop das quais cerca de 10% pertencem à indústria, 31% pertencem ao atacado, 4% ao varejo e 55% a prestação de serviços.

Gráfico 2 – Abertura de novas empresas – 2002 - 2012



Fonte: Planejamento Estratégico – Programa de Desenvolvimento Integrado – PDI – Sinop (2013/2017)

Na década de 70 com a implantação e ocupação do território do município, a exploração extrativista da madeira da floresta amazônica típica da região, proporcionou o primeiro pico de crescimento econômico. Foi uma fase necessária para a abertura de nova fronteira agrícola. As décadas de 80 e 90 caracterizaram-se pela consolidação de grandes projetos agrícolas e pecuários que enfrentaram uma fase de implantação rapidamente seguida por adoção de novas tecnologias de produção para ganhos de produtividade por área.

Paralelo a esta dinâmica do setor primário, o comércio cresceu e se especializou, para atender a demanda agropecuária e ao grande fluxo populacional que trazia a demanda doméstica. Estrategicamente localizada às margens da BR 163, entre Cuiabá e a divisa do MT/PA, a agroindústria começa se instalar no município de Sinop, criando empregos e agregando valor a produção primária local. A indústria madeireira originariamente extrativista reduz de tamanho, mas se profissionaliza.

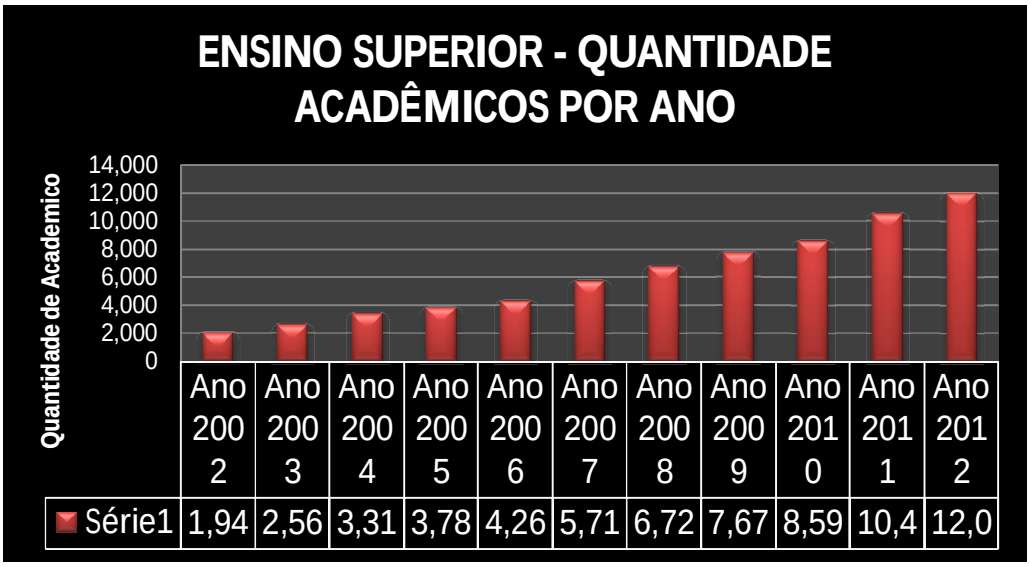
A indústria da construção civil também se fortalece com o crescimento populacional. Observa-se evolução na emissão de alvarás de construção, na área construída em m² e na produção de mais de 4.300 unidades habitacionais de interesse social nos últimos 4 anos.

Entretanto é o setor de prestação de serviços que consolida Sinop como cidade polo de todo norte mato grossense.

Ao comércio pujante, agrega-se a prestação de serviços de saúde cada vez mais especializado e principalmente o setor educacional de nível superior que trouxe ao município várias universidades particulares, uma universidade estadual e uma universidade federal, com vertiginoso crescimento na oferta de número de vagas/ano, crescendo de 1.940 pra 12.000

vagas/ano no período de 2002 a 2012, com forte viés de crescimento, sobretudo pelo aumento na oferta prevista de novos cursos.

Gráfico 3 – Ensino Superior – Oferta vagas/ano – 2002 – 2012.



Fonte: Planejamento Estratégico – Programa de Desenvolvimento Integrado – PDI – Sinop (2013/2017)

A unidade de pesquisa da EMBRAPA no Mato Grosso instalada em Sinop, esta agrega a região, no curto prazo, capacidade de produção e inovação tecnológica no agronegócio, e no médio prazo auxiliará absorver a mão de obra técnica especializada formada pelas universidades. Em números atuais (IBGE 2010) o setor da prestação de serviços contribui com cerca de 65% do valor agregado bruto do PIB municipal.

Enquanto município sede do "Nortão" é para Sinop que atualmente convergem demandas de 32 outros municípios situados em seu entorno. Esta realidade de posição estratégica propicia observar na prática diária, de forma empírica, que parte da realidade econômica atual acaba despercebida nos indicadores sócio-econômicos oficiais.

Um exemplo a considerar é a população residente flutuante, fortemente influenciada, sobretudo pelo público usuário das vagas de ensino superior disponíveis na cidade. Considerando uma oferta anual de 12.000 vagas/ano, e duração média dos cursos de 5 anos, tem-se 60.000 universitários (fora seus agregados familiares), cujo impacto nos índices oficiais do censo populacional do IBGE cabe questionar.

Nos dias atuais a população oficial destes 32 municípios do "Nortão", polarizados por Sinop, é de 618.758 habitantes.

Somente para Sinop, que possui uma TAC média dos últimos 21 anos de 9,98% um cenário que propicie a manutenção deste índice para os próximos 20 anos, é plausível estimar uma população de 400.000 habitantes já em 2030. Este conjunto de informações empíricas e oficiais somadas permite aos defensores da permanência desenvolvimentista regional observada, estimar uma elevação do contingente populacional da zona de influência de Sinop para cerca de 1.000.000 de pessoas num futuro próximo.

Figura 8 – Polo Regional Norte Mato Grossense

Fonte: Planejamento Estratégico – Programa de Desenvolvimento Integrado – PDI – Sinop (2013/2017)

Embora o município seja cortado no sentido norte/sul pela BR 163 (Santarém/Cuiabá) e no sentido leste/oeste (Sinop/Juara) pela MT 220, é na qualidade da malha rodoviária que se encontra um dos principais entraves ao crescimento econômico vigoroso observado ao longo dos últimos anos.

A estrutura viária atualmente disponibilizada já está em seu ponto máximo de capacidade de escoamento, causando transtornos e perdas econômicas, sobretudo no período de escoamento da safra agrícola, que deve ser transportada rapidamente.

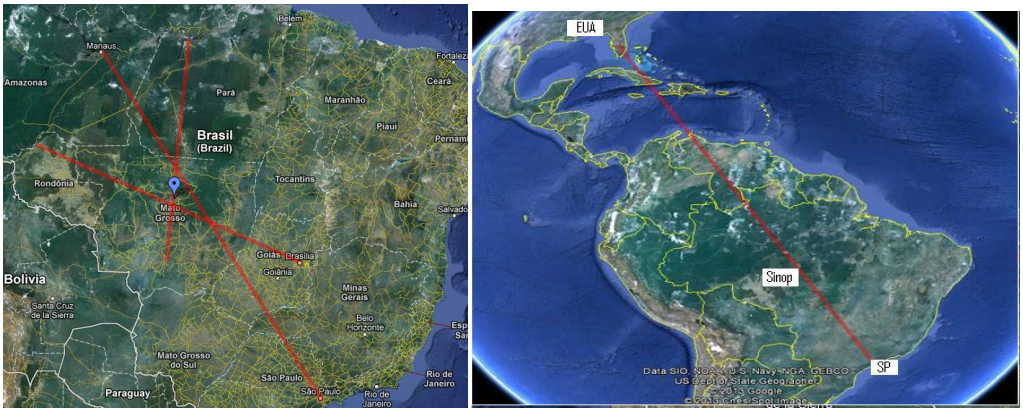
Agrava esta realidade inexistência de capacidade local suficiente para o armazenamento de grãos. Piora a situação o fato de não existir em Sinop sistemas modais ferroviários e aquaviários.

Enquanto o transporte rodoviário configura-se como um entrave ao desenvolvimento, percebe-se no transporte aéreo, tanto de cargas como de passageiros, um futuro promissor. Sinop encontra-se estrategicamente posicionada sob rotas de voos nacionais e internacionais o que viabiliza pensar um projeto de construção de aeroporto internacional de transbordo.

Corrobora com esta hipótese a observação do crescente número de decolagens do aeroporto local, com o total de embarques/desembarques multiplicado por 2,3 nos últimos 3 anos, passando de 74.193 em 2011 para estimativa de 171.051 já em 2013 (SEPLAN/Sinop – 2013), com excelente média de lotação dos voos (85 a 93%), enquanto principais voos que partem de Guarulhos, Congonhas e Galeão apresentam taxa de lotação que variam de 61 a 73%.

Encontra-se instalado em Sinop um radar do Sistema de Vigilância da Amazônia – SIVAM, para monitoramento da Amazônia Legal.

Figura 9 – Posição Geográfica Estratégica de Sinop – Rotas Aéreas Nacionais e Internacionais.



Fonte: Planejamento Estratégico – Programa de Desenvolvimento Integrado – PDI – Sinop (2013/2017)

Este cenário de crescimento positivo para o município é reforçado observando-se algumas ações que serão desdobradas no curto prazo:

- Fortalecimento progressivo enquanto Polo Regional;

- Crescimento das atividades da EMBRAPA Agrossilvipastoril;
- Crescimento das Universidades;
- Instalação do Exército;
- Construção de Usina Hidroelétrica no rio Teles Pires;
- Instalação da Brigada de Combate a Incêndio Florestal;
- Instalação da base operacional da Asta Linhas Aéreas em Sinop.

Os dados apresentados confirmam o fato de Sinop ser atualmente a 5a. cidade que mais cresce no Brasil.

Tabela 4: Produto Interno Bruto do Município – IBGE 2010 (em R$):

Valor adicionado bruto da agropecuária a preços correntes	121.271.000,00
Valor adicionado bruto da indústria a preços correntes	317.201.000,00
Valor adicionado bruto dos serviços a preços correntes	1.311.283.000,00
Impostos sobre produtos líquidos de subsídios a preços correntes	261.648.000,00
PIB a preços correntes	2.011.403.000,00
PIB per capita a preços correntes	17.787,12

Fonte: IBGE, em parceria com os Órgãos Estaduais de Estatística, Secretarias Estaduais de Governo e Superintendência da Zona Franca de Manaus - SUFRAMA.

3.1.7. ASPECTOS SOCIAIS

Fonte: *Governo do Estado de Mato Grosso – SEPLAN – MT - Fundação Brasil – 2009*

As informações constantes abaixo são de fontes fidedignas e possíveis de serem acessadas junto a órgãos federais, estaduais e municipais, pois são de domínio público.

Para a instrumentalização deste Plano de Saneamento, componentes água e esgoto, buscou-se coletar, organizar e comparar as informações sociais e econômicas do município em relação a outras localidades e verificar sua evolução numa série temporal de dados. Trata-se da coletânea e interpretação de principais indicadores sociais reconhecidos como parâmetros de desenvolvimento humano em nível nacional e internacional.

Cabe ressaltar que até a publicação do Atlas do Desenvolvimento Humano no Brasil - 2013, as informações de IDH-M disponíveis para referência e uso são relativas ao Atlas de Desenvolvimento Humano 2003 com base nos dados do Censo de 2000.

Os aspectos sociais do município foram divididos em 5 temas, a saber:

- IDH – Índice de Desenvolvimento Humano
- Saúde
- Educação

- Habitação
- Saneamento Básico

3.1.7.1 ÍNDICE DE DESENVOVIMENTO DA EDUCAÇÃO BÁSICA – IDEB

Principal indicador de desempenho do ensino básico nacional, o Índice de Desenvolvimento da Educação Básica (Ideb) foi criado em 2007 para medir a qualidade de cada escola e de cada rede de ensino. O indicador é calculado com base no desempenho do estudante em avaliações do Inep (Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais) e em taxas de aprovação. Assim, para que o Ideb de uma escola ou rede cresça é preciso que o aluno aprenda, não repita o ano e frequente a sala de aula.

Para acompanhar o desempenho do sistema educacional básico de um município, ou checar detalhe do desempenho de escolas específicas, basta verificar o Ideb da instituição, que é apresentado numa escala de zero a dez. Da mesma forma, gestores acompanham o trabalho das secretarias municipais e estaduais pela melhoria da educação.

O índice é medido a cada dois anos e o objetivo é que o país, a partir do alcance das metas municipais e estaduais, tenha nota 6 em 2022 – correspondente à qualidade do ensino em países desenvolvidos.

O Ideb é calculado pela taxa de rendimento escolar (aprovação) e média de desempenho nos exames padronizados aplicados pelo Inep. Os índices de aprovação são obtidos a partir do Censo escolar, realizado anualmente. As médias de desempenho utilizadas são as da Prova Brasil. A fórmula geral é dada por: IDEBji = Nji Pji.

Em 2011 o Ideb observado em Sinop para os anos iniciais da Educação Básica foi de 5,1 e para os anos finais foi de 4,7.

Tabela 15: Índice de Desenvolvimento da Educação Básica – IDEB – por Dependência Administrativa e por Modalidade de Ensino – União/ Estado /Município

Tabela 3. Índice de Desenvolvimento da Educação Básica - IDEB								
		Ano	Anos Iniciais do Ensino Fundamental		Anos Finais do Ensino Fundamental		Ensino Médio	
			IDEB Observado	Metas	IDEB Observado	Metas	IDEB Observado	Metas
Brasil	Total	2005	3.8	-	3.5	-	3.4	-
		2007	4.2	3.9	3.8	3.5	3.5	3.4
		2009	4.6	4.2	4.0	3.7	3.6	3.5
		2021	-	6.0	-	5.5	-	5.2
	Rede Pública	2005	3.6	-	3.2	-	3.1	-
		2007	4.0	3.6	3.5	3.3	3.2	3.1
		2009	4.4	4.0	3.7	3.4	3.4	3.2
		2021	-	5.8	-	5.2	-	4.9
	Rede Estadual	2005	3.9	-	3.3	-	3.0	-
		2007	4.3	4.0	3.6	3.3	3.2	3.1
		2009	4.9	4.3	3.8	3.5	3.4	3.2
		2021	-	6.1	-	5.3	-	4.9
	Rede Municipal	2005	3.4	-	3.1	-	-	-
		2007	4.0	3.5	3.4	3.1	-	-
		2009	4.4	3.8	3.6	3.3	-	-
		2021	-	5.7	-	5.1	-	-
	Rede Privada	2005	5.9	-	5.8	-	5.6	-
		2007	6.0	6.0	5.8	5.8	5.6	5.6
		2009	6.4	6.3	5.9	6.0	5.6	5.7
		2021	-	7.5	-	7.3	-	7.0
Rede Estadual do seu Estado		2005	3.6	-	2.9	-	2.6	-
		2007	4.4	3.6	3.6	2.9	3.0	2.6
		2009	4.9	4.0	4.2	3.1	3.2	2.7
		2021	-	5.8	-	4.9	-	4.4
Rede Estadual do seu Municipio		2005	3.8	-	3.3	-	-	-
		2007	4.5	3.9	4.0	3.3	-	-
		2009	5.1	4.2	4.7	3.4	-	-
		2021	-	6.0	-	5.3	-	-
Rede Municipal do seu Municipio		2005	4.0	-	3.9	-	-	-
		2007	4.6	4.1	4.6	4.0	-	-
		2009	4.7	4.4	4.3	4.1	-	-
		2021	-	6.2	-	5.9	-	-

Fonte: Sistema Educacenso/INEP – 2012 – Indicadores Demográficos Educacionais Sinop/MT - www.educacao.gov.br

3.1.7.2. IDH – ÍNDICE DE DESENVOLVIMENTO HUMANO

3.1.7.2.1. ÍNDICE DE DESENVOLVIMENTO HUMANO NO MUNICÍPIO

O município possui um IDH – Índice de Desenvolvimento Humano alto. Nos últimos 20 anos (1980/2000) o IDHM passou de 0,718 (numa escala que vai 0,000 a 1,000) para 0,807. O índice evoluiu 12,4%, representando avanços positivos no desenvolvimento social e econômico da população. O maior avanço foi sentido no aspecto educação que evoluiu 39,6% no período e é o mais alto dos três sub-índices calculados, o sub-índice que mede a longevidade evoluiu 38,8% nos últimos 20 anos e o sub-índice que trata da renda diminuiu 21,4%.

Tabela 5 – Índice de Desenvolvimento Humano do Município

Ano	Educação	Longevidade	Renda	IDH Médio
1980	0,626	0,578	0,949	0,718
1991	0,792	0,780	0,720	0,764
2000	0,874	0,802	0,746	0,807
Evolução no período 1980/2000	*39,6%*	*38,8%*	*-21,4%*	*12,4%*

Fonte: Atlas do Desenvolvimento Humano no Brasil - 2003
PNUD – Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento

3.1.7.2.2. COMPARATIVO DO ÍNDICE DE DESENVOLVIMENTO HUMANO

O município possuía no ano de 2000, segundo a classificação da ONU, um Alto Desenvolvimento Humano. O IDH - Médio de Sinop, 0,807 é superior em relação ao IDH - Médio do Estado de Mato Grosso que é de 0,773 e ao do Brasil que é 0,766.

Tabela 6 – Comparativo do Índice de Desenvolvimento Humano - Médio

Ano	Sinop	Mato Grosso	Brasil
1980	0,718	0,618	0,685
1991	0,764	0,685	0,696
2000	0,807	0,773	0,766
Evolução no período 1980/2000	*12,4%*	*25,1%*	*11,8%*

Fonte: Atlas do Desenvolvimento Humano no Brasil - 2003
PNUD – Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento

3.1.7.2.3. POSIÇÃO DO IDH – MÉDIO MUNICIPAL – 2000

O município ocupa hoje a 7ª posição no IDH – Médio no Estado de Mato Grosso e a 422ª posição entre os municípios brasileiros. Caso mantivesse esta taxa de crescimento do IDH-M, o município levaria 20,6 anos para alcançar São Caetano do Sul (SP), o município com melhor IDH–M do Brasil (0,919) e 3,3 anos para alcançar Sorriso (MT) o melhor IDH-M do Estado (0,824).

Tabela 7 – Posição do IDH – Médio Municipal – 2000		
Localidade	**Posição**	**Universo**
... No Estado	*7ª*	...de 141 municípios
... No Brasil	*422ª*	...de 5.561 municípios

Fonte: Atlas do Desenvolvimento Humano no Brasil - 2003

PNUD – Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento

Com base neste indicador o município deverá procurar melhorar as políticas públicas de saúde e de saneamento, o resultado será um IDH – Longevidade maior; melhorar o acesso da população à educação, procurar aumentar o número de anos de estudo da população e reduzir ao máximo o índice de analfabetismo e o resultado será um IDH – Educação maior; por último priorizar os esforços em ações que gerem trabalho e renda no município, promover o acesso à qualificação profissional da população e o resultado será um IDH – Renda maior. Todo o município deve procurar se manter num IDH – Médio igual ou superior a 0,800

3.1.7.3. SAÚDE

O cuidado com a saúde dos habitantes de um município é medido por vários indicadores que demonstram a eficácia das políticas públicas. A seguir são apresentados alguns desses indicadores.

3.1.7.3.1. ÍNDICE DE DESEMPENHO DO SUS (IDSUS) 2011/2012

A nota do desempenho do SUS (em uma escala de 0 – 10) nos estados, regiões e na União é obtida a partir do cálculo da média ponderada, utilizando o resultado da nota do IDSUS dos municípios, ponderado pela respectiva população, conforme detalhado na fórmula: Somatória do % da população de cada município em relação à população considerada (estado, região ou país) × IDSUS do município.

Ano	Índice
2011	4 – 4,9
2012	4 – 4,9

3.1.7.3.2. TAXA DE MORTALIDADE INFANTIL – TMI/2010

Em 2010 a taxa de mortalidade infantil no município era de 13,68 óbitos para 1.000 nascidos vivos (até 1 ano de idade). No período de 1998 a 2010 houve uma redução deste índice de 16,07% o que é extremamente positivo e sinaliza uma melhora nas condições de saúde da população local. Embora a redução da TMI em Sinop tenha sido inferior ao observado no Estado (29,81%) e na União (53,7%) para o mesmo período, o fato que chama a atenção é a oscilação deste índice ao longo do período observado, o que sugere necessidade de consolidar políticas públicas de atenção a saúde e prevenção de doenças (saneamento) no município.

Tabela 8 – Taxa de Mortalidade Infantil (1.000 NV)

Ano	Sinop	Mato Grosso	Brasil
1998	16,3	21,6	30,0
1999	24,6	21,4	28,2
2000	19,8	22,7	27,1
2001	10,9	21,2	26,2
2002	18,1	20,6	25,1
2003	17,9	21,0	24,4
2004	13,20	18,91	17,80
2005	15,59	18,38	16,94
2006	12,71	16,68	16,39
2007	20,01	16,20	15,66
2008	8,79	16,16	14,99
2009	10,26	16,44	14,73
2010	13,68	15,16	13,89
Evolução no período 1998/2010 (%)	*-16,07%*	*-29,81%*	*-53,7%*

Fonte: Ministério da Saúde – WWW.saude.gov.br

3.1.7.3.3. ESPERANÇA DE VIDA AO NASCER – PNUD/2003

A esperança de vida ao nascer em Sinop cresceu em 1,3 anos, passando de 71,8 anos para 73,1 anos na década de 90. A média de esperança de vida em 2000 no Estado de Mato Grosso é de 69,4 anos e no Brasil de 68,6 anos.

Tabela 9 – Esperança de Vida ao Nascer da População (em anos)			
Ano	**Sinop**	**Mato Grosso**	**Brasil**
1991	71,8	64,2	64,7
2000*	73,1	69,4	68,6
Evolução no período 1991/2000	*1,9%*	*8,0%*	*6,0%*

Fonte: Atlas do Desenvolvimento Humano – 2003
PNUD – Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento
** Dados com base IBGE 2010 aguardam publicação Atlas do Desenvolvimento Humano 2013*

3.1.7.3.4. ESTABELECIMENTOS, LEITOS E EQUIPAMENTOS DE SAÚDE NO MUNICÍPIO EM DEZ/2009

O município de Sinop conta com 61 estabelecimentos de Saúde Total, entre unidades públicas e privadas que disponibilizam um total de 130 leitos para internação.

Tabela 10 – Estabelecimentos e Leitos de Saúde – Dez/2009		
Descrição	**Valor**	**Unidade**
Estabelecimentos de Saúde total	61	estabelecimentos
Estabelecimentos de Saúde público total	28	estabelecimentos
Estabelecimentos de Saúde privado total	33	estabelecimentos
Estabelecimentos de Saúde SUS	34	estabelecimentos
Leitos para internação em Estabelecimentos de Saúde total	130	leitos
Leitos para internação em Estabelecimentos de Saúde público total	0	leitos
Leitos para internação em Estabelecimentos de Saúde privado total	130	leitos
Leitos para internação em Estabelecimentos de Saúde privado SUS	100	leitos
Estabelecimentos de Saúde que prestam serviço ao SUS Ambulatorial	24	estabelecimentos
Estabelecimentos de Saúde que prestam serviço ao SUS Internação	1	estabelecimentos
Estabelecimentos de Saúde que prestam serviço ao SUS Emergência	2	estabelecimentos
Estabelecimentos de Saúde que prestam serviço ao SUS UTI/CTI	1	estabelecimentos

Fonte: IBGE Assistência Médica Sanitária 2009. Rio de Janeiro: IBGE

Tabela 11 - Leitos de internação por 1.000 habitantes – Dez/2009	
Leitos existentes por 1.000 habitantes:	2.3
Leitos SUS por 1.000 habitantes	1.3
Fonte: CNES. Situação da base de dados nacional em 10/04/2010.	
Nota: Não inclui leitos complementares	

Tabela 12 - Número de equipamentos existentes, em uso e disponíveis ao SUS, segundo grupo de equipamentos – Dez/2009			
Categoria	**Existentes**	**Em uso**	**Disponív. ao SUS**
Equipamentos de diagnóstico por imagem	38	36	9
Equipamentos de infra-estrutura	11	11	5
Equipamentos por métodos ópticos	18	18	2
Equipamentos por métodos gráficos	14	12	4
Equipamentos de manutenção da vida	85	77	20
Equipamentos de Odontologia	214	199	113
Outros equipamentos	88	88	4
Fonte: CNES. Situação da base de dados nacional em 10/04/2010.			

Tabela 13 - Número de estabelecimentos por tipo de prestador segundo tipo de estabelecimento – Dez/2009					
Tipo de estabelecimento	**Público**	**Filantropico**	**Privado**	**Sindicato**	**Total**
Central de Regulação de Serviços de Saude	-	-	-	-	-
Centro de Atenção Hemoterápica e ou Hematológica	1	-	-	-	1
Centro de Atenção Psicossocial	1	-	-	-	1
Centro de Apoio a Saúde da Família	-	-	-	-	-
Centro de Parto Normal	-	-	-	-	-
Centro de Saude/Unidade Básica de Saúde	21	-	-	-	21
Clinica Especializada/Ambulatório Especializado	3	-	19	-	22
Consultório Isolado	5	-	78	-	83
Cooperativa	-	-	-	-	-
Farmácia Medic Excepcional e Prog Farmácia Popular	-	-	-	-	-
Hospital Dia	-	-	-	-	-
Hospital Especializado	-	-	-	-	-
Hospital Geral	-	1	2	-	3
Laboratório Central de Saúde Pública – LACEN	-	-	-	-	-
Policlínica	1	-	1	-	2
Posto de Saúde	1	-	-	-	1
Pronto Socorro Especializado	-	-	-	-	-
Pronto Socorro Geral	1	-	-	-	1
Secretaria de Saúde	2	-	-	-	2
Unid Mista - atend 24h: atenção básica, intern/urg	-	-	-	-	-
Unidade de Atenção à Saúde Indígena	-	-	-	-	-
Unidade de Serviço de Apoio de Diagnose e Terapia	-	-	12	-	12
Unidade de Vigilância em Saúde	-	-	-	-	-
Unidade Móvel Fluvial	-	-	-	-	-
Unidade Móvel Pré Hospitalar - Urgência/Emergência	1	-	-	-	1
Unidade Móvel Terrestre	1	-	-	-	1
Tipo de estabelecimento não informado	-	-	-	-	-
Total	38	1	112	-	151
Fonte: CNES. Situação da base de dados nacional em 10/04/2010.					
Nota: Número total de estabelecimentos, prestando ou não serviços ao SUS					

3.1.7.3.5. PROFISSIONAIS NA ÁREA DE SAÚDE – DEZ/2009

Sinop tinha a disposição, em seu quadro funcional, 303 médicos, 64 dentistas, 60 enfermeiros, entre diversos outros profissionais da saúde, conforme tabela abaixo.

Tabela 14 - Recursos Humanos (vínculos) segundo categorias selecionadas – Dez/2009

Categoria	Total	Atende ao SUS	Não atende ao SUS	Prof/1.000 hab	Prof SUS/1.000 hab
Médicos	303	176	127	2.7	1.5
.. Anestesista	11	4	7	0.1	0.0
.. Cirurgião Geral	18	14	4	0.2	0.1
.. Clínico Geral	43	36	7	0.4	0.3
.. Gineco Obstetra	29	10	19	0.3	0.1
.. Médico de Família	17	16	1	0.1	0.1
.. Pediatra	34	22	12	0.3	0.2
.. Psiquiatra	-	-	-	-	-
.. Radiologista	18	7	11	0.2	0.1
Cirurgião dentista	64	53	11	0.6	0.5
Enfermeiro	60	56	4	0.5	0.5
Fisioterapeuta	28	16	12	0.2	0.1
Fonoaudiólogo	15	8	7	0.1	0.1
Nutricionista	7	6	1	0.1	0.1
Farmacêutico	27	15	12	0.2	0.1
Assistente social	13	13	-	0.1	0.1
Psicólogo	15	11	4	0.1	0.1
Auxiliar de Enfermagem	68	52	16	0.6	0.5
Técnico de Enfermagem	211	181	30	1.9	1.6

Fonte: CNES. Situação da base de dados nacional em 10/04/2010.

Nota: Se um profissional tiver vínculo com mais de um estabelecimento, ele será contado tantas vezes quantos vínculos houver.

3.1.7.4. EDUCAÇÃO

O desenvolvimento de um povo é diretamente proporcional aos esforços dispensados para educação. A seguir serão apresentados alguns dos principais indicadores da educação do município de Sinop.

3.1.7.4.1. INDICADORES DEMOGRÁFICOS EDUCACIONAIS DA REDE DE EDUCAÇÃO BÁSICA DO MUNICÍPIO DE SINOP

O conjunto de tabelas apresentados abaixo, são um extrato de alguns dados obtidos junto ao SIMEC (Sistema de Indicadores das Ações do MEC) e apresentam a evolução histórica dos dados coletados no período de 2007 a 2012 pelo Inep (Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais). Tratam basicamente da correlação de indicadores

demográficos com dados educacionais locais, permitindo avaliar a extensão do atendimento da Rede de Educação Básica do Município como um todo, nas suas diferentes dimensões de Dependência Administrativa e Modalidade de Ensino. Os indicadores cuja fonte dos dados não é indicada nas tabelas foram gerados pelo Inep / MEC.

Tabela 16: Estabelecimentos de Educação Básica cadastrados no Educacenso (por escola) por Dependência Administrativa e Localização

Mensurar a quantidade de estabelecimentos de educação básica cadastrados no Educacenso (com a regionalização "Escola")

Ano	Estadual		Municipal		Privada		Total
	Rural	Urbana	Rural	Urbana	Rural	Urbana	
	Escola(s)	Escola(s)	Escola(s)	Escola(s)	Escola(s)	Escola(s)	Escola(s)
2007	-	12	1	29	-	12	54
2008	-	12	1	30	-	13	56
2009	-	13	3	34	-	13	63
2010	-	14	3	34	-	11	62
2011	-	14	3	36	-	13	66
2012	1	18	3	32	-	11	65
Total Geral	-	-	-	-	-	-	-

Fonte: Sistema Educacenso/INEP – 2012 – www.educacao.gov.br

Tabela 17: Número de Funções Docentes cadastradas no Educacenso por escola

Averiguar o número de funções docentes cadastradas pelo EDUCACENSO por escola

Obs: A partir de 2007 o censo escolar passou a utilizar uma nova metodologia, sendo coletados dados individuais de alunos e docentes. Em fução dessa nova metodologia observou-se uma pequena queda no quantitativo não só do número de alunos como também nas funções docentes. Convém ressaltar que um mesmo professor pode ter mais de uma função docente, já que pode atuar em mais de uma escola, em mais de um nível de ensino, em mais de um município ou até mesmo em mais de uma Unidade da Federação. Assim, o número de funções docentes é maior que o número de professores.

Ano	Total	
	Escola(s)*	Docente(s)
2003	48	1.087
2004	48	1.131
2005	47	1.186
2006	47	1.211
2007	54	1.242
2008	56	1.250
2009	63	1.269
2010	62	1.272
2011	66	1.351
2012	65	1.425
Total Geral	80	-

* No cálculo dos totais foram considerada(o)s apenas Escola(s) distinta(o)s.

FONTE: Sistema Educacenso/INEP

Fonte: Sistema Educacenso/INEP – 2012 – www.educacao.gov.br

Tabela 18: Matrículas na Educação Básica por Dependência Administrativa

Averiguar o número de matrículas na Educação Básica por nível, modalidade de ensino e dependência administrativa.
Obs: O indicador contempla o número de matrículas das escolas públicas (federal, estadual e municipal) e privadas de Educação Básica, nas modalidades de Educação Regular, Educação Especial, Educação de Jovens e Adultos e Educação Profissional, nos níveis/etapas da educação infantil (creche e pré-escola), ensino fundamental e ensino médio. As

Ano	Estadual		Municipal		Privado		Total	
	Escola(s)*	Matrícula(s)	Escola(s)*	Matrícula(s)	Escola(s)*	Matrícula(s)	Escola(s)*	Matrícula(s)
2003	10	14.757	23	11.488	15	3.663	48	29.908
2004	11	15.156	23	13.164	14	3.680	48	32.000
2005	11	14.396	25	14.354	11	3.928	47	32.678
2006	11	14.299	27	14.984	9	3.863	47	33.146
2007	12	14.845	30	13.471	12	3.647	54	31.963
2008	12	14.417	31	13.412	13	3.560	56	31.389
2009	13	13.776	37	14.870	13	3.902	63	32.548
2010	14	14.581	37	14.097	11	3.981	62	32.659
2011	14	15.709	39	13.945	13	4.368	66	34.022
2012	19	16.750	35	12.836	11	4.417	65	34.003
Total Geral	19	-	39	-	22	-	80	-

* No cálculo dos totais foram considerada(o)s apenas Escola(s) distinta(o)s.

FONTE: Censo Escolar

Fonte: Sistema Educacenso/INEP – 2012 – www.educacao.gov.br

Tabela 19: Matrículas na Educação Básica por Nível e Modalidade de Ensino

Averiguar o número de matrículas na Educação Básica por nível, modalidade de ensino e dependência administrativa.
Obs: O indicador contempla o número de matrículas das escolas públicas (federal, estadual e municipal) e privadas de Educação Básica, nas modalidades de Educação Regular, Educação Especial, Educação de Jovens e Adultos e Educação Profissional, nos níveis/etapas da educação infantil (creche e pré-escola), ensino fundamental e ensino médio. As

Ano	Educação de Jovens e Adultos		Educação Especial		Educação Infantil Regular		Educação Profissional de Nível Técnico		Ensino Fundamental Regular		Ensino Médio (exceto Integrado e Normal/Magistério)		Ensino Médio Integrado		Ensino Médio Regular		Total	
	Escola(s)*	Matrícula(s)	Escola(s)*	Matrícula(s)	Escola(s)*	Matrícula(s)	Escola(s)*	Matrícula(s)	Escola(s)*	Matrícula(s)	Escola(s)*	Matrícula(s)	Escola(s)*	Matrícula(s)	Escola(s)*	Matrícula(s)	Escola(s)*	Matrícula(s)
2003	14	1.396	4	201	34	3.001	-	-	35	20.554	-	-	-	-	15	4.756	48	29.908
2004	13	1.315	2	179	33	3.268	-	-	37	21.556	-	-	-	-	16	5.682	48	32.000
2005	17	1.428	2	203	33	3.419	-	-	36	21.516	-	-	-	-	18	6.112	47	32.678
2006	18	1.543	2	210	18	2.062	-	-	35	23.110	-	-	-	-	17	6.221	47	33.146
2007	21	2.868	2	115	22	2.338	-	-	39	20.578	18	6.029	1	35	-	-	54	31.963
2008	22	2.821	2	127	24	3.177	-	-	39	19.189	18	6.050	1	25	-	-	56	31.389
2009	18	3.081	1	167	29	3.801	2	778	41	18.911	13	5.684	2	126	-	-	63	32.548
2010	8	3.969	1	191	27	4.169	2	345	41	18.100	14	5.681	2	204	-	-	62	32.659
2011	8	3.161	1	200	33	4.696	2	1.239	42	18.293	14	6.193	2	218	-	-	66	34.022
2012	7	3.900	1	196	30	4.753	2	318	41	18.138	14	6.491	2	207	-	-	65	34.003
Total Geral	29	-	4	-	53	-	2	-	55	-	19	-	2	-	20	-	80	-

* No cálculo dos totais foram considerada(o)s apenas Escola(s) distinta(o)s.

Fonte: Sistema Educacenso/INEP – 2012 – www.educacao.gov.br

3.1.7.4.2. INDICADORES DE ATENDIMENTO EDUCACIONAL À CRIANÇA

Na década de 90 o município de Sinop conseguiu aumentar em 131,0% o número de crianças de 5 a 6 anos na escola; passou de 26,3% em 1991 para 60,6% em 2000. Eram 10,9% das crianças de 7 a 14 anos analfabetas em 1991 e em 2000 eram 5,7%.

Tabela 20 – Indicadores de Atendimento Educacional à Criança			
Indicadores	**Ano 1991**	**Ano 2000**	**Evolução do indicador 1991/2000**
% de 5 e 6 anos na escola	26,3%	60,6%	*131,0%*
% de 7 a 14 anos na escola	83,2%	95,7%	*15,0%*
% 10 a 14 anos na escola	81,8%	95,0%	*16,1%*
% 7 a 14 anos analfabetos	10,9%	5,7%	*-47,2%*
% 10 a 14 anos analfabetos	4,8%	1,5%	*-68,6%*
% 7 a 14 anos com mais de um ano de estudo de atraso	35,5%	15,2%	*-57,0%*
% 10 a 14 anos com mais de um ano de estudo de atraso	53,5%	23,0%	*-56,9%*
% 10 a 14 anos com menos de 4 anos de estudo	58,9%	34,0%	*-42,3%*

Fonte: Atlas do Desenvolvimento Humano no Brasil -2003
PNUD – Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento

3.1.7.4.3. NÍVEL EDUCACIONAL DA POPULAÇÃO ADOLESCENTE E JOVEM

Em 2000, 66,8% dos adolescentes de Sinop estavam na escola e apenas 1,6% nesta faixa etária eram analfabetos. Na faixa de 18 a 24 anos cerca de 2,4% dos jovens eram analfabetos e 3,8% freqüentavam cursos de nível superior.

Tabela 21 - Nível Educacional da População Adolescente e Jovem			
Indicadores	**Ano 1991**	**Ano 2000**	**Evolução do indicador 1991/2000**
% entre 15 a 17 anos na escola	45,6%	66,8%	*46,5%*
% entre 15 a 17 anos analfabetos	4,1%	1,6%	*-60,5%*
% entre 15 a 17 anos com menos de 4 anos de estudo	16,2%	8,1%	*-49,7%*
% entre 15 a 17 anos com menos de 8 anos de estudo	76,6%	59,5%	*-22,3%*
% entre 18 a 24 anos analfabetos	3,6%	2,4%	*-33,0%*
% entre 18 a 24 anos com menos de 4 anos de estudo	19,5%	13,8%	*-29,2%*
% entre 18 a 24 anos com menos de 8 anos de estudo	71,2%	53,0%	*-25,7%*
% entre 18 a 24 anos com 12 anos ou mais de estudo	1,1%	3,3%	*211,4%*
% entre 18 a 24 anos no curso superior	2,0%	3,8%	*86,1%*

Fonte: Atlas do Desenvolvimento Humano no Brasil - 2003
PNUD – Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento

3.1.7.4.4. NÍVEL EDUCACIONAL DA POPULAÇÃO ADULTA

A média de anos de estudo da população adulta no município em 2000 era de 5,64 anos, e evoluiu 21,8% na década de 90. A população adulta analfabeta diminuiu 17,0% entre

1991 e 2000 e no mesmo período o número de adultos com mais de 12 anos de estudo evoluiu 64,6% e os que freqüentavam o curso superior evoluiu 243,1%.

Tabela 22 - Nível Educacional da População Adulta (25 anos ou mais)			
Indicadores	**Ano 1991**	**Ano 2000**	**Evolução do indicador 1991/2000**
Média de anos de estudos	4,63	5,64	*21,8%*
% analfabetos	12,7%	10,5%	*-17,0%*
% menos 4 anos de estudos	38,3%	29,6%	*-22,7%*
% menos 8 anos de estudos	78,3%	69,3%	*-11,5%*
% com mais de 12 anos de estudos	4,2%	6,8%	*64,6%*
% freqüentando curso superior	0,5%	1,8%	*243,1%*

Fonte: Atlas do Desenvolvimento Humano no Brasil – 2003
PNUD – Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento

3.1.7.4.5. INDICADORES PARA EDUCAÇÃO NO PLANEJAMENTO ESTRATÉGICO DE SINOP

A Prefeitura Municipal de Sinop na busca de efetivar seus compromissos com a sociedade buscou diagnosticar, planejar e desenvolver ações que aprimorem sua atuação. O instrumento de gestão utilizado com este intuito foi a elaboração do Planejamento Estratégico – PDI – Sinop (2013/2017), que subsidiará a elaboração do **Plano Plurianual do Município (PPA)**, previsto no artigo 165 da Constituição Federal, e regulamentado pelo Decreto 2.829, de 29 de outubro de 1998.

Seguem abaixo, os principais indicadores educacionais selecionados no norteamento das ações para fortalecimento desta política pública.

Tabela 23: Cobertura potencial da Educação Infantil – Realizado x Planejado

Descrição do indicador: Matrículas em creches, pré-escola na rede pública e privada X 100. Total de crianças de 0 a 5 anos de idade.								
Histórico				**Meta:** Aumentar a cobertura da Educação Infantil de 48.63% para 58,53% até 2017.				
2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017
40.79%	44.93%	49.30%	**48.63%**	50.03%	52.57%	54.68%	56.67%	**58.53%**

Fonte: Planejamento Estratégico – Programa de Desenvolvimento Integrado – PDI – Sinop (2013/2017)

Tabela 24: Cobertura Potencial do Ensino Fundamental – Realizado x Planejado

Fonte: Planejamento Estratégico – Programa de Desenvolvimento Integrado – PDI – Sinop (2013/2017)

Descrição do indicador: Matrículas no Ensino Fundamental, da rede pública e privada X 100. Total de crianças de 6 a 14 anos de idade.								
Histórico				**Meta**: Elevar a cobertura do ensino fundamental de 97.59% para 100% até 2017.				
2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017
101.86%	97.47%	98.68%	97.59%	100%	100%	100%	100%	100%

3.1.7.5. HABITAÇÃO

3.1.7.5.1. NÚMERO DE DOMICÍLIOS PERMANENTE – IBGE/2010

Tabela 25 – Número de Domicílios Permanentes – IBGE 2010

Descrição	Valor	Unidade
Domicílios particulares permanentes	33.995	domicílios
Domicílios particulares permanentes urbanos	28.490	domicílios
Domicílios particulares permanentes rurais	5.505	domicílios

Fonte: Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística – IBGE 2010

3.1.7.5.2. PERCENTUAL DE PESSOAS QUE VIVEM EM DOMICÍLIOS PRÓPRIOS E QUITADOS

No ano de 1991, 51,2% da população do município viviam em casa própria. No ano de 2000 este índice aumentou para 59,1% dos munícipes vivendo em casa e terreno próprio e quitado.

Tabela 26 – Percentual de Pessoas que Vivem em Domicílios Próprios e Quitados			
Ano	**Sinop**	**Mato Grosso**	**Brasil**
1991	51,2%	69,2%	64,0%
2000	59,1%	71,6%	69,8%
Evolução no período 1991/2000	*15,5%*	*3,4%*	*9,1%*

Fonte: Atlas do Desenvolvimento Humano no Brasil - 2003
PNUD – Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento

Tabela 27: Unidades Habitacionais de Interesse Social Entregues

Fonte do Indicador: IBGE e plano local de habitação de interesse social.								
Descrição do indicador: Quantidade de unidades habitacionais de interesse social, entregues.								
Histórico				**Meta:** Garantir a inclusão das famílias de baixa renda cadastradas em programas de habitação de interesse social até 2017.				
2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017
158	0	0	1.786	1.197	1.500	1000	1000	1000

Fonte: Planejamento Estratégico – Programa de Desenvolvimento Integrado – PDI – Sinop (2013/2017)

3.1.7.6. SANEAMENTO BÁSICO

Embora planejada a construção do município de Sinop, os objetivos que nortearam os planos iniciais foram acesso para garantir a chegada dos colonizadores e as soluções do traçado urbanístico da cidade, com definição de espaços adequados para locação dos equipamentos urbanos e definição de áreas de preservação ambiental.

A preocupação inicial com saneamento básico concentrou-se no abastecimento de água, mesmo que não tratada.

Para a região urbana central a solução seria a utilização de poços tubulares profundos. Para o entorno do centro urbano, na região das Chácaras, a locação topográfica das propriedades rurais, buscou contemplar a cada unidade, acesso a cursos naturais de água pra abastecimento próprio.

Certamente não foi considerado o uso entrópico deste recurso, uma vez que a utilização de diversos tipos de contaminantes pelos usuários destes cursos d´água, rapidamente os tornaram inadequados ao consumo humano. Hoje se torna necessário projetar redes de abastecimento de água tratada para esta parcela da população periférica.

Para o esgotamento sanitário, a solução prática encontrada, foi o uso disseminado de fossas sépticas ou mesmo rudimentares, o que perdura em grande escala ainda nos dias atuais.

Com reduzido índice de coleta domiciliar e insipiente grau de tratamento de esgotos, este é um desafio urgente a encarar, principalmente com a perspectiva da construção de uma usina hidroelétrica nas proximidades do município, que acarretará alagamento de grande extensão de área, cujo impacto poderá estar relacionado à elevação do lençol freático da região.

Para o manejo dos resíduos sólidos produzidos na área urbana buscou-se soluções técnicas adequadas referentes à coleta domiciliar. A destinação deste resíduo, em área tipo “lixão” ou mesmo “aterro não controlado”, trás ao gestor público, o desafio de adequação à

vigente legislação que trata do assunto, para a instalação de Aterro sanitário adequado à deposição final de resíduos sólidos gerados pela atividade humana, em conformidade também com a legislação ambiental em vigor.

A topografia plana ou mesmo levemente ondulada, contribui para que a cidade não enfrente sérios problemas referentes à drenagem de águas pluviais. Embora situações de alagamentos e fortes enchentes não sejam comuns no cotidiano da população local, cabe ao gestor providências necessárias para o planejamento e mitigação dos impactos ocasionados por este componente do saneamento básico, visando universaliza-lo.

A elaboração deste Plano Municipal de Saneamento Básico contempla especificamente os componentes de Abastecimento de Água e Esgotamento Sanitário, itens aos quais será dada atenção específica.

3.1.7.6.1. ABASTECIMENTO DE ÁGUA

O abastecimento de água na cidade é garantido pelo Serviço Autônomo de Água e Esgoto de Sinop (SAAES). Foi criado como entidade autárquica pela Lei Municipal nº 892 de 16 de dezembro de 2005, a partir do encerramento das atividades da Companhia de Saneamento de Mato Grosso (SANEMAT) em todo o estado, quando se municipalizou as atividades de saneamento.

Compete ao SAAES exercer com exclusividade: estudos, projetos e execuções direta ou mediante contrato, de obras relativas à construção, ampliação ou remodelação dos sistemas públicos de estabelecimento de água potável e dos esgotos sanitários que não forem objeto de convênios entre Prefeitura e Órgãos Federais e Estaduais específicos, casos em que caberá ao SAAES o papel de coordenador e fiscalizador. Responsabiliza-se também por toda operação e manutenção diária dos sistemas em questão.

O Sistema de Abastecimento de Água no município de Sinop tem como característica básica a utilização de água subterrânea, extraída do aquífero Parecis através da instalação de Poços Tubulares Profundos. Esta estratégia torna-se viável economicamente devido à distância da área urbana dos grandes rios.

À medida que foram surgindo novas demandas por água tratada, o Sistema de Abastecimento foi se pulverizando em Sistemas Independentes de Abastecimento de Água Tratada da Zona Urbana. A base destes sistemas independentes são os poços de captação e rede de distribuição. Na maioria das situações já estão disponíveis unidades de reservação.

Tabela 28: Descrição do Sistema de Abastecimento de Água Existente em Sinop

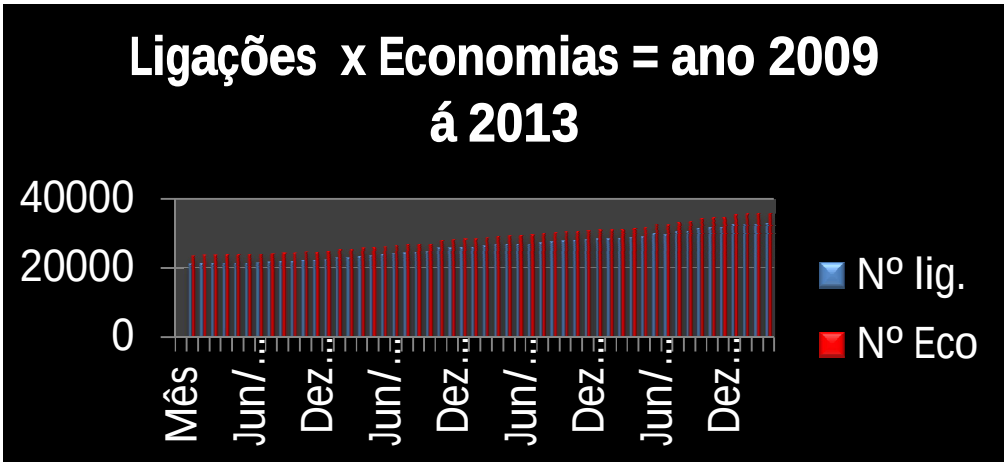
SISTEMAS INDEPENDENTES DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA TRATADA DA ZONA URBANA DA CIDADE DE SINOP/MT				
SISTEMAS INDEPENDENTES	IMPLANTADO	POÇOS TUBULARES	RESERVAÇÃO M³	LIGAÇÕES DOMICILIARES
01 - SISTEMA INDEPENDENTE DA ÁREA CENTRAL	1.988	4,00	3.500,00	4.200 / JAN 1999 / 25%
02 - SISTEMA INDEPENDENTE DO BOA ESPERANÇA	2.000	2,00 / 1,00 = 3,00	2.000,00	
03- SISTEMA INDEPENDENTE DO PALMEIRAS	2.001	2,00 / 1,00 = 3,00	3.000,00	
04 - SISTEMA INDEPENDENTE DO JACARANDÁS	2.002	2,00	1000 / 1000 = 2.000	
05 - SISTEMA INDEPENDENTE DO UMUARAMA II	2.006	1,00 / 1,00 = 2,00	1.200,00	
06 - SISTEMA INDEPENDENTE DO ALTO DA GLÓRIA	2.006	1,00 / 1,00 = 2,00	400,00	
07 - SISTEMA INDEPENDENTE DO GENTE FELIZ	2.007	1,00	300,00	
XX - SISTEMA INDEPENDENTE VIDA NOVA / SISTEMA SANTA CARMEM	2.008	1,00		23.503 / DEZ. 2009 / 78 %
08 - SISTEMA INDEPENDENTE DO AMÉRICA	RP/2009	1,00	300,00	
XX - SISTEMA INDEPENDENTE DO JARDIM DO OURO / SISTEMA CURUPI	RP/2009	1,00		
09 - SISTEMA INDEPENDENTE DO PÉROLA	MC/2010	2,00	1000 / 1000 = 2.000	
10 - SISTEMA INDEPENDENTE DO FLORENÇA	MI/2013	2,00	1000 / 1000 = 2.000	35.767 / ABRIL 2013
11 - SISTEMA INDEPENDENTE DA UFMT	PAC II/OBRAS	1 / 1 = 2	2.000,00	
12 - SISTEMA INDEPENDENTE DE SANTA CARMEM	PACII/OBRAS	1,00	1.000,00	3.330 LIGAÇÕES
13 - SISTEMA INDEPENDENTE DO CAMPING CLUB	PAC II/OBRAS	1,00	1.000,00	
14 - SISTMEA INDEPENDENTE DO AEROPORTO	PAC 2.013	1,00	1.000,00	
15 - SISTEMA INDEPENDENTE ADALGIZA	PAC 2.013	1,00	1.000,00	
16 - SISTEMA INDEPENDENTE PLANALTO	PAC 2.013	1,00	1.000,00	1.163 LIGAÇÕES
17 - SISTEMA INDEPENDENTE NOSSA SENHORA DE FATIMA	PAC 2.013	1,00	1.000,00	
18 - SISTEMA INDEPENDENTE CURUPI	PAC 2.013	1,00	1.000,00	
19 – SISTEMA INDEPENDENTE ÁGUAS CLARAS	PAC 2.013	1,00	300,00	
RESUMO GERAL DO SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA TRATADA	19 SISTEMAS	34,00	26.000,00	40.260,00

Fonte: SAAES – Apresentação para o Ministério das Cidades – Sec. Nacional de Saneamento Ambiental – 2013.

Atualmente com ligação de 38.000 unidades domiciliares (97% de atendimento) ao sistema de abastecimento de água, o desafio que o SAAES enfrenta para universalização deste serviço, diz respeito ao acompanhamento das taxas de crescimento experimentadas no município e a construção de mais sistemas independentes capazes de atender a região das Chácaras, na periferia do centro urbano. Especificamente para esta região, o SAAES busca captar recursos junto ao Governo Federal, através do PAC 2013.

Além de considerar o atendimento à região das Chácaras estes projetos técnicos aprovados também contemplam em seu escopo a modernização de todo o sistema de abastecimento da cidade, através de tecnologias de automação de equipamentos e a ampliação do controle via hidrometração.

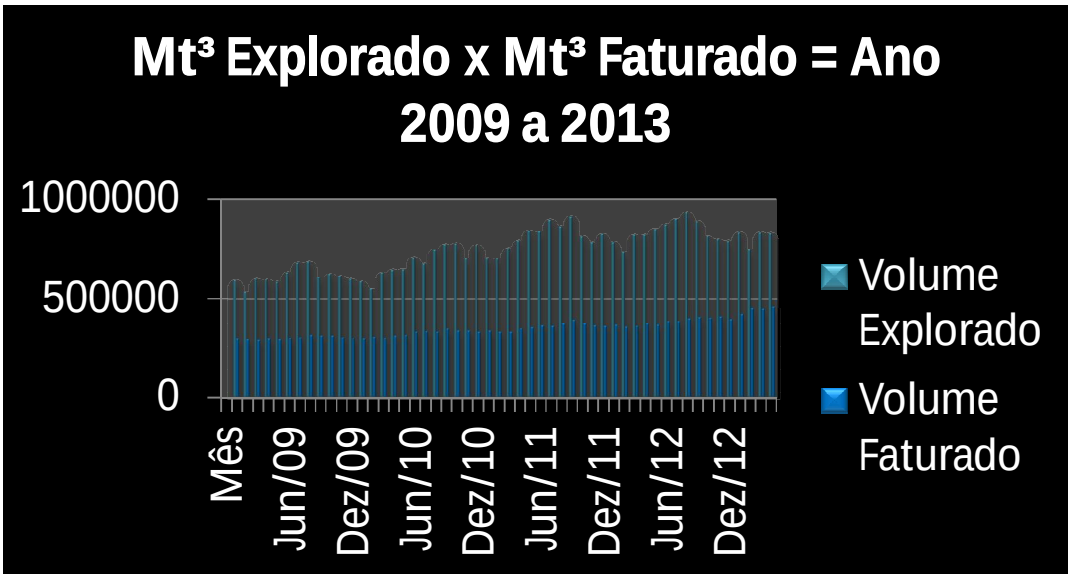
Gráfico 4: Número de Ligações x Economias atendidas pelo Sistema de Abastecimento de Água de Sinop



Fonte: SAAES – Apresentação para o Ministério das Cidades – Sec. Nacional de Saneamento Ambiental – 2013.

Outro desafio a ser encarado pela autarquia diz respeito a seus processos de gestão e controle, dada necessidade de ampliar a eficiência econômica do sistema, que hoje apresenta baixa correlação entre as quantidades de m³ explorado x faturado.

Gráfico 5: Correlação entre as quantidades em m³ de Água Explorada x Faturada



Fonte: SAAES – Apresentação para o Ministério das Cidades – Sec. Nacional de Saneamento Ambiental – 2013.

3.1.7.5.2. ESGOTAMENTO SANITÁRIO

Este componente do saneamento básico em Sinop, também é de responsabilidade do SAAES, autarquia instituída legalmente com esta finalidade, cuja breve descrição foi apresentada no item anterior.

A implantação do sistema de esgotamento sanitário é o grande desafio do município. Na atualidade somente o bairro Residencial Daury Riva, um conjunto habitacional com cerca de 1.000 residências é que possui rede de coleta e tratamento de esgotos.

O gestor público diante do desafio de garantir recursos para investimentos neste componente do saneamento desenvolveu detalhamento de projetos técnicos para captação de recursos a fundo perdido junto à União, através do Programa PAC Saneamento/2013.

O primeiro projeto aprovado e contratado, com obras em andamento, visa atender 41.238 habitantes, com a construção de novas redes coletoras, estações elevatórias e uma Estação de Tratamento, viabilizando atendimento para cerca de 40% dos domicílios existentes.

Figura 10: Identificação das Áreas Urbanas a serem atendidas pelo Esgotamento Sanitário em implantação.

Fonte: SAAES – Apresentação para o Ministério das Cidades – Sec. Nacional de Saneamento Ambiental – 2013.

O projeto que visa fornecer o serviço de esgotamento sanitário em 100% da área urbana de Sinop, também objeto de pleito de recurso a fundo perdido junto à União, já se encontra aprovado e em fase de contratação. Os detalhes da descrição deste projeto são apresentados na tabela abaixo.

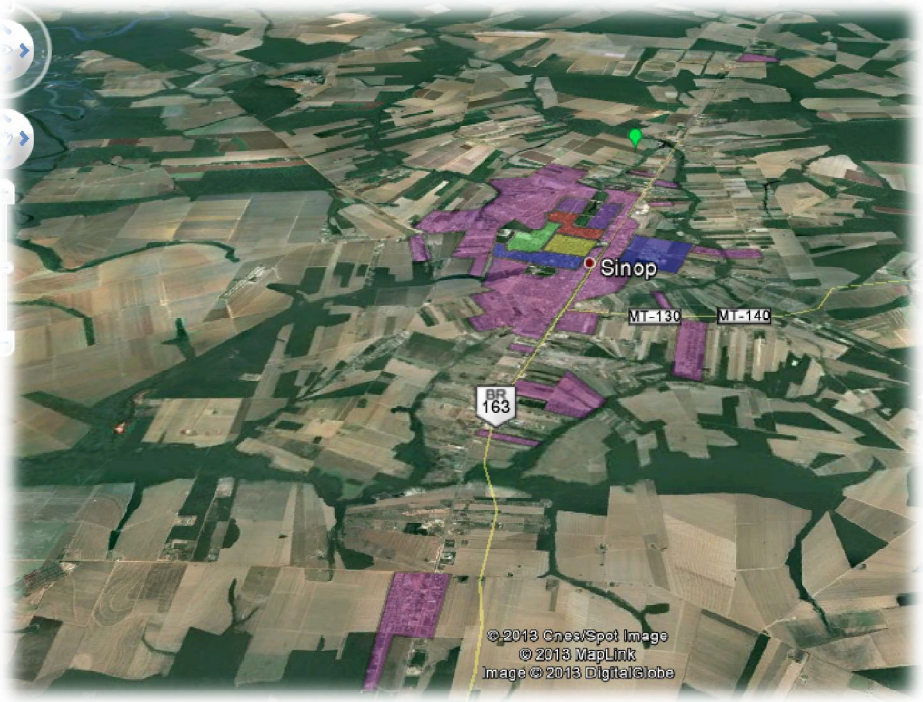
Tabela 29: Descrição do Projeto de Esgotamento Sanitário em Contratação.

DESCRIÇÃO	QUANTIDADE
Sistemas	2 Sistemas isolados (Nalva e Camping Club) e 2 sistemas do Setor Leste e Oeste, que deverão integrar ao sistema de esgoto em construção
Rede Coletora	713.632 metros
Estação de Tratamento de Esgoto	2 estações com capacidade de 25 l/s e 10 l/s e ampliação da Estação Curupy em 50 l/s
Ligações Prediais	31.336 Ligaçòes
Estações Elevatórias	7 Estações
Investimento Total	R$ 160.319.206,38

Fonte: SAAES – Apresentação para o Ministério das Cidades – Sec. Nacional de Saneamento Ambiental – 2013.

Na figura abaixo, representação da área de abrangência deste projeto em fase de contratação, com destaque na cor lilás.

Figura 11: Identificação das Áreas Urbanas que serão atendidas pelo Esgotamento Sanitário



Fonte: SAAES – Apresentação para o Ministério das Cidades – Sec. Nacional de Saneamento Ambiental – 2013.

3.2. DIAGNOSTICO DO SISTEMA OPERACIONAL DE ÁGUA E ESGOTOS

3.2.2. SITUAÇÃO ATUAL DO SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA

A captação para o abastecimento é feito através de poços profundos, havendo a divisão em área de abrangência destes poços. Atualmente são 9 áreas consideradas como sistemas sem haver definição de anéis primários, estes sistemas possuem 20 poços, sendo que 02 não tem macro medidor.

Em cada sistema há uma unidade considerada central onde há reservação e desinfecção com adição de cloro com bombas dosadoras), em 03 sistemas a desinfecção é feita por pastilhas havendo a necessidade de diariamente ser inserida a pastilha.

Estão sendo implantadas novas captações com a perfuração de poços, construção de reservatórios e sistemas de pressurização (boosters) formando mais 04 novos sistemas.

A micromedição existe apenas em 53,20% das ligações, mas com hidrômetros com mais de 10 anos, segundo o SAAES. A seguir as principais características do sistema existente.

SISTEMA CENTRAL

O sistema de captação da área central é composto por quatro poços tubulares profundos que alimentam um reservatório apoiado de 500m3 e outro metálico com capacidade de 1.000m3 que necessitam de manutenção preventiva.

Encontra-se em fase de construção um reservatório apoiado metálico com capacidade de 2.000m3. Atualmente estes poços produzem cerca 390m3/h que corresponde a aproximadamente 80% da capacidade de produção.

O sistema tratamento é composto por Casa de Química, Almoxarifado para abrigar produtos químicos e laboratório.

O tratamento feito através da aplicação de Hipoclorito de Cálcio aplicado diretamente no reservatório apoiado, além da aplicação de Fluorsilicato de Sódio para prevenção de carie dentaria.

O Sistema Central atende a área do centro e também aos bairros Jardim Botanico, Jardim Paraiso I e II, Jardim Primaveras, Setor Industrial Norte, Residencial Norte e Residencial Sul.

Este sistema possui cerca de 6.890 ligações ativas, 1.509 ligações suprimidas e 3.557 ramais em potencial, totalizando 11.956 ramais a serem atendidos.

Estação Pressurizadora

A Estação Pressurizadora é dotada de 2 conjuntos moto bombas de eixo horizontal sendo uma de reserva. O sistema mantém a rede pressurizada 24hs por dia.

Conjunto Moto Bomba de Eixo Horizontal Modelo – Worthington – D – 814 FPM99-1117786799003 Tamanho – 6x4x11 Rotor – 9.90´ Vazão – 162 m³/h Hm – 30,00 mca Potência – 30 cv / 1.740 rpm Nº de Série – 13822.02.01 – Ano 2001.

Conjunto Moto Bomba de Eixo Horizontal Modelo CZ19BR – DARKA com motor voges de 60cv Nº - 071511110.

PT-01

Av. dos Jacarandás 3960 – Centro

Conjunto moto bomba existente: Leão EP7/6

Profundidade Instalada: 67 m

Potencia: 50 cv

Vazão :125 m3/h

Diâmetro do Poço: 10¨

Diâmetro da adutora: 100mm

PT-02,

Rua das Seringueiras/Av. das Acacias

Conjunto moto bomba existente :EBARA BHS 516/9

Profundidade Instalada: 32 m

Potencia: 22 cv

Vazão :45 m3/h

Diâmetro do Poço: 10¨

Diâmetro da adutora: 100mm

PT-03

Av. das Palmeiras/Rua das Arecas Q-28 L-03

Conjunto moto bomba existente :EBARA 804/3

Profundidade Instalada: 62 m

Potencia: 50 cv

Vazão :105 m3/h

Diâmetro do Poço: 10¨

Diâmetro da adutora: 150mm

PT-04

Rua das Colombinas

Conjunto moto bomba existente :EBARA 804/3

Profundidade Instalada: 74 m

Potencia: 50 cv

Vazão :115 m3/h

Diâmetro do Poço: 8¨

Diâmetro da adutora: 150mm

SISTEMA INDEPENDENTE DO PALMEIRAS

O sistema de captação do Palmeiras é composto por dois poços tubulares profundos que alimentam um reservatório apoiado metálico de 1.000m3 que necessita de manutenção preventiva. Atualmente estes poços produzem cerca 210m3/h que corresponde a aproximadamente 80% da capacidade de produção.

O sistema tratamento é composto por Casa de Química, Almoxarifado para abrigar produtos químicos e laboratório. O tratamento feito através da aplicação de Hipoclorito de Cálcio aplicado diretamente no reservatório apoiado, além da aplicação de Fluorsilicato de Sódio para prevenção de carie dentaria.

O Sistema Palmeiras atende aos bairros Jardim das palmeira, Jardim das Violetas, Jardim Imperial, Jardim das Oliveiras, Jardim das Oliveiras 2, Jardim das Azaleias, Jardim Maria Carolina, Jardim Parque das Araras, Jardim das Orquideas, Setor Comercial e COHAB Jequitibas. Este sistema possui cerca de 5.622 ligações ativas, 874ligações suprimidas e 1.753 ramais em potencial, totalizando 8.249 ramais a serem atendidos.

Estação Pressurizadora

A Estação Pressurizadora é dotada de 2 conjuntos moto bombas de eixo horizontal sendo uma de reserva. O sistema mantém a rede pressurizada 24hs por dia.

Conjunto Moto Bomba de Eixo Horizontal Modelo IMBIL Tipo 80200 Série – 38788 Rotor - 205 Vazão – 162,00 m³/h Hm – mca Potência – 15 cv / 1740 rpm

Conjunto Moto Bomba de Eixo Horizontal Modelo – KSB – 125-26 OP – 201539 Vazão – 162,00 m³/h Hm – 24,20 mca Potência – 30 cv / 1730 rpm Ano – 1983

PT-06

Rua das Violetas/Sapucaias

Conjunto moto bomba existente :EBARA 804/3

Profundidade Instalada: 72 m

Potencia: 50 cv

Vazão :100 m3/h

Diâmetro do Poço: 8¨

Diâmetro da adutora: 150mm

PT-08

Rua dos Monjoleiros/Rua dos Cravos

Conjunto moto bomba existente :Leão EP7/6

Profundidade Instalada: 73 m

Potencia: 50 cv

Vazão :110 m3/h

Diâmetro do Poço: 10¨

Diâmetro da adutora: 150mm

PT-15

Av. dos Ipes em frente a Igreja São Francisco - Jardim Imperial

SISTEMA INDEPENDENTE DO BOA ESPERANÇA

O sistema de captação do Boa Esperença é composto por dois poços tubulares profundos que alimentam um reservatório apoiado metálico de 1.000m3 que necessita de manutenção preventiva.

Atualmente estes poços produzem cerca 220m3/h que corresponde a aproximadamente 80% da capacidade de produção.

O sistema tratamento é composto por Casa de Química, Almoxarifado para abrigar produtos químicos e laboratório.

O tratamento feito através da aplicação de Hipoclorito de Cálcio aplicado diretamente no reservatório apoiado, além da aplicação de Fluorsilicato de Sódio para prevenção de carie dentaria.

O Sistema do Boa Esperança atende aos bairros Jardim Boa Esperança, Jardim Europa, Jardim Vitoria Regia, Jardim Italia I e II, Jardim dos Ipes, Jardim Novo Estado, Jardim das Nações I e II, Jardim Maringá I e II, Jardim Maria Vindilina I , II e III, Jardim Nossa Senhora da Aparecida, Jardim Santa Rita e Paraiso II. Este sistema possui cerca de 4.761 ligações ativas, 764 ligações suprimidas e 5.140 ramais em potencial, totalizando 10.665 ramais a serem atendidos.

Estação Pressurizadora

A Estação Pressurizadora é dotada de 2 conjunto moto bombas de eixo horizontal sendo uma de reserva. O sistema mantém a rede pressurizada 24hs por dia.

Conjunto Moto Bomba de Eixo Horizontal Modelo IMBIL Tipo 80330 Série – 38850 Rotor - 330 Vazão – 162 m³/h Hm – 25 mca Potência – 30 cv / 1740 rpm

Conjunto Moto Bomba de Eixo Horizontal Modelo IMBIL Tipo 80330 Série – 38850 Rotor - 300 Vazão – 145 m³/h Hm – 25 mca Potência – 25 cv / 1740 rpm

PT-05

Rua Paulo Pan/Av. Vitória Régia – Jardim Boa Esperança

Conjunto moto bomba existente :EBARA 804/3

Profundidade Instalada: 74 m

Potencia: 50 cv

Vazão :120 m3/h

Diâmetro do Poço: 8¨

Diâmetro da adutora: 150mm

PT-13

Rua Pastor Manoel Santana sub esquina com Otavio P. Lima

Conjunto moto bomba existente :EBARA 804/3

Profundidade Instalada: 73 m

Potencia: 50 cv

Vazão :100 m3/h

Diâmetro do Poço: 8¨

Diâmetro da adutora: 150mm

PT-23

Rua Estrada Bruno Martini/Rua Veneza Q-02 L-25 A

Conjunto moto bomba existente :EBARA 804/3

Profundidade Instalada: 72 m

Potencia: 50 cv

Vazão :100 m3/h

Diâmetro do Poço: 8¨

Diâmetro da adutora: 150mm

SISTEMA PEROLA

O sistema de captação do Perola é composto por um poço tubular profundo que alimenta um reservatório apoiado metálico de 1.000m3 que necessita de manutenção preventiva.

Atualmente estes poços produzem cerca 100m3/h que corresponde a aproximadamente 80% da capacidade de produção.

O sistema tratamento é composto por Casa de Química, Almoxarifado para abrigar produtos químicos e laboratório.

O tratamento feito através da aplicação de Hipoclorito de Cálcio aplicado diretamente no reservatório apoiado, além da aplicação de Fluorsilicato de Sódio para prevenção de carie dentaria.

O Sistema Perola atende aos bairros Jardim Menino Jesus I e II, Jardim Paulista I e II, Jardim Santa Monivca, São Cristovão, Jardim Pérola, Jardim Umuarama I, Jardim Lisboa, Jardim Ibirapuera, Jardim Ipiranga e Jardim Maripá.Este sistema possui cerca de 2.323 ligações ativas, 277 ligações suprimidas e 2.083 ramais em potencial, totalizando 2.339 ramais a serem atendidos.

Estação Pressurizadora

A Estação Pressurizadora é dotada de 2 conjunto moto bombas de eixo horizontal sendo uma de reserva. O sistema mantem a rede pressurizada 24hs por dia.

Conjunto Moto Bomba de Eixo Horizontal Q = 25,14 l/s – 90,51 m³/h Hm = 40,00 m.c.a P = 20 c.v. Rendimento – 75 % Baixa Rotação – 1750 rpm.

Conjunto Moto Bomba de Eixo Horizontal Q = 25,14 l/s – 90,51 m³/h Hm = 40,00 m.c.a P = 20 c.v. Rendimento – 75 % Baixa Rotação – 1750 rpm.

PT-14

Rua dos Topazios Q-09/Estrada Dalva

Conjunto moto bomba existente :EBARA 804/3

Profundidade Instalada: 72 m

Potencia: 50 cv

Vazão :100 m3/h

Diâmetro do Poço: 8¨

Diâmetro da adutora: 150mm

SISTEMA JACARANDAS

O sistema de captação Jacarandas é composto por dois poços tubulares profundos que alimentam um reservatório apoiado metálico de 1.000m3 que necessita de manutenção preventiva.

Atualmente estes poços produzem cerca 205m3/h que corresponde a aproximadamente 80% da capacidade de produção.

O sistema tratamento é composto por Casa de Química, Almoxarifado para abrigar produtos químicos e laboratório.

O tratamento feito através da aplicação de Hipoclorito de Cálcio aplicado diretamente no reservatório apoiado, além da aplicação de Fluorsilicato de Sódio para prevenção de carie dentaria.

O Sistema Jacarandas atende aos bairros Jardim do Jacarandá, Jardim Celeste e Habitar Leste. Este sistema possui cerca de 1.912 ligações ativas, 503 ligações suprimidas e 1.036 ramais em potencial, totalizando 3.451 ramais a serem atendidos.

Estação Pressurizadora

A Estação Pressurizadora é dotada de 2 conjunto moto bombas de eixo horizontal sendo uma de reserva. O sistema mantem a rede pressurizada 24hs por dia.

Conjunto Moto Bomba de Eixo Horizontal Vazão – m³/h Hm – mca Potência – 15 cv / 1740 rpm Modelo – DARKA

Conjunto Moto Bomba de Eixo Horizontal Modelo – Worthington – D – 814 FPM99-1117786799003 Tamanho – 6x4x11 Rotor – 9.90´ Vazão – 162 m³/h Hm – 30,00 mca Potência – 30 cv / 1.740 rpm

Nº de Série – 13822.02.01 – Ano 2001

PT-09

Rua Pitombeiras/Rua dos Condurus

Conjunto moto bomba existente :Leão S80/6

Profundidade Instalada: 67 m

Potencia: 50 cv

Vazão :105 m3/h

Diâmetro do Poço: 8¨

Diâmetro da adutora: 150mm

PT-10

Av. das Sibipirunas/Cataguas

Conjunto moto bomba existente :EBARA 804/3

Profundidade Instalada: 73 m

Potencia: 50 cv

Vazão :100 m3/h

Diâmetro do Poço: 8¨

Diâmetro da adutora: 150mm

SISTEMA UMUARAMA II

O sistema de captação do Umuarama II é composto por um poço tubular profundo que alimenta um reservatório apoiado metálico de 200m3 que necessita de manutenção preventiva.

Atualmente estes poços produzem cerca 32m3/h que corresponde a aproximadamente 80% da capacidade de produção.

O sistema tratamento é composto por Casa de Química, Almoxarifado para abrigar produtos químicos e laboratório que necessita de reformas. O tratamento feito através da aplicação de Hipoclorito de Cálcio aplicado diretamente no reservatório apoiado, além da aplicação de Fluorsilicato de Sódio para prevenção de carie dentaria.

O Sistema Umuarama II atende aos bairros Jardim Umuarama II, Novo Jardim e Jardim Boa Vista .Este sistema possui cerca de 312 ligações ativas, 3 ligações suprimidas e 2.083 ramais em potencial, totalizando 989 ramais a serem atendidos.

Estação Pressurizadora

A Estação Pressurizadora é dotada de 2 conjunto moto bombas de eixo horizontal sendo uma de reserva. O sistema mantem a rede pressurizada 24hs por dia.

Conjunto Moto Bomba de Eixo Horizontal Q = 6,82 l/s – 24,55 m³/ Hm = 20,00 m.c.a P = 5 c.v. Rendimento – 80 % Baixa Rotação – 1750 rpm

Conjunto Moto Bomba de Eixo Horizontal Q = 6,82 l/s – 24,55 m³/ Hm = 20,00 m.c.a P = 5 c.v. Rendimento – 80 % Baixa Rotação – 1750 rpm

PT-12

Av. Central/Cambe Quadra 10 A

Conjunto moto bomba existente : Ebara BHS 512/8

Profundidade Instalada: 72 m

Potencia: 12 cv

Vazão :32 m3/h

Diâmetro do Poço: 6¨

Diâmetro da adutora: 150mm

SISTEMA ALTO DA GLÓRIA

O sistema de captação do Umuarama II é composto por um poço tubular profundo que alimenta um reservatório apoiado metálico de 100m3 que necessita de manutenção preventiva.

Atualmente estes poços produzem cerca 34m3/h que corresponde a aproximadamente 80% da capacidade de produção.

O sistema tratamento é composto por Casa de Química, Almoxarifado para abrigar produtos químicos e laboratório.

O tratamento feito através da aplicação de Hipoclorito de Cálcio aplicado diretamente no reservatório apoiado, além da aplicação de Fluorsilicato de Sódio para prevenção de carie dentaria.

O Sistema Umuarama II atende ao bairro Alto da Gloria .Este sistema possui cerca de 543 ligações ativas, 66 ligações suprimidas e 764 ramais em potencial, totalizando 830 ramais a serem atendidos.

Estação Pressurizadora

A Estação Pressurizadora é dotada de 2 conjunto moto bombas de eixo horizontal sendo uma de reserva. O sistema mantém a rede pressurizada 24hs por dia.

Conjunto Moto Bomba de Eixo Horizontal Modelo IMBIL Tipo – ITAP 80200 Série – 68523/46323 Hm – 25 mca Vazão – 30 m³/h Potência – 6 cv / 1745 rpm

Conjunto Moto Bomba de Eixo Horizontal Modelo IMBIL Tipo – ITAP 80200 Série – 68523/46323 Hm – 25 mca Vazão – 30 m³/h Potência – 6 cv / 1745 rpm

PT-11

Rua Passo Fundo

Conjunto moto bomba existente :Leão S35/5

Profundidade Instalada: 54 m

Potencia: 12 cv

Vazão :34 m3/h

Diâmetro do Poço: 8¨

Diâmetro da adutora: 150mm

SISTEMA GENTE FELIZ

O sistema de captação do Gente Feliz é composto por um poço tubular profundo que alimenta um reservatório apoiado metálico de 100m3 que necessita de manutenção preventiva.

Atualmente estes poços produzem cerca 32m3/h que corresponde a aproximadamente 80% da capacidade de produção.

O sistema tratamento é composto por Casa de Química, Almoxarifado para abrigar produtos químicos e laboratório.

O tratamento feito através da aplicação de Hipoclorito de Cálcio aplicado diretamente no barrilete.

O Sistema Gente Feliz atende ao bairro Gente Feliz e abastecerá futuramente o LIC-Loteamento Industrial e Comercial. Este sistema possui cerca de 494 ligações ativas, 4 ligações suprimidas e 11 ramais em potencial, totalizando 509 ramais a serem atendidos.

Estação Pressurizadora

A Estação Pressurizadora é dotada de 2 conjunto moto bombas de eixo horizontal sendo uma de reserva. O sistema mantem a rede pressurizada 24hs por dia.

Conjunto Moto Bomba de Eixo Horizontal Modelo IMBIL Tipo – ITAP 80200 Série – 68523/46323 Hm – 25 mca Vazão – 30 m³/h Potência – 6 cv / 1745 rpm

Conjunto Moto Bomba de Eixo Horizontal Modelo IMBIL Tipo – ITAP 80200 Série – 68523/46323 Hm – 25 mca Vazão – 30 m³/h Potência – 6 cv / 1745 rpm

PT-16

Rua Projetada 5 com Av. Dal Bosco

Conjunto moto bomba existente :Ebara BHS512/8

Profundidade Instalada: 72 m

Potencia: 12 cv

Vazão :34 m3/h

Diâmetro do Poço: 6¨

Diâmetro da adutora: 150mm

SISTEMA INDEPENDENTE DO AMERICA

O sistema de captação do America é composto por um poço tubular profundo que produze cerca 21/h que corresponde a aproximadamente 80% da capacidade de produção.

O sistema tratamento é composto por Casa de Química, Almoxarifado para abrigar produtos químicos e laboratório que necessita de reformas.

O tratamento feito através da aplicação de Hipoclorito de Cálcio aplicado diretamente no reservatório apoiado, além da aplicação de Fluorsilicato de Sódio para prevenção de carie dentaria.

O Sistema do América atende ao bairro Jardim América. Este sistema possui cerca de 336 ligações ativas, 9 ligações suprimidas e 161 ramais em potencial, totalizando 506 ramais a serem atendidos.

Estação Pressurizadora

O sistema atualmente é pressurizado pelo Conjunto Moto Bomba do Poço Tubular, sendo necessário a implantação de um conjunto de bombas e uma unidade de reservação. Na situação atual qualquer problema na bomba do poço compromete diretamente o abastecimento do sistema.

PT-17

Rua dos Jesuitas

Conjunto moto bomba existente :Ebara BHS512/8

Profundidade Instalada: 72 m

Potencia: 10 cv

Vazão :34 m3/h

Diâmetro do Poço: 6¨

Diâmetro da adutora: 150mm

SISTEMA INDEPENDENTE DO JARDIM DO OURO E VIDA NOVA

Estes sistemas foram implantados para atender temporariamente os bairros do jardim do Ouro e Vida Nova, que em uma futura ampliação serão interligados ao novo sistema independente que ambos fazem parte.

SISTEMA INDEPENDENTE DO FLORENÇA

O sistema de captação do Florença é composto por dois poços tubulares profundos que alimenta um reservatório apoiado metálico de 1.000m3 que necessita de manutenção preventiva.

Atualmente estes poços produzem cerca 34m3/h que corresponde a aproximadamente 80% da capacidade de produção.

O sistema tratamento é composto por Casa de Química, Almoxarifado para abrigar produtos químicos e laboratório.

O tratamento feito através da aplicação de Hipoclorito de Cálcio aplicado diretamente no reservatório apoiado, além da aplicação de Fluorsilicato de Sódio para prevenção de carie dentaria.

O Sistema Florença atende aos bairros Jardim Italia I e II, Residencial Florença, Jardim Ipanema, Residencial Mondrian e Residencial Aquarela Brasil. Este sistema possui cerca de 2.323 ligações ativas, 277 ligações suprimidas e 2083 ramais em potencial, totalizando 2.339 ramais a serem atendidos.

Estação Pressurizadora

A Estação Pressurizadora é dotada de 2 conjunto moto bombas de eixo horizontal sendo uma de reserva. O sistema mantém a rede pressurizada 24hs por dia.

SISTEMA INDEPENDENTE DA UFMT

Esta área tem a maior taxa de crescimento da área urbana da Cidade de Sinop. Nesta área tem o complexo da Universidade Federal de Mato Grosso - UFMT, Centro de Eventos, a Futura Rodoviária, o Novo Prédio da Prefeitura Municipal de Sinop, os Residenciais Cidade Jardim com 194 lotes e o Residencial Vila Flora com 5 Edifícios com 15 andares e 4 apartamentos por andar totalizando 300 unidades habitacionais, e o antigo Distrito Industrial e Comercial que atualmente está passando por transformações, sendo totalmente residencial, com a criação de outro Distrito Industrial de Sinop, LIC – Loteamento Industrial e Comercial com 558 Lotes Industriais.

Existe um Poço Tubular Profundo PT 27 com capacidade para atender a vazão da Etapa inicial. A produção do Poço Tubular Profundo é de 110 m³/h, vazão relativamente normal para a região conforme Poços existentes no Sistema. Este Poço atenderá a vazão de início de plano e suas futuras ampliações.

O Sistema é composto de um Reservatório Apoiado Metálico com capacidade de armazenar 2.000 m³ e esta localizado na área do Sistema UFMT no Bairro Distrito Industrial Norte na Quadra 104. O abastecimento do Reservatório Apoiado Metálico de 2.000 m³ é através da interligação do Poço Tubular Profundo, através de tubulação em diâmetro de 150 mm.

O Sistema de Tratamento terá uma Casa de Química Padrão SAAES com 40,00 m², onde será realizado a Simples Desinfecção com a aplicação de Hipoclorito de Cálcio (Hipocal) que será dosado através de Bomba Dosadora diretamente no Reservatório Apoiado. O Sistema também contara com a aplicação de Flúorsilicato de Sódio para a prevenção da Cárie Dentaria.

Estação Pressurizadora

Conjunto 01 e 02

Conjunto Moto Bomba de Eixo Horizontal

Vazão – 45,03 l/s – 162,11 m³/h

Hm – 30,00 mca

Potência – 30 cv / 1740 rpm

Redes de Distribuição

Toda área de abrangência foi dimensionada em Anel, que deverá garantir vazão e pressão suficiente para atender a população de final de plano. A rede implantada conta com as seguintes metragens;

Ø 50 mm - 26.456,00 m

Ø 100 mm - 12.074,00 m

Ø 150 mm - 10.282,00 m

Ø 200 mm - 2.697,00 m

Ø 250 mm - 1.444,00 m

TOTAL – 52.953,00 m

Ligações Domiciliares

O Cadastro das ligações conta 1.350 unidades de ligações domiciliares no Sistema UFMT, com ramal, kit cavalete completo com hidrômetro.

SISTEMA INDEPENDENTE DE SANTA CARMEM

O Sistema atende a toda Área de Abrangência do Sistema Santa Carmem, considerando a Saturação do Partido Urbanístico, dos Bairros São Francisco, Residencial Flamboyant, Loteamento Bom Jardim, Jardim Vitória e Residencial Vida Nova, onde foi elaborado o cadastro técnico e chegou a uma população de 5.229 habitantes.

O Sistema conta com um Poço Tubular Profundo com capacidade para atender a vazão da Etapa Final de Plano. Vazão de produção do Poço Tubular Profundo deverá ser de 110 m³/h – 30,55 l/s, vazão relativamente normal para a região.

Existe um Reservatório Apoiado Metálico de 1.000 m³, localizado no Bairro Residencial São Francisco na Área de Captação na Avenida São Francisco com a Rua Santa Helena na Quadra 13.

O abastecimento do Reservatório Apoiado Metálico de 1.000 m³, é interligado do Poço Tubular Profundo, através de tubulação em diâmetro de 150 mm.

SISTEMA INDEPENDENTE DO CAMPING CLUB

O Sistema atende a toda Área de Abrangência do Novo Sistema do Camping Club, considerando a Saturação do Partido Urbanístico, o Bairro Camping Club está localizado ao

Norte da Cidade de Sinop, distante a 17 km do centro, com boa infraestrutura com Escola Estadual, Igreja, clube de Lazer.

O Sistema possui um Poço Tubular Profundo que produz uma vazão de 110 m³/h – 30,55 l/s, vazão que atende a toda área de abrangência atingindo a Etapa de Final de Plano e futuras ampliações da região.

Existe um Reservatório Apoiado Metálico com capacidade de armazenar 1.000 m³, para atender a Etapa de Final de Plano e esta locado no Bairro Camping Club na Área de Captação na Rua Pintado Quadra 03 lote 01.

O abastecimento do Reservatório Apoiado Metálico de 1.000 m³ é através da interligação do Poço Tubular Profundo, através de tubulação em diâmetro de 150 mm.

O Sistema de Tratamento tem uma Casa de Química Padrão SAAES, onde serão realizados a Simples Desinfecção com a aplicação de Hipoclorito de Cálcio (Hipocal) que será dosado através de Bomba Dosadora diretamente no Reservatório Apoiado.

O Sistema também contará com a aplicação de Flúorsilicato de Sódio para a prevenção da Cárie Dentaria.

Estação Pressurizada

A Estação Pressurizadora atende a projeção de início de Plano. As Futuras ampliações serão determinadas através de estudos das perdas físicas e da evolução populacional. O Sistema de Distribuição atende ao Bairro Camping Club

CARACTERÍSTICAS DO CONJUNTO MOTO BOMBA

E.P. 01/02 Q = 9,14 l/s – 32,90 m³/h Hm = 25 m.c.a P = 7,50 c.v.

REDE DE DISTRIBUIÇÃO

O Sistema Distribuidor do Camping Club, foi calculado para atender a todas as ligações atuais e a vazão de Final de Plano, com uma perda já estabelecida nos cálculos, ou seja para vazão de 49,21 l/s – 177,15 m³/h.

O Sistema de Distribuição da região do Sistema Camping Club atende a toda área de abrangência é atendido com rede dimensionada em Anel, que garante vazão e pressão suficiente para atender a população de final de plano. Conforme memorial de cálculo será implantado um total de rede de distribuição no Sistema com as seguintes metragens;

Ø 50 mm - 14.005,00 m

Ø 100 mm - 2.970,00 m

Ø 150 mm - 1.020,00 m

Ø 200 mm - 902,00 m

TOTAL - 18.897,00 m

LIGAÇÕES DOMICILIARES

Conforme Cadastro foi implantado 650 unidades de ligações domiciliares no Sistema Camping Club, com ramal completo, kit cavalete completo e hidrômetro.

ÁGUA	NºLIGAÇÕES	NºECONOMIAS
Residencial	28.703	31.206
Comercial	1.395	1.628
Industrial	771	793
Público	302	317
Especial(Social)	358	358
TOTAL=	**31.529**	**34.302**

RESERVAÇÃO
EXISTENTE - m³
1.500
1.000
1.000
1.000
1.000
100
200
TOTAL =5.800

Um fato que chama atenção no sistema de água existente é o elevado índice de perdas da ordem de 55% o que é considerado muito alto, tornando-se necessário a elaboração de um "Programa de Redução de Perdas" que mais se adaptem a situação do Município.

Os projetos e investimentos se concentram, em geral, nas ampliações das infra-estruturas de reservação e distribuição para atender as demandas sem que fossem questionados os parâmetros vigentes de operação e controle das diversas unidades operacionais dos sistemas.

Atualmente, com o desgaste gradual dos recursos hídricos e as limitações impostas aos recursos financeiros disponíveis, o controle operacional assume uma importância fundamental. Mormente às exigências de organismos financeiros que, para tentar postergar investimentos em ampliações e novas unidades, os sistemas existentes sejam reabilitados e/ou operados com maior eficiência.

Um programa de controle e redução de perdas envolve basicamente cinco tipos de ações:

- otimização de sistemas comerciais com a redução das ligações clandestinas, controle de áreas invadidas e favelas, faturamento dos grandes consumidores, faturamentos de água entregues em caminhões pipas, usuários sem medições, fraudes, ligações com múltiplos usuários, etc. O banco de dados comerciais é a peça fundamental para dar parâmetros e ordens de grandezas para qualquer intervenção do programa de perdas, sendo assim será necessário dar consistência e extrair informações os mais precisos possíveis para não gerarem parâmetros, metas e indicadores fictícios.

- medidas preventivas, visando evitar a ocorrência de perdas, especialmente vazamentos, muitas vezes invisíveis, erros de medições nos hidrômetros, atuando sobre suas causas potenciais, com: normas e procedimentos de projeto, especificações de materiais, instruções para manutenção de equipamentos, instruções para ligações domiciliares, instruções para correto dimensionamentos de medidores, procedimento para troca de hidrômetros por tempo de uso, etc; e criar mecanismos de treinamentos eficazes;

- detecção de vazamentos, abrangendo basicamente dois aspectos: a medição e a prospecção. A medição em setores estanques de abastecimento, definindo-os como distritos pitométricos, permite verificar se estão ocorrendo vazamentos, assim como avaliá-los quantitativamente. A prospecção consiste em localizar os vazamentos esperados segundo os resultados da medição;

- ações corretivas compreendem as manutenções de redes e de ramais, com monitoramento desde a detecção do problema, a sua solicitação até a efetiva correção; dimensionamento adequado de macro e micro medidores (hidrômetros); otimização de consumos operacionais em: -lavagens de reservatórios; limpeza e desinfecção de

redes; descargas em redes com problemas de água amarelada; troca de hidrômetros com problemas de leitura; extravasamentos de reservatórios; limpezas de redes de esgoto; limpeza de ruas; combate a incêndios; torneiras públicas; troca de redes antigas;

- controle efetivo do sistema de macro medição, evitando-se obtenção de informações de volumes de produção, consumo e de perdas ficticias.

O mais difícil não é alcançar as metas pré-estabelecidas de redução de perdas de água, mas sim a perpetuação dos resultados alcançados, e isso dependem diretamente da manutenção das ações propostas ao longo do tempo. Portanto, deverá buscar-se, em médio prazo, a institucionalização de um programa permanente de redução e controle das perdas.

Deve-se ressaltar que os indicadores que definem tais metas não são todos atualmente apurados como tal, o que implica implementar ações voltadas à sua apuração regular, determinando a realização de investimentos na operação destinados à aquisição de equipamentos que a viabilize. Assim, os valores das metas aqui propostos deverão ser perseguidas visando a melhor performance do sistema e consequentemente economia financeira para investimento em futuras ampliações

ANO	INDICE DE PERDAS (%)
2013	**55,0**
2015	**50,0**
2019	**45,0**
2024	**40,0**
2029	**35,0**
2034	**30,0**
2039	**25,0**

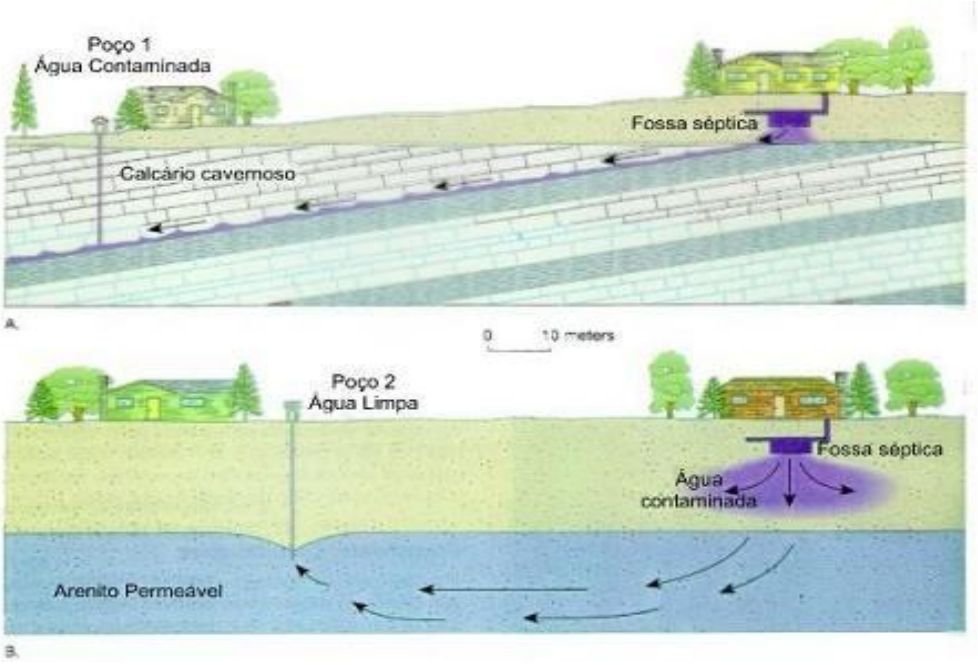
3.2.3. SITUAÇÃO ATUAL DO SISTEMA DE COLETA E TRATAMENTO DE ESGOTO

O município de SINOP não conta com rede coletora e tratamento de esgotos, atualmente os esgotos são destinados para as fossas condição de risco para um município que utiliza 100% de água para abastecimento por meio de poços profundos.

Um manancial subterrâneo acha-se relativamente melhor protegido dos agentes de poluição que afetam rapidamente a qualidade das águas dos rios, na medida em que ocorre sob uma zona não saturada (aqüífero livre), ou está protegido por uma camada relativamente pouco permeável (aqüífero confinado). Mesmo assim, está sujeito a impactos ambientais.

A poluição ocorre pela ocupação inadequada de uma área que não considera a sua vulnerabilidade, ou seja, a capacidade do solo em degradar as substâncias tóxicas introduzidas no ambiente.

A poluição pode se dar por fossas sépticas e negras; infiltração de efluentes industriais; fugas da rede de esgoto e galerias de águas pluviais; vazamentos de postos de serviços, por aterros sanitários e lixões; uso indevido de fertilizantes nitrogenados; entre outros.



Até a presente data já foram contratados através de convenio com o Governo Federal (PAC- Programa de Aceleração do Crescimento) as seguintes intervenções:

- 201 km de redes coletoras sendo foram realizados até a presente data 22,80km;
- 12.800 ligações sendo que foram realizadas até a presente data 1.300 ligações;
- 7,73 kms de coletores tronco sendo foram realizados até a presente data 5,13km;
- 05 Estações Elevatórias de Esgotos cujas as obras não foram iniciadas;
- 01 Estação de Tratamento de Esgotos cujas as obras não foram iniciadas

As vazões de projeto estimadas até final de plano são :

2013 = 202,94 l/s;
2018 = 229,28l/s;
2023 = 259,03 l/s;
2028 = 292,64 l/s;
2033 = 330,61 l/s
2038 = 373,50 l/s
2043 = 421,97 l/s.

Considerando-se que as três unidades em projeto Curupy, Nalva e Camping Club têm vazão de projeto da ordem de 235 l/s , conclui-se que serão necessários a implantação de pelo menos 2 ETEs sendo 1 no inicio da etapa intermediária da ordem de 100 l/s de capacidade e 1 no inicio da etapa de fim de plano da ordem de 100 l/s de capacidade.

4. PROJEÇÃO DAS DEMANDAS DE SERVIÇOS DE SANEAMENTO BÁSICO PARA SINOP

4.1. BASES

A projeção das demandas associadas ao abastecimento de água e esgotamento sanitário é relevante para a avaliação dos investimentos e dimensionamento da estrutura necessária para prestação de serviços adequados.

Assim sendo a análise a seguir abrange basicamente os estudos de projeções demográficas e capacidade de suporte territorial.

Segundo a estimativa do IBGE a população do Município atingiu, em 2010, 113.099 habitantes.

4.2. PROJEÇÃO DAS VAZÕES DE ÁGUA E DE ESGOTOS

4.2.2. ÍNDICE DE PERDAS

As perdas de água são constituídas por duas parcelas principais, a perda física (ou real) e a não física (aparente ou comercial).

As informações contidas nos relatórios disponibilizados pela SAAES indicam índice de perdas entre o volume de água captada e o volume micromedido da ordem de 66% para perdas técnica (Volume Consumido/Volume Produzido) e 55% para perdas comerciais (Volume Faturado /Volume Produzido). Este plano prevê a redução deste indicador para 25% no final do Plano para as perdas técnicas e 15% para perdas comerciais.

No entanto devem ser desenvolvidos esforços no sentido de se obter ao longo do tempo reduções mais significativas.

4.2.3. COEFICIENTES DE VARIAÇÃO DE CONSUMO, RETORNO DE ESGOTO E VAZÃO DE INFILTRAÇÃO

Tendo em vista a indisponibilidade de dados decorrentes de medições locais, adotaram-se os valores dos coeficientes de variação de consumo, retorno de esgoto e vazão de infiltração, estabelecidos em normas técnicas e/ou literatura especializada:

- coeficiente do dia de maior consumo k1 = 1,25;
- coeficiente da hora de maior consumo k2 = 1,5;
- coeficiente de retorno esgoto/água C = 0,8;

- coeficiente de infiltração I = 0,2 l/s/km no início e I=0,25 l/s/km no horizonte de projeto;

Para o fator de reservação, adotou-se o equivalente a 1/3 (um terço) do volume do dia de maior consumo, tendo-se também entrado em consideração com o volume para manter uma reserva para atender a condições de emergência.

A partir da evolução da população foram calculadas as demandas de água. Com base nestas demandas, no coeficiente de retorno de esgoto e coeficiente de infiltração, foram calculadas as vazões de esgoto. No quadro a seguir apresenta-se os dados referentes às demandas previstas de água e vazões de esgoto.

Ano	Pop Total	Atend Água (%)	Pop Atend Água	Produção Per Capita Água (L.hab/dia)	Perdas		Consumo Per Capita Água (L.hab/dia)	Vazões de Água consumida (L/s)			Volume de Reservação (m3)
					(L.hab/dia)	(%)		Média	Máx Diária	Máx Horária	Considerando as Perdas
2010	113.099	100	113.099	279,00	99,00	55	180	236	283	424	8.143
2011	115.966	100	115.966	279,00	99,00	55	180	242	290	435	8.350
2012	118.833	100	118.833	279,00	99,00	55	180	248	297	446	8.556
2013	121.768	100	121.768	279,00	99,00	55	180	254	304	457	8.767
2014	124.776	100	124.776	279,00	99,00	55	180	260	312	468	8.984
2015	127.858	100	127.858	270,00	90,00	50	180	266	320	479	9.206
2016	131.016	100	131.016	270,00	90,00	50	180	273	328	491	9.433
2017	134.252	100	134.252	270,00	90,00	50	180	280	336	503	9.666
2018	137.568	100	137.568	270,00	90,00	50	180	287	344	516	9.905
2019	140.966	100	140.966	261,00	81,00	45	180	294	352	529	10.150
2020	144.448	100	144.448	261,00	81,00	45	180	301	361	542	10.400
2021	148.016	100	148.016	261,00	81,00	45	180	308	370	555	10.657
2022	151.672	100	151.672	261,00	81,00	45	180	316	379	569	10.920
2023	155.418	100	155.418	261,00	81,00	45	180	324	389	583	11.190
2024	159.257	100	159.257	252,00	72,00	40	180	332	398	597	11.467
2025	163.190	100	163.190	252,00	72,00	40	180	340	408	612	11.750
2026	167.221	100	167.221	252,00	72,00	40	180	348	418	627	12.040
2027	171.352	100	171.352	252,00	72,00	40	180	357	428	643	12.337
2028	175.584	100	175.584	252,00	72,00	40	180	366	439	658	12.642
2029	179.921	100	179.921	243,00	63,00	35	180	375	450	675	12.954
2030	184.365	100	184.365	243,00	63,00	35	180	384	461	691	13.274
2031	188.919	100	188.919	243,00	63,00	35	180	394	472	708	13.602
2032	193.585	100	193.585	243,00	63,00	35	180	403	484	726	13.938
2033	198.367	100	198.367	243,00	63,00	35	180	413	496	744	14.282
2034	203.266	100	203.266	234,00	54,00	30	180	423	508	762	14.635
2035	208.287	100	208.287	234,00	54,00	30	180	434	521	781	14.997
2036	213.432	100	213.432	234,00	54,00	30	180	445	534	800	15.367
2037	218.703	100	218.703	234,00	54,00	30	180	456	547	820	15.747
2038	224.105	100	224.105	234,00	54,00	30	180	467	560	840	16.136
2039	229.641	100	229.641	225,00	45,00	25	180	478	574	861	16.534
2040	235.313	100	235.313	225,00	45,00	25	180	490	588	882	16.943
2041	241.125	100	241.125	225,00	45,00	25	180	502	603	904	17.361
2042	247.081	100	247.081	225,00	45,00	25	180	515	618	927	17.790
2043	253.184	100	253.184	225,00	45,00	25	180	527	633	949	18.229

5. PLANO DOS INVESTIMENTOS

A prestação de serviços públicos é definida como incumbência do Poder Público no artigo 175 da CF88, que pode cumprir diretamente este mandamento ou fazê-lo sob o regime de concessão ou permissão.

Na legislação infraconstitucional a matéria encontra-se regulada, no âmbito federal, nas leis n.º 8.987/1995, Lei das Concessões de Serviços Públicos; nº 11.079/2004, Lei das Parcerias Público-Privadas; nº 11.107/2005, Lei dos Consórcios Públicos; e nº 11.445/2007, Lei das Diretrizes Nacionais sobre o Saneamento Básico.

Os interesses dos usuários estão disciplinados na Lei nº 8.078/1990, Código de Proteção e Defesa do Consumidor.

A lei federal 11.445/2007 considera saneamento básico o conjunto de serviços, infraestruturas e instalações operacionais de:

a) abastecimento de água potável, desde a captação até as ligações prediais e instrumentos de medição;
b) esgotamento sanitário, incluindo coleta, transporte, tratamento e disposição final adequados, desde as ligações prediais até o seu lançamento final no meio ambiente;
c) limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos abrangendo coleta, transporte, transbordo, tratamento e destinação final do lixo doméstico e do lixo originário de varrição e limpeza de logradouros e vias públicas;
d) drenagem e manejo das águas pluviais urbanas compreendendo, transporte, detenção ou retenção para o amortecimento das vazões de cheias, tratamento e disposição final das águas pluviais drenadas nas áreas urbanas.

Uma das diretrizes fundamentais enunciadas pela Lei nº 11.445/2007 é a que determina a elaboração de plano municipal de saneamento básico, sendo facultada a preparação de planos independentes para cada um dos sistemas, assegurada a compatibilidade entre eles.

O Plano Municipal de Saneamento consiste numa peça de planejamento definidora da política para o setor e num instrumento da execução dessa política e deve conter, segundo a lei e os princípios da boa administração, dentre outros requisitos:

- Metas progressivas para se alcançar a universalização dos serviços;
- Programas;

- Projetos e ações para se atingir as metas estabelecidas;
- Ações para emergências e contingências e dispositivos de avaliação dos resultados do plano e sua revisão periódica.

Inclui atividade do plano o estudo da sua viabilidade econômico-financeira, para demonstrar a compatibilidade dos custos dos investimentos e do custeio dos sistemas com as fontes de recursos financeiros. Neste aspecto a questão tecnológica, tanto dos meios físicos como do gerenciamento operacional e administrativo, mostra-se relevante para garantir a qualidade, segurança e regularidade, enfim, a eficiência e a eficácia no cumprimento dos objetivos sociais e institucionais dos sistemas.

A par dos elementos e construção do Plano há um princípio fundamental a ser seguido, qual seja, o *da sustentabilidade econômico-financeira, assegurada, sempre que possível, mediante remuneração pela cobrança dos serviços,* admitida a concessão de subsídios tarifários ou não. Assim, importa definir uma política tarifária compatível com as necessidades econômicas e sociais dos programas, ações e projetos considerados no Plano.

5.1. PROGRAMAS, PROJETOS E AÇÕES NECESSÁRIOS PARA ATINGIR OS OBJETIVOS E METAS

5.1.1. SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA

Neste estágio de planejamento, estão visualizadas as seguintes proposituras:

- Normatização de projetos e fiscalização da implantação de redes em novos loteamentos;
- Substituição sistemática de redes antigas e sua ampliação, com redimensionamento;
- Sistematização de substituição de hidrômetros, considerando vida útil 5 anos para estes dispositivos. Inadmissão de ligações novas desprovidas de hidrômetros;
- Planejamento e monitoramento do crescimento vegetativo da distribuição;
- Estabelecimento de plano de redução de perdas físicas no abastecimento;
- Implementação do plano de macromedição;
- Ampliação da reservação e adução, buscando o atendimento permanente às demandas de consumo;

5.1.2. SISTEMA DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO

Neste estágio de planejamento, estão visualizadas as seguintes proposituras:

- Normatização de projetos e fiscalização da implantação de redes em novos loteamentos;
- Implantação da rede coletora completa;
- Implantação de coletores-troncos e emissários;
- Implantação de um sistema de tratamento de esgotos capaz de atender a 100% da população de SINOP;
- Ampliação do sistema de coleta, tratamento e destino final buscando o atendimento permanente às demandas.

5.2. AÇÕES DE CURTO, MÉDIO E LONGO PRAZO

As ações para atendimentos às metas propostas foram divididas em três etapas :

- Curto Prazo – até o ano de 2018;
- Médio Prazo – até o ano de 2023;
- Longo Prazo – até o ano de 2043.

Nos itens 5.7.1 e 5.7.2 estão devidamente caracterizadas os investimentos associados ao atingimento das metas.

5.2.1. AÇÕES DE CURTO PRAZO

Compreenderão as ações imediatas necessárias para sanar as deficiências de funcionamento dos sistemas de água e esgotos, bem como adequar as características técnicas dos sistemas à demanda atual proporcionando condições técnico/financeiras para por em prática o plano de investimentos previsto. Basicamente as ações a curto prazo estão relacionadas aos seguintes tópicos:

5.2.1.1. SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA

- Implementação do sistema de controle de perdas ;
- Projeto de Setorização e Macromedição ;
- Ampliação da rede de distribuição;

5.2.1.2. SISTEMA DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO

- implantação de redes coletoras :
- Implantação da ETE ;
- Implantação de Coletores tronco;
- Implantação de Estações elevatórias de esgotos.

5.2.2. AÇÕES DE MÉDIO PRAZO

São as necessárias para manter em perfeito funcionamento os sistemas de água e esgotos já adaptados e em perfeitas condições de funcionamento, além de implementar novos investimentos de maneira a atender às demandas de médio prazo. Basicamente as ações a médio estão relacionadas aos seguintes tópicos:

5.2.2.1. SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA

- Ampliação da rede de distribuição;
- Ampliação do sistema de reservação ;
- Manutenção do programa de controle de perdas.

5.2.2.2. SISTEMA DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO

- Implantação de redes coletoras :
- Implantação da ETE ;
- Implantação de Coletores tronco;
- Implantação de Estações elevatórias de esgotos.

5.2.3. AÇÕES DE LONGO PRAZO

Consistem nas ações necessárias para reparar/adequar/manter os sistemas de água e esgotos ao longo de 30 anos, sendo que algumas ações devem ser iniciadas nos primeiros anos de implantação do Plano.

Basicamente, as ações a longo prazo estão relacionadas aos seguintes tópicos:

5.2.3.1. SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA

- Ampliação da rede de distribuição;
- Ampliação do sistema de reservação;
- Manutenção do programa de controle de perdas.

5.2.3.2. SISTEMA DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO

- Implantação de redes coletoras :
- Implantação de Coletores tronco;
- Implantação de Estações elevatórias de esgotos;
- Implantação da ETE ;

5.3. AÇÕES PARA EMERGÊNCIAS E CONTINGÊNCIAS

5.3.1. SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA

Em linhas gerais, o objetivo essencial do Plano de Saneamento é o correto atendimento à população com serviços públicos adequados, segundo os termos da lei federal 11.445/07.

Basicamente as situações emergenciais na operação do sistema de abastecimento de água ocorrem quando da ocasião de paralisações na produção, na adução e na distribuição.

Cabe ressaltar que quanto melhor for mantido o sistema, e quanto mais ampla for a capacidade de atendimento, as situações de emergência serão reduzidas.

Portanto, a solução dos principais problemas nas situações de emergência está ligada diretamente à alocação de recursos financeiros.

Os recursos poderão ter origem no orçamento do Município, em financiamentos ou em parcerias com o setor privado nas formas previstas em lei. A definição das ações propostas para as situações de emergência consta do quadro apresentado a seguir, onde estão contempladas as potenciais emergências, classificadas como situações adversas, e as respectivas medidas a ser tomadas.

Pontos Vulneráveis	Eventos Adversos					
	Estiagem	Rompimento	Interrupção no Bombeamento	Contaminação Acidental	Falta de Energia	Entupimento
E.E.A.B.			1,4, e 5	3,5 e 6	4, 10	*
E.E.A.T.		4,5, e 9	1,4, e 5	3,5 e 6	4,10	*
Adutoras		4,5, e 9				*
Redes de Grandes Diâmetros		2,4,5 e 9				*
Reservatórios		4 e 5		3,5,6,7 e 8		*
Poços Profundos			1,4, e 5		4	*

Medidas Emergenciais	
1	Manobras para atendimento de atividades essenciais
2	Manobras de rede para isolamento da perda
3	Interrupção do abastecimento até a conclusão de medidas saneadoras
4	Acionamento dos meios de comunicação para aviso à população de racionamento
5	Acionamento emergencial de equipe de manutenção
6	Acionamento dos meios de comunicação alerta de água imprópria para consumo
7	Acionamento do Corpo de Bombeiros e Defesa Civil
8	Informar ao órgão ambiental competente
9	Descarga da rede
10	Gerador de emergência móvel

5.3.2. SISTEMA DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO

As situações emergenciais na operação do sistema de esgotamento sanitário ocorrem quando da ocasião de entupimento de redes coletoras, sobrecargas de vazões parasitárias e defeitos nas estações elevatórias e de tratamento de esgotos.

Estes eventos continuarão a ser resolvidos por exemplo, através dos procedimentos de manutenção e serviços de eliminação de ligações clandestinas de águas pluviais nas redes coletoras.

Cabe ressaltar que quanto melhor for mantido o sistema, e quanto mais ampla for a capacidade de atendimento, as situações de emergência serão reduzidas. Portanto, a solução dos principais problemas nas situações de emergência está ligada diretamente à alocação de recursos financeiros.

Os recursos poderão ter origem no orçamento do Município, em financiamentos ou em parcerias com o setor privado nas formas previstas em lei. A definição das ações propostas para as situações de emergência consta do quadro apresentado a seguir, onde estão contempladas as potenciais emergências, classificadas como situações adversas, e as respectivas medidas a ser tomadas.

Pontos Vulneráveis		Eventos Adversos				
		Rompimento	Interrupção no Bombeamento	Contaminação Acidental	Falta de Energia	Entupimento
S.E.S.	Redes de Grandes Diam.	5				5
	Interceptores	5				
	Elevatórias	5	5		5, 10	
	Coletores Tronco	5				5
	ETE	5 e 8		8	10	

	Medidas Emergenciais
1	Manobras para atendimento de atividades essenciais
2	Manobras de rede para isolamento da perda
3	Interrupção do abastecimento até a conclusão de medidas saneadoras
4	Acionamento dos meios de comunicação para aviso à população de racionamento
5	Acionamento emergencial de equipe de manutenção
6	Acionamento dos meios de comunicação alerta de água imprópria para consumo
7	Acionamento do Corpo de Bombeiros e Defesa Civil
8	Informar ao órgão ambiental competente
9	Descarga da rede
10	Gerador de emergência móvel

5.4. MELHORIAS RESULTANTES DOS PROGRAMAS, PROJETOS E INVESTIMENTOS PREVISTOS NO PLANO

5.4.1. SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA (S.A.A)

- Implantação dos hidrômetros tem a finalidade de proporcionar uma leitura real e confiável de consumo;
- As obras de adução e reservação têm a finalidade de proporcionar ao sistema uma mobilidade maior em casos de emergência minimizando o tempo sem abastecimento;
- A implantação de novas redes de distribuição é fundamental para o atendimento de 100% da população;
- A aquisição de máquinas e equipamentos proporciona condições de atendimento de situações de emergências, bem como na manutenção do sistema.
- A implantação do programa de redução de perdas é de fundamental importância para manter-se um sistema em condições confiáveis tanto no aspecto técnico bem como no aspecto financeiro.

5.4.2. SISTEMA DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO (S.E.S)

- A implantação de ETE é necessária para o atendimento das vazões de esgotos a serem geradas durante a vida útil do sistema (2043).
- A aquisição de máquinas e equipamentos proporciona condições de atendimento de situações de emergências, bem como na manutenção do sistema.
- A implantação das redes visa proporcionar a coleta e escoamento do esgoto até as ETE's.
- O tratamento e destino final dos lodos gerados pelas ETE's é necessário para atender a legislação ambiental.

5.5. SISTEMA DE ÁGUA PROPOSTO

O SAAES através de empresa de consultoria contratada, elaborou em março/2013 o estudo contendo os Serviços ampliação, melhoria, e implantação do Sistema de Abastecimento de Água Tratada da Zona Urbana de SINOP, e que atende as necessidades do município até final de plano cujas principias características estão descritas abaixo.

O Sistema de Abastecimento de Água Tratada da Cidade de Sinop foi dividido em Sistemas Independentes que são delimitados por área de abrangência que foram determinadas levando em consideração a topografia do terreno, disposição do Partido Urbanístico, quantidade de lotes existentes e de futuro, taxa de densidade populacional e tendências socioeconômicas da região.

Com esta definição da área de abrangência cada Sistema tem sua Etapa de Ampliação preestabelecida conforme crescimento populacional onde já estão definidas a Etapa de Final de Plano com limites dos Setores de Captação, Reservação, Tratamento, Estação Pressurizadora, Rede de Distribuição e Ligações Domiciliares.

Nesta Etapa de Ampliação, Melhoria e Implantação do Sistema de Abastecimento de Água Tratada da Cidade de Sinop MT estarão sendo beneficiando os Sistemas Independentes existentes com melhorias e ampliações, e atendendo aos Bairros pertencentes à Zona Urbana Intermediária e de Expansão I e II da Cidade de Sinop.

SISTEMA INDEPENDENTE DA ÁREA CENTRAL - MELHORIA E AMPLIAÇÃO

O Sistema da Área Central nesta Etapa será implantado um novo Sistema de Tratamento com a execução de uma Casa de Química nova onde irá garantir que o sistema operacional seja melhorado através de um espaço maior para o monitoramento do Sistema.

A Casa de Química a ser executada conta com uma sala de preparo de soluções, uma sala de monitoramento e uma sala de abrigo para os quadros de comando totalizando 70,00m².
A Rede de Distribuição será complementada interligando trechos da área central da Cidade onde não possui rede de distribuição, conforme planta de execução do Setor de abrangência da Área Central.

A Automação e Telemetria do Sistema Independente da Área Central irá monitorar todos os dados operacionais de funcionamento como Vazão Macro Medidas, Pressão na Rede de Distribuição, Nível de Reservatório, Monitoramentos dos Conjuntos Moto Bomba dos Poços e da Estação Pressurizadora. Todos esses dados serão monitorados através de um Centro Operacional.

METAS

– Execução de Casa de Química com 70,00 m², inclusive equipamentos.

– Ampliação e Interligações da Rede de Distribuição de Água Tratada.

DN 50 mm - 2.660,00 m –

TOTAL - 2.660,00 m

- Implantação do Sistema de Automação do Sistema da Área Central

SISTEMA INDEPENDENTE DO PALMEIRAS – MELHORIA E AMPLIAÇÃO

O Sistema do Palmeiras nesta Etapa haverá a necessidade de melhoria e Urbanização da Área do Palmeiras. Será implantada uma Casa de Química com Abrigo para os Conjuntos Moto Bombas da Estação Pressurizadora existente garantindo que o Sistema Operacional seja melhorado através de um espaço maior para o monitoramento do Sistema.

A Casa de Química a ser executada conta com uma sala de preparo de soluções, uma Casa de Bombas e uma sala de abrigo para os quadros de comando totalizando 70,00m².

A Automação e Telemetria do Sistema Independente do Palmeiras irá monitorar todos os dados operacionais de funcionamento como Vazão Macro Medidas, Pressão na Rede de Distribuição, Nível de Reservatório, Monitoramentos dos Conjuntos Moto Bomba dos Poços e da Estação Pressurizadora.

Todos esses dados serão monitorados através de um Centro Operacional.

METAS

- Urbanização da Área de Captação do Palmeiras.

– Execução de Casa de Química com Casa de Bombas Padrão SAAES com 70,00 m², inclusive equipamentos.

- Implantação do Sistema de Automação do Sistema do Palmeiras.

SISTEMA INDEPENDENTE JACARANDÁS – MELHORIA E AMPLIAÇÃO

No Sistema Jacarandás será ampliado o Setor de Reservação com a construção de um Reservatório Apoiado Metálico com capacidade de armazenar 1.000 M³ que irá trabalhar comunicante com o Reservatório Apoiado Metálico existente que armazena 1.000 M³ totalizando uma reservação de 2.000 M³ volume esse suficiente para atender a população da área de abrangência do Sistema.

Será implantada uma Casa de Química com Abrigo para os Conjuntos Moto Bombas da Estação Pressurizadora existente garantindo que o Sistema Operacional seja melhorado através de um espaço maior para o monitoramento do Sistema.

A Casa de Química a ser executada conta com uma sala de preparo de soluções, uma Casa de Bombas e uma sala de abrigo para os quadros de comando totalizando 70,00m².

A Automação e Telemetria do Sistema Independente Jacarandás irá monitorar todos os dados operacionais de funcionamento como Vazão Macro Medidas, Pressão na Rede de Distribuição, Nível de Reservatório, Monitoramentos dos Conjuntos Moto Bomba dos Poços e da Estação Pressurizadora.

Todos esses dados serão monitorados através de um Centro Operacional.

METAS

- Implantação de Reservatório Apoiado Metálico com capacidade de 1.000 M³.
- Execução de Casa de Química com Casa de Bombas Padrão SAAES com 70,00 m², inclusive equipamentos.
- Implantação do Sistema de Automação do Sistema Jacarandás.

SISTEMA INDEPENDENTE BOA ESPERANÇA – MELHORIA E AMPLIAÇÃO

No Sistema Boa Esperança deveremos ampliar o Setor de Distribuição com fechamento de Anel da Rede de Distribuição na região do Bairro Daury Riva e a implantação da Rede com Ligações Domiciliares nos Bairros Jardim Maria Carolina I, Jardim Maria Caroline II e Comunidade Silva.

A Automação e Telemetria do Sistema Independente Boa Esperança irá monitorar todos os dados operacionais de funcionamento como Vazão Macro Medidas, Pressão na Rede de Distribuição, Nível de Reservatório, Monitoramentos dos Conjuntos Moto Bomba dos Poços e da Estação Pressurizadora.

Todos esses dados serão monitorados através de um Centro Operacional.

METAS

Ampliação e Interligação da Rede de Distribuição de Água Tratada.

DN 50 mm - 2.660,00 m

DN 100 mm - 2.608,00 m

TOTAL - 5.268,00 m

LIGAÇÕES DOMICILIARES – 225 UNIDADES

- Implantação do Sistema de Automação do Sistema do Boa.

SISTEMA INDEPENDENTE PÉROLA – MELHORIA E AMPLIAÇÃO

No Sistema Pérola será ampliado o Setor de Reservação com a construção de um Reservatório Apoiado Metálico com capacidade de armazenar 1.000 M³ que irá trabalhar comunicante com o Reservatório Apoiado Metálico existente que armazena 1.000 M³ totalizando uma reservação de 2.000 M³ volume esse suficiente para atender a população da área de abrangência do Sistema.

Será implantada uma Casa de Química com Abrigo para os Conjuntos Moto Bombas da Estação Pressurizadora existente garantindo que o Sistema Operacional seja melhorado através de um espaço maior para o monitoramento do Sistema.

A Casa de Química a ser executada conta com uma sala de preparo de soluções, uma Casa de Bombas e uma sala de abrigo para os quadros de comando totalizando 70,00m².

A Automação e Telemetria do Sistema Independente Pérola irá monitorar todos os dados operacionais de funcionamento como Vazão Macro Medidas, Pressão na Rede de Distribuição, Nível de Reservatório, Monitoramentos dos Conjuntos Moto Bomba dos Poços e da Estação Pressurizadora.

Todos esses dados serão monitorados através de um Centro Operacional.

METAS

- Implantação de um Reservatório Apoiado Metálico com capacidade de 1.000 m³.
- Execução de Casa de Química com Casa de Bombas Padrão SAAES com 70,00 m², inclusive equipamentos.
- Implantação do Sistema de Automação do Sistema Pérola

SISTEMA INDEPENDENTE DO UMUARAMA II – MELHORIA E AMPLIAÇÃO

No Sistema Umuarama II deverá ampliar o Setor de Distribuição onde deveremos atender ao Bairro Chácara de Lazer Moraliza com Rede de Distribuição e Ligações Domiciliares. Será implantada uma Casa de Química com Abrigo para os Conjuntos Moto Bombas da Estação Pressurizadora existente garantindo que o Sistema Operacional seja melhorado através de um espaço maior para o monitoramento do Sistema.

A Casa de Química a ser executada conta com uma sala de preparo de soluções, uma Casa de Bombas e uma sala de abrigo para os quadros de comando totalizando 70,00m².

A Automação e Telemetria do Sistema Independente Umuarama II irá monitorar todos os dados operacionais de funcionamento como Vazão Macro Medidas, Pressão na Rede de Distribuição, Nível de Reservatório, Monitoramentos dos Conjuntos Moto Bomba dos Poços e da Estação Pressurizadora.

Todos esses dados serão monitorados através de um Centro Operacional.

METAS

– Implantação da Rede de Distribuição de Água Tratada.

DN 50 mm - 1.976,00 m

DN 100 mm - 540,00 m

TOTAL - 2.516,00 m

LIGAÇÕES DOMICILIARES – 59 UNIDADES

- Execução de Casa de Química com Casa de Bombas Padrão SAAES com 70,00 m², inclusive equipamentos.
- Implantação do Sistema de Automação do Sistema Umuarama II.

SISTEMA INDEPENDENTE DO ALTO DA GLÓRIA – MELHORIA E AMPLIAÇÃO

Implantação de uma Casa de Química com Abrigo para os Conjuntos Moto Bombas da Estação Pressurizadora existente garantindo que o Sistema Operacional seja melhorado através de um espaço maior para o monitoramento do Sistema.

A Casa de Química a ser executada conta com uma sala de preparo de soluções, uma Casa de Bombas e uma sala de abrigo para os quadros de comando totalizando 70,00m².

A Automação e Telemetria do Sistema Independente Alto da Glória irá monitorar todos os dados operacionais de funcionamento como Vazão Macro Medidas, Pressão na Rede

de Distribuição, Nível de Reservatório, Monitoramentos dos Conjuntos Moto Bomba dos Poços e da Estação Pressurizadora.

Todos esses dados serão monitorados através de um Centro Operacional. Haverá a necessidade de redimensionar o Sistema Elétrico da Área de Captação, Tratamento e Reservação inclusive a iluminação da área externa.

METAS

- Execução de Casa de Química com Casa de Bombas Padrão SAAES com 70,00 m², inclusive equipamentos.
- Implantação do Sistema de Automação do Sistema Alto da Glória 20.0 – Instalação Elétrica da Área de Captação, Tratamento e Reservação.

SISTEMA INDEPENDENTE DO GENTE FELIZ – MELHORIA E AMPLIAÇÃO

Implantação de uma Casa de Química com Abrigo para os Conjuntos Moto Bombas da Estação Pressurizadora existente garantindo que o Sistema Operacional seja melhorado através de um espaço maior para o monitoramento do Sistema.

A Casa de Química a ser executada conta com uma sala de preparo de soluções, uma Casa de Bombas e uma sala de abrigo para os quadros de comando totalizando 70,00m².

A Automação e Telemetria do Sistema Independente Gente Feliz irá monitorar todos os dados operacionais de funcionamento como Vazão Macro Medidas, Pressão na Rede de Distribuição, Nível de Reservatório, Monitoramentos dos Conjuntos Moto Bomba dos Poços e da Estação Pressurizadora.

Todos esses dados serão monitorados através de um Centro Operacional.

METAS

- Execução de Casa de Química com Casa de Bombas Padrão SAAES com 70,00 m², inclusive equipamentos.
- Implantação do Sistema de Automação do Sistema Gente Feliz.

SISTEMA INDEPENDENTE DO AMÉRICA – MELHORIA E AMPLIAÇÃO

Implantação de uma Casa de Química com Abrigo para os Conjuntos Moto Bombas da Estação Pressurizadora existente garantindo que o Sistema Operacional seja melhorado através de um espaço maior para o monitoramento do Sistema.

A Casa de Química a ser executada conta com uma sala de preparo de soluções, uma Casa de Bombas e uma sala de abrigo para os quadros de comando totalizando 70,00m².

A Automação e Telemetria do Sistema Independente América irá monitorar todos os dados operacionais de funcionamento como Vazão Macro Medidas, Pressão na Rede de Distribuição, Nível de Reservatório, Monitoramentos dos Conjuntos Moto Bomba dos Poços e da Estação Pressurizadora.

Todos esses dados serão monitorados através de um Centro Operacional.

METAS

- Execução de Casa de Química com Casa de Bombas Padrão SAAES com 70,00 m², inclusive equipamentos.
- Implantação do Sistema de Automação do Sistema América.
- Instalação Elétrica da Área de Captação, Tratamento e Reservação.

SISTEMA INDEPENDENTE DO JARDIM DO OURO

O Sistema do Jardim do Ouro será interligado ao novo Sistema Independente do Curupi.

SISTEMA INDEPENDENTE VIDA NOVA

O Sistema Vida Nova será interligado ao Sistema Independente Santa Carmem.

SISTEMA INDEPENDENTE DO FLORENÇA – MELHORIA E AMPLIAÇÃO

No Sistema Florença será ampliado o Setor de Reservação com a construção de um Reservatório Apoiado Metálico com capacidade de armazenar 1.000 m³ que irá trabalhar comunicante com o Reservatório Apoiado Metálico existente que armazena 1.000 m³ totalizando uma reservação de 2.000 m³ volume esse suficiente para atender a população da área de abrangência do Sistema.

Haverá a necessidade de redimensionar o Sistema Elétrico da Área de Captação, Tratamento e Reservação inclusive a iluminação da área externa.

A Automação e Telemetria do Sistema Independente Florença irá monitorar todos os dados operacionais de funcionamento como Vazão Macro Medidas, Pressão na Rede de Distribuição, Nível de Reservatório, Monitoramentos dos Conjuntos Moto Bomba dos Poços e da Estação Pressurizadora.

Todos esses dados serão monitorados através de um Centro Operacional.

- Implantação de um Reservatório Apoiado Metálico com capacidade de 1.000 m³.
- Instalação Elétrica da Área de Captação, Tratamento e Reservação.

- Implantação do Sistema de Automação do Sistema Florença.

SISTEMA INDEPENDENTE DA UFMT – MELHORIA E AMPLIAÇÃO

No Sistema UFMT será a necessidade de ampliar o Setor Produtivo com a implantação de um Poço Tubular Profundo que aduzirá água Bruta até o Reservatório Apoiado Metálico que tem a capacidade de armazenar 1.000 m³.

A área de abrangência do Sistema UFMT tem um dos maiores índice de crescimento da Cidade de Sinop MT. No Sistema UFMT deverá ampliar o Setor de Distribuição onde deveremos atender aos Bairros Chácara Konval e Chácara Tapajós com Rede de Distribuição e Ligações Domiciliares.

METAS

- Urbanização da Área do Poço Tubular Profundo.
- Implantação de um Poço Tubular Profundo.
- Adutora do Poço Tubular Profundo.
- Implantação da Rede de Distribuição e Ligações Domiciliares.
- DN 50 mm - 1.210,00 m
- DN 100 mm - 765,00 m
- TOTAL - 1.975,00 m

LIGAÇÕES DOMICILIARES – 103 UNIDADES

- Implantação do Sistema de Automação do Sistema UFMT.

SISTEMA INDEPENDENTE DE SANTA CARMEM - MELHORIA E AMPLIAÇÃO

No Sistema Santa Carmem deverá ampliar o Setor de Distribuição onde deveremos atender a área de abrangência dos novos Bairros Jardim Eldorado com Rede de Distribuição e Ligações Domiciliares.

A Automação e Telemetria do Sistema Independente Santa Carmem irá monitorar todos os dados operacionais de funcionamento como Vazão Macro Medidas, Pressão na Rede de Distribuição, Nível de Reservatório, Monitoramentos dos Conjuntos Moto Bomba dos Poços e da Estação Pressurizadora.

Todos esses dados serão monitorados através de um Centro Operacional.

METAS

– Implantação da Rede de Distribuição de Água Tratada.

DN 150 mm - 1.392,00 m

TOTAL - 1.392,00 m

LIGAÇÕES DOMICILIARES – 8 UNIDADES

- Implantação do Sistema de Automação do Sistema Santa Carmem.

SISTEMA INDEPENDENTE DO CAMPING CLUB – MANUTENÇÃO

A Automação e Telemetria do Sistema Independente Camping Club irá monitorar todos os dados operacionais de funcionamento como Vazão Macro Medidas, Pressão na Rede de Distribuição, Nível de Reservatório, Monitoramentos dos Conjuntos Moto Bomba dos Poços e da Estação Pressurizadora. Todos esses dados serão monitorados através de um Centro Operacional.

METAS

- Implantação do Sistema de Automação do Sistema Camping Club.

SISTEMA INDEPENDENTE AEROPORTO – IMPLANTAÇÃO

Será implantado um novo Sistema Independente denominado de Sistema Independente Aeroporto que tem sua área de abrangência delimitada para atender a parte Oeste da Zona Urbana da Cidade de Sinop MT.

Este novo Sistema atenderá aos Bairros Chácara Boa Vista, Chácara Boa Esperança, Residencial Aquarela Brasil e o novo loteamento Jardim Portinari.

O Sistema terá sua Área de Captação localizada na Rua Sagrada Família na Quadra 09 do Residencial Portinari com uma área de 6.407,47 m² nas Coordenadas 11º 51’ 32,08’’ S e 55º 33’ 47,56’’ O.

A Captação será através da Perfuração de um Poço Tubular Profundo com características para produzir uma vazão de adução de 100,00 m³/h, que aduzira para um Reservatório Apoiado Metálico que terá a capacidade de armazenar 1.000 M³.

O Sistema de Tratamento terá uma Casa de Química com Sala de Bomba e Abrigo para Quadro de Comando, onde serão preparadas as soluções.

O Sistema será pressurizado através de uma Estação Pressurizada que garantira pressão e vazão na Rede de Distribuição de Água Tratada.

METAS

- Urbanização da Área de Captação, Reservação e Tratamento.

- Implantação de um Poço Tubular Profundo.
- Implantação de Reservatório Apoiado Metálico com capacidade de armazenar 1.000 m³.
- Tubos e Conexões para as Interligações dos Poços com o Reservatório 43.0 Execução de Casa de Química com Casa de Bombas Padrão SAAES com 70,00 m², inclusive equipamentos.
- Implantação da Estação Pressurizadora de Água Tratada – Conjunto Moto Bomba
- Implantação da Rede de Distribuição e Ligações Domiciliares.
- DN 50 MM - 1.224,00 m
- DN 100 mm - 1.624,00 m
- DN 150 mm - 873,00 m
- DN 200 mm - 840,00 m
- DN 250 mm - 350,00 m
- TOTAL - 4.911,00 m

LIGAÇÕES DOMICILIARES – 74UNIDADES

- I Implantação do Sistema de Automação do Sistema Aeroporto

SISTEMA INDEPENDENTE ADALGIZA - IMPLANTAÇÃO

Será implantado um novo Sistema Independente denominado de Sistema Independente Adalgisa que tem sua área de abrangência delimitada para atender a parte Leste da Zona Urbana da Cidade de Sinop MT.

Este novo Sistema atenderá ao Bairro Residencial Adalgisa. O Sistema terá sua Área de Captação localizada na Estrada Adalgisa com área de 2.500,00 m² no Bairro Residencial Adalgisa nas Coordenadas 11º 51’ 32,25’’ S e 55º 27’ 18,29’’ O.

A Captação será através da Perfuração de um Poço Tubular Profundo com características para produzir uma vazão de adução de 100,00 m³/h, que aduzira para um Reservatório Apoiado Metálico que terá a capacidade de armazenar 1.000 m³.

O Sistema de Tratamento terá uma Casa de Química com Sala de Bomba e Abrigo para Quadro de Comando, onde serão preparadas as soluções.

O Sistema será pressurizado através de uma Estação Pressurizada que garantira pressão e vazão na Rede de Distribuição de Água Tratada.

METAS

- Urbanização da Área de Captação, Reservação e Tratamento.

- Implantação de um Poço Tubular Profundo.
- Implantação de Reservatório Apoiado Metálico com capacidade de armazenar 1.000 m³.
- Tubos e Conexões para as Interligações dos Poços com o Reservatório - Execução de Casa de Química com Casa de Bombas Padrão SAAES com 70,00 m², inclusive equipamentos.
- Implantação da Estação Pressurizadora de Água Tratada – Conjunto Moto Bomba
- Implantação da Rede de Distribuição e Ligações Domiciliares:

DN 50mm - 1.213,00m

DN 100mm - 402,00m

DN 150mm - 620,00 m

Total - 2.235,00 m

LIGAÇÕES DOMICILIARES – 120 UNIDADES

- Implantação do Sistema de Automação do Sistema Adalgisa.

SISTEMA INDEPENDENTE PLANALTO - IMPLANTAÇÃO

Será implantado um novo Sistema Independente denominado de Sistema Independente Planalto que tem sua área de abrangência delimitada para atender a parte Norte da Zona Urbana da Cidade de Sinop MT.

Este novo Sistema atenderá ao Bairro Chácara Planalto. O Sistema terá sua Área de Captação localizada na Rua 01 Lote 09 do Jardim Planalto com uma área de 2.068,59 m² nas Coordenadas 11º 46’ 00,96’’ S e 55º 28’ 11,95’’ O.

A Captação será através da Perfuração de um Poço Tubular Profundo com características para produzir uma vazão de adução de 100,00 m³/h, que aduzira para um Reservatório Apoiado Metálico que terá a capacidade de armazenar 1.000 M³.

O Sistema de Tratamento terá uma Casa de Química com Sala de Bomba e Abrigo para Quadro de Comando, onde serão preparadas as soluções.

O Sistema será pressurizado através de uma Estação Pressurizada que garantira pressão e vazão na Rede de Distribuição de Água Tratada.

METAS

- Urbanização da Área de Captação, Reservação e Tratamento. 57.0 - Implantação de um Poço Tubular Profundo.

– Implantação de Reservatório Apoiado Metálico com capacidade de armazenar 1.000 M³.

– Tubos e Conexões para as Interligações dos Poços com o Reservatório 61.0 - Execução de Casa de Química com Casa de Bombas Padrão SAAES com 70,00 m², inclusive equipamentos.

– Implantação da Estação Pressurizadora de Água Tratada – Conjunto Moto Bomba

- Implantação da Rede de Distribuição e Ligações Domiciliares.

DN 50 mm - 965,00 m

DN 100 mm - 262,00 m–

DN 150 mm - 53,00 m

TOTAL - 1.380,00 m

LIGAÇÕES DOMICILIARES – 164 UNIDADES

- Implantação do Sistema de Automação do Sistema Planalto.

SISTEMA INDEPENDENTE NOSSA SENHORA DE FÁTIMA - IMPLANTAÇÃO

Será implantado um novo Sistema Independente denominado de Sistema Independente N S Fátima que tem sua área de abrangência delimitada para atender a parte Sul da Zona Urbana da Cidade de Sinop MT. Este novo Sistema atenderá ao Bairro Chácara Nossa Senhora de Fátima.

O Sistema terá sua Área de Captação localizada na Estrada Alzira com Estrada Debora na Quadra 99/A no Bairro Nosso Senhora de Fátima com uma área de 3.564,07 m² nas Coordenadas 11º 54’ 17,14’’ S e 55º 32’ 18,55’’ O.

A Captação será através da Perfuração de um Poço Tubular Profundo com características para produzir uma vazão de adução de 100,00 m³/h, que aduzira para um Reservatório Apoiado Metálico que terá a capacidade de armazenar 1.000 M³.

O Sistema de Tratamento terá uma Casa de Química com Sala de Bomba e Abrigo para Quadro de Comando, onde serão preparadas as soluções.

O Sistema será pressurizado através de uma Estação Pressurizada que garantira pressão e vazão na Rede de Distribuição de Água Tratada.

METAS

- Urbanização da Área de Captação, Reservação e Tratamento.

- Implantação de um Poço Tubular Profundo.

– Implantação de Reservatório Apoiado Metálico com capacidade de armazenar 1.000 m³.

– Tubos e Conexões para as Interligações dos Poços com o Reservatório

- Execução de Casa de Química com Casa de Bombas Padrão SAAES com 70,00 m², inclusive equipamentos.

– Implantação da Estação Pressurizadora de Água Tratada – Conjunto Moto Bomba

- Implantação da Rede de Distribuição e Ligações Domiciliares.

DN 50 mm - 3.061,00 m –

DN 100 mm - 1.592,00 m –

DN 150 mm - 586,00 m

DN 200 mm - 168,00 m

TOTAL - 5.407,00 m

LIGAÇÕES DOMICILIARES – 196 UNIDADES

- Implantação do Sistema de Automação do Sistema N S Fátima.

SISTEMA INDEPENDENTE DO CURUPI - IMPLANTAÇÃO

Será implantado um novo Sistema Independente denominado de Sistema Independente Curupi que tem sua área de abrangência delimitada para atender a parte Norte da Zona Urbana da Cidade de Sinop MT.

Este novo Sistema atenderá ao Bairro Florais da Amazônia, Residencial Zafira e Jardim do Ouro.

O Sistema terá sua Área de Captação localizada na Rua José Inácio Enzweiler com Rua Osmar Derli T. Borges na Quadra M do Residencial Safira com uma área de 8.537,51 m² nas Coordenadas 11º 49’ 30,93’’ S e 55º 28’ 52,42’’ O.

A Captação será através da Perfuração de um Poço Tubular Profundo com características para produzir uma vazão de adução de 100,00 m³/h, que aduzira para um Reservatório Apoiado Metálico que terá a capacidade de armazenar 1.000 m³.

O Sistema de Tratamento terá uma Casa de Química com Sala de Bomba e Abrigo para Quadro de Comando, onde serão preparadas as soluções.

O Sistema será pressurizado através de uma Estação Pressurizada que garantira pressão e vazão na Rede de Distribuição de Água Tratada.

METAS

- Urbanização da Área de Captação, Reservação e Tratamento. 75.0 - Implantação de um Poço Tubular Profundo. 76.0 - Instalação de

– Implantação de Reservatório Apoiado Metálico com capacidade de armazenar 1.000 m³.

– Tubos e Conexões para as Interligações dos Poços com o Reservatório

- Execução de Casa de Química com Casa de Bombas Padrão SAAES com 70,00 m², inclusive equipamentos.

– Implantação da Estação Pressurizadora de Água Tratada – Conjunto Moto Bomba

- Implantação da Rede de Distribuição e Ligações Domiciliares.

DN 150 mm - 4.254,67 m

DN 200 mm - 2.530,42 m

TOTAL - 6.787,09 m

LIGAÇÕES DOMICILIARES – 50 UNIDADES

- Implantação do Sistema de Automação do Sistema Curupi.

SISTEMA INDEPENDENTE ÁGUAS CLARAS - IMPLANTAÇÃO

Será implantado um novo Sistema Independente denominado de Sistema Independente Águas Claras que tem sua área de abrangência delimitada para atender a parte Oeste da Zona Urbana da Cidade de Sinop MT.

Este novo Sistema atenderá ao Bairro Comunidade Águas Claras.

O Sistema terá sua Área de Captação localizada na Rua Sagrada Família na Quadra 09 do Residencial Portinari com uma área de 6.407,47 m² nas Coordenadas 11º 51’ 32,08’’ S e 55º 33’ 47,56’’ O.

O Sistema terá sua Área de Captação localizada na Rua Principal da Comunidade Águas Claras com uma área de 1.500,00 m² nas Coordenadas 11º 47’ 7,09’’ S e 55º 32’ 22,46’’ O. A Captação será através da Perfuração de um Poço Tubular Profundo com características para produzir uma vazão de adução de 100,00 m³/h, que aduzira para um Reservatório Apoiado Metálico que terá a capacidade de armazenar 300 M³.

O Sistema de Tratamento terá uma Casa de Química com Sala de Bomba e Abrigo para Quadro de Comando, onde serão preparadas as soluções.

O Sistema será pressurizado através de uma Estação Pressurizada que garantira pressão e vazão na Rede de Distribuição de Água Tratada.

METAS

Urbanização da Área de Captação, Reservação e Tratamento.

Implantação de um Poço Tubular Profundo.

Implantação de Reservatório Apoiado Metálico com capacidade de armazenar 1.000 m³.

Tubos e Conexões para as Interligações dos Poços com o Reservatório 88.0 - Execução de Casa de Química com Casa de Bombas Padrão SAAES com 70,00 m², inclusive equipamentos.

Implantação da Estação Pressurizadora de Água Tratada – Conjunto Moto Bomba

Implantação da Rede de Distribuição e Ligações Domiciliares.

DN 50 mm - 965,00 m

DN 100 mm - 262,00 m

DN 150 mm - 153,00 m

TOTAL - 1.380,00 m

LIGAÇÕES DOMICILIARES – 164 UNIDADES

Implantação do Sistema de Automação do Sistema Curupi.

HIDROMETRAÇÃO E AUTOMAÇÃO

Através do Cadastro Operacional consta uma defasagem no sistema de 15.000 ligações domiciliares com necessidade da instalação de micro medidores.

METAS

– Hidrometração do Sistema de Abastecimento de Água Tratada da Cidade de Sinop.

HIDRÔMETRO UNIJATO DE 1,5 M³/H COMPLETO - 15.000,00 UNIDADES

- Automação de Captação de Água Bruta, Estação Pressurizadora de Água Tratada, Reservatórios e Monitoramento da Pressão e Vazão na Rede de Distribuição.

- Sistemas via rádio com licenciamento; - Sistemas via rádio livre de licença; - Sistemas via telefônica celular; - Sistemas via cabo (linha física); - Controle Acionamento bombas a distancia; - Transmissão de dados como corrente, potencia, fator de potencia, horas de operação, vazão, pressão, nível etc; - Controle de vazão através de inversores de frequência e válvulas proporcionais; - Controle de período horossazonal; - Sistema de escorva automatizado; - Alarmes e Relatórios de Horas de Operação, níveis, vazões, etc. - Prognósticos de níveis reservação; - Sistema de medição de vazão de baixo custo.

RESUMO GERAL DA AMPLIAÇÃO DO SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA TRATADA

CAPTAÇÃO

1) Sistema UFMT – 1 unidade

2) Sistema Aeroporto – 1 unidade

3) Sistema Adalgisa – 1 unidade

4) Sistema Planalto – 1 unidade

5) Sistema N S Fátima – 1unidade

6) Sistema Curupi – 1 unidade

7) Sistema Águas Claras – 1 unidade

RESERVATÓRIOS

1) Sistema Jacarandás – 1.000 m³

2) Sistema Pérola – 1.000 m³

3) Sistema Florença – 1.000 m³

4) Sistema Aeroporto – 1.000 m³

5) Sistema Adalgisa – 1.000 m³

6) Sistema Planalto – 1.000 m³

7) Sistema N S Fátima – 1.000 m³

8) Sistema Curupi – 1.000 m³

9) Sistema Águas Claras – 300 m³

Total Capacidade a ser Implantada – 9.300 m³

REDE DE DISTRIBUIÇÃO

1) Sistema Área Central – 12.939,00 m

2) Sistema UFMT – 52.953,00 m

3) Sistema Boa Esperança – 8.778,00 m

4) Sistema Santa Carmem – 7.558,00 m

5) Sistema Camping Club – 18.897,00 m

6) Sistema Umuarama II – 1.553,00 m

7) Sistema Jacarandás – 3.669,00 m

8) Sistema Pérola – 5.444,00 m

Total de Rede de Distribuição – 35.501,00 metros

LIGAÇÕES DOMICILIARES

1) Sistema Boa Esperança – 225 unidades

2) Sistema Umuarama II – 59 unidades

3) Sistema UFMT – 103 unidades

4) Sistema Aeroporto – 74 unidades

5) Sistema Adalgisa – 120 unidades

6) Sistema Planalto – 164 unidades

7) Sistema N S Fátima – 196 unidades

8) Sistema Curupi – 50 unidades

9) Sistema Águas Cláras – 164 unidades

Total de Ligações Domiciliares - 1.163 unidades

HIDRÔMETROS - Unijato 1,5 m³/h Completo – 15.000,00 unidades

AUTOMAÇÃO NO SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA TRATADA DA CIDADE DE SINOP MT.

O Valor Global do Investimento do Projeto de Ampliação, Melhoria e Implantação do Sistema de Abastecimento de Água Tratada da Zona Urbana da Cidade de Sinop MT.

VALOR GLOBAL DA OBRA – R$ 12.926.269,91

5.6. SISTEMA DE ESGOTO PROPOSTO

A CEMBRA ENGENHARIA esta desenvolvendo o projeto do sistema de esgotamento sanitário de SINOP que atende as expectativas do município até final de plano e cuja a descrição apresenta-se a seguir .

O estudo de concepção da universalização do sistema de esgoto sanitário da cidade de SINOP- foi subdividido em:

- Sistema de Esgoto Sanitário Setor Oeste: Os esgotos serão encaminhados pelos coletores, localizados na margem direita do córrego Neusa até a Estação Elevatória Neusa, em seguida através da linha de recalque será direcionado para tratamento na ETE Curupy.
- Sistema de Esgoto Sanitário Setor Leste: Os esgotos serão direcionados através de coletores, interceptor, elevatórias e linha de recalque até a ETE Curupy
- Estação de Tratamento de Esgoto Curupy: O acréscimo de vazão afluente proveniente dos setores Oeste e Leste implicará em ampliação e nova modulação para a estação de tratamento de 50 l/s.
- Sistema de Esgoto Sanitário Isolado Nalva
- Sistema de Esgoto Sanitário Camping Club

SISTEMA DE ESGOTO SANITÁRIO DO SETOR OESTE

O Sistema de Esgoto Sanitário proposto para o Setor Oeste constitui-se de Rede Coletora, Ligações Prediais, Coletores, Estações Elevatórias de Esgoto e Linha de Recalque.

O projeto de Implantação do Sistema de Esgotamento Sanitário do Setor Oeste constitui-se das seguintes Unidades Construtivas:

1. **Rede Coletora.**

   Execução de rede coletora para atender os seguintes subsistemas: Lisboa, Paris, Aquarela do Brasil, Marlene e Neusa

   Extensão total da Rede Coletora projetada 332.983 m em tubo de PVC, nos seguintes diâmetros:

   Diâmetro de 150 mm: 248.432 m

   Diâmetro de 200 mm: 58.800 m

   Diâmetro de 250 mm: 25.751 m

2. **Ligação Predial**

Execução de 11.000 ud.

3. **Coletores Tronco**

Execução dos seguintes coletores:

- **Coletor Tronco Nilza**

  Extensão total de 3.411 m de tubulação de PVC JEI, NBR 7362 e tubulação de concreto com junta elástica A2, nos seguintes diâmetros:

  Diâmetro de 200 mm em PVC: 300 m

  Diâmetro de 250 mm em PVC: 580 m

  Diâmetro de 300 mm em PVC: 715 m

Diâmetro de 400 mm em PVC: 930 m

Diâmetro de 500 mm em concreto: 440 m

Diâmetro de 600 mm em concreto: 446 m

- **Coletor Tronco Jardim das Nações.**

  Extensão total de 1.969 m de tubulação de PVC JEI, NBR 7362, nos seguintes diâmetros:

  Diâmetro de 200 mm: 1.378 m

  Diâmetro de 250 mm: 431 m

  Diâmetro de 300 mm: 160 m

- **Coletor Tronco Aquarela do Brasil.**

  Extensão total de 1.196 m de tubulação de PVC JEI , NBR 7362, nos seguintes diâmetros:

  Diâmetro de 200 mm: 1.196 m

- **Coletor Tronco Marlene.**

  Extensão total de 1.935 m de tubulação em concreto com junta elástica A2, nos seguintes diâmetros:

  Diâmetro de 600 mm: 774 m

  Diâmetro de 750 mm: 1.161 m

- **Coletor Tronco Paris.**

  Extensão total de 2.124 m de tubulação de PVC JEI, NBR 7362, nos seguintes diâmetros:

  Diâmetro de 250 mm: 1.062 m

Diâmetro de 300 mm: 743 m

Diâmetro de 400 mm: 319 m.

- **Coletor Tronco Claudia.**

  Extensão total de 4.317 m de tubulação em concreto com junta elástica A2, nos seguintes diâmetros:

  Diâmetro de 700 mm: 2590 m

  Diâmetro de 800 mm: 1727 m

- **Coletor Tronco Lisboa.**

  Extensão total de 739 m de tubulação de PVC JEI , NBR 7362, nos seguintes diâmetros:

  Diâmetro de 250 mm: 429 m

  Diâmetro de 300 mm: 310 m

4. Estação Elevatória de Esgoto.

- **Estação Elevatória de Esgoto Lisboa**

  Execução de uma Estação Elevatória de Esgoto, com vazão de 20,22 l/s, altura manométrica de 22,11 mca e potencia instalada de 11,92 cv.

- **Estação Elevatória de Esgoto Aquarela do Brasil.**

  Execução de uma Estação Elevatória de Esgoto, com vazão de 78,04 l/s, altura manométrica de 39,95 mca e potencia instalada de 83,14 cv.

- **Estação Elevatória de Esgoto Marlene**

  Execução de uma Estação Elevatória de Esgoto, com vazão de 103,51 l/s, altura manométrica de 18,66 mca e potencia instalada de 51,50 cv.

- **Estação Elevatória de Esgoto Paris**

  Execução de uma Estação Elevatória de Esgoto, com vazão de 30,13 l/s, altura manométrica de 13,1 mca e potencia instalada de 16,66 cv.

5. **Linha de Recalque**

- **Linha de Recalque Lisboa**

  Execução de linha de recalque com a extensão total de 2.321 m, em tubo de polietileno de alta densidade PE100 PN8 de diâmetro 180 mm

- **Linha de Recalque Aquarela do Brasil**

  Execução de linha de recalque com a extensão total de 3.850 m, em tubo de polietileno de alta densidade PE100 PN8 de diâmetro 315 mm

- **Linha de recalque Marlene**

  Execução de linha de recalque com a extensão total de 3.186 m, em tubo de polietileno de alta densidade PE100 PN8 de diâmetro 400 mm

- **Linha de recalque Paris**

  Execução de linha de recalque com a extensão total de 2.665 m, em tubo de polietileno de alta densidade PE100 PN8 de diâmetro 225 mm

SISTEMA DE ESGOTO SANITÁRIO DO SETOR LESTE

O Sistema de Esgoto Sanitário proposto para o Setor Leste constitui-se de Rede Coletora, Ligações Prediais, Coletores, Estações Elevatórias de Esgoto, Linha de Recalque.

O projeto de Implantação do Sistema de Esgotamento Sanitário do Setor Leste constitui-se das seguintes Unidades Construtivas:

1. **Rede Coletora.**

Execução de rede coletora para atender as seguintes localidades: Adalgisa, lic Norte, Gente Feliz, Florais da Amazônia, Jardim do Ouro, Jardim Terra Rica, Jardim Vitoria, Bom Jardim, Flamboyant, Menino Jesus e Vila Itália.

Extensão total da Rede Coletora projetada 270.783 m em tubo de PVC, nos seguintes diâmetros:

Diâmetro de 150 mm: 235.131 m

Diâmetro de 200 mm: 28.288 m

Diâmetro de 250 mm: 5.564 m

Diâmetro de 300 mm: 1.800 m

2. **Ligação Predial**

Execução de 7.564 ud.

3. **Coletores Tronco**

Execução dos seguintes coletores:

- **Coletor Tronco Menino Jesus**

  Extensão total de 2.199 m de tubulação de PVC JEI, NBR 7362, nos seguintes diâmetros:

  Diâmetro de 200 mm: 1.500 m

  Diâmetro de 250 mm: 699 m

- **Coletor Tronco Industrial**

  Extensão total de 3.851 m de tubulação de PVC JEI, NBR 7362, nos seguintes diâmetros:

Diâmetro de 200 mm: 998 m

Diâmetro de 250 mm: 2.100 m

Diâmetro de 300 mm: 753 m

- **Coletor Tronco Parque de Exposição**

  Extensão total de 698 m de tubulação de PVC JEI, NBR 7362, nos seguintes diâmetros:

  Diâmetro de 200 mm: 698 m

- **Coletor Tronco Iva**

  Extensão total de 1.647 m de tubulação de PVC JEI, NBR 7362, nos seguintes diâmetros:

  Diâmetro de 200 mm: 1.647 m

- **Coletor Tronco Janaina**

  Extensão total de 1.726 m de tubulação de PVC JEI, NBR 7362, nos seguintes diâmetros:

  Diâmetro de 200 mm: 1.200 m

  Diâmetro de 250 mm: 526 m

4. **Interceptor Curupy**

   Extensão total de 13.192 m de tubulação de PVC JEI, NBR 7362 e tubulação concreto com junta elástica A2, nos seguintes diâmetros:

   Diâmetro de 250 mm em PVC: 2.659 m

   Diâmetro de 300 mm em PVC: 4.730 m

   Diâmetro de 400 mm em PVC: 2.704 m

Diâmetro de 500 mm em concreto: 1.146 m

Diâmetro de 600 mm em concreto: 1.953 m

5. **Estação Elevatória de Esgoto.**

- **Estação Elevatória de Esgoto Vania**

  Execução de uma Estação Elevatória de Esgoto, com vazão de 12,2 l/s, altura manométrica de 44,68 mca e potencia instalada de 14,54 cv

- **Estação Elevatória Esgoto Iva**

  Execução de uma Estação Elevatória de Esgoto, com vazão de 63,13 l/s, altura manométrica de 19,76 mca e potencia instalada de 33,27 cv

- **Estação Elevatória de Esgoto Menino Jesus**

  Execução de uma Estação Elevatória de Esgoto, com vazão de 11,90 l/s, altura manométrica de 11,93 mca e potencia instalada de 3,8 cv

6. **Linha de Recalque**

- **Linha de Recalque Vania**

  Execução de linha de recalque com a extensão total de 2.256 m, em tubo de polietileno de alta densidade PE100 PN8 de diâmetro 140 mm

- **Linha de Recalque Iva**

  Execução de linha de recalque com a extensão total de 1.757 m, em tubo de polietileno de alta densidade PE100 PN8 de diâmetro 315 mm

- **Linha de Recalque Menino Jesus**

  Execução de linha de recalque com a extensão total de 972 m, em tubo de polietileno de alta densidade PE100 PN8 de diâmetro 140 mm

A- ESTAÇÃO DE TRATAMENTO DE ESGOTO CURUPY

A ETE CURUPY está localizada na cidade de SINOP MT, as margens do rio Curupy. A bacia hidrográfica a qual pertence este empreendimento é do rio Curupy, afluente do rio Teles Pires.

O tratamento dos esgotos previsto para atender as exigências legais, conforme recomenda a Licença Prévia (Anexo), concedida pelo Órgão Ambiental, será composto de tratamento preliminar (gradeamento, desarenador e calha Parshall), Reator Anaeróbio de Lodo Fluidizado, Filtro Biológico Anaeróbio e leitos de secagem.

Dentro do Financiamento do BNDS, estão sendo implantados dois módulos de tratamento com capacidade para uma vazão total de 100 l/s.

Para atendimento dos loteamentos: Jardim Europa, Vitória Régia, Novo Estado, Ipê, Santa Rita, Jardim das Oliveiras, Maria Carolina e Anexo ao Jardim Imperial para implantação de asfalto e rede de esgotos será necessário a ampliação de mais um módulo de tratamento com capacidade de 50 l/s.

Na terceira fase do projeto (2013) a ETE CURUPY será ampliada em mais 50 l/s com mais um módulo de Tratamento Preliminar, um Reator anaeróbio de lodo fluidizado, um filtro biológico anaeróbio e 12 leitos de secagem.

Neste projeto será implantado o tratamento terciário para a vazão total de 200 l/s com processo físico químico.

B- SISTEMA DE ESGOTO SANITÁRIO ISOLADO DO SETOR NALVA

O Sistema de Esgoto Sanitário isolado, proposto para o Setor Nalva, constitui-se de Rede Coletora, Ligações Prediais, Estações Elevatória de Esgoto, Linha de Recalque, Coletores e Estação de Tratamento, localizada as margens do Córrego Nalva.

Tal solução mostrou-se a mais viável economicamente, tendo em vista a distancia acentuada desta localidade até o polo de tratamento na ETE Curupy

O projeto de Implantação do Sistema de Esgotamento Sanitário isolado do Setor Nalva, constitui-se das seguintes Unidades Construtivas:

1. Rede Coletora.

Execução de rede coletora para atender as seguintes localidades:

- Loteamento Alto da Gloria
- Jardim America
- Sabrina I e II
- Loteamento Sebastião de Matos I e II.
- Loteamento Umuarama II
- Jardim Boa Vista

Extensão total da Rede Coletora projetada 78.830 m em tubo de PVC, JEI, NBR 7362 nos seguintes diâmetros:

Diâmetro de 150 mm: 63.985 m

Diâmetro de 200 mm: 8.637 m

Diâmetro de 250 mm: 5.758 m

2. Ligação Predial

Execução de 3.072 ud.

3. Coletores

Execução dos seguintes coletores:

- **Coletor Tronco Nalva**

Extensão total de coletor projetada 2.866 m em tubulação de PVC JEI , NBR 7362, nos seguintes diâmetros.

Diâmetro de 200 mm: 1.460 m

Diâmetro de 250 mm: 1.000 m

Diâmetro de 300 mm: 406 m

- **Coletor Tronco Alto da Gloria**

Extensão total de coletor projetada 4.054 m em tubulação de PVC JEI , NBR 7362, nos seguintes diâmetros.

Diâmetro de 200 mm: 1.400 m

Diâmetro de 250 mm: 2.100 m

Diâmetro de 300 mm: 554 m

4. **Estação Elevatória de Esgoto Alto da Gloria**

Execução de uma Estação Elevatória de Esgoto, com vazão de 20,4 l/s, altura manométrica de 35 mca e potencia instalada de 19 Kw.

5. **Linha de Recalque Alto da Gloria**

Execução de linha de recalque com a extensão total de 3.818 m, em tubo de polietileno de alta densidade PE100 PN8 de diâmetro 225 mm.

6. **Estação de Tratamento de Esgoto Nalva**

Execução de uma Estação de Tratamento de Esgoto, com capacidade de tratamento de 25 l/s.

O tratamento dos esgotos previsto para atender as exigências legais, conforme recomenda o CONAMA 357/2005, será uma ETE composta de tratamento preliminar (gradeamento, desarenador e calha Parshall), Reator Anaeróbio de Lodo Fluidizado, e leito de secagem de lodo e para complementação do tratamento será utilizado campo de filtração.

C- SISTEMA DE ESGOTO SANITÁRIO ISOLADO DO SETOR CAMPING CLUBE

O Sistema de Esgoto Sanitário isolado, proposto para o Loteamento Camping Clube, constitui-se de Rede Coletora, Ligações Prediais e Estação de Tratamento Camping Clube, localizada as margens do Córrego Faustina.

Tal solução mostrou-se a mais viável economicamente, tendo em vista a distancia acentuada desta localidade até o polo de tratamento na ETE Curupy.

O projeto de Implantação do Sistema de Esgotamento Sanitário isolado do Setor Camping Clube constitui-se das seguintes Unidades Construtivas:

1. **Rede Coletora.**

   Execução de rede coletora para atender o loteamento Camping Clube

   Extensão total da Rede Coletora projetada 31.486 m em tubo de PVC, nos seguintes diâmetros:

   Diâmetro de 150 mm: 29.306 m

   Diâmetro de 200 mm: 1.770 m

   Diâmetro de 250 mm: 410 m

2. **Ligação Predial**

   Execução de 900 ud.

3. **Estação de Tratamento de Esgoto Camping Clube**

   Execução de uma Estação de Tratamento de Esgoto, com capacidade de tratamento de 10 l/s

   O tratamento dos esgotos previsto para atender as exigências legais, conforme recomenda o CONAMA 357/2005, será uma ETE composta de tratamento preliminar (gradeamento, desarenador e calha Parshall), Reator Anaeróbio de Lodo Fluidizado, e leito de secagem de lodo e para complementação do tratamento será utilizado campo de filtração.

5.7. INVESTIMENTOS EM OBRAS

Os estudos a respeito da situação dos sistemas de saneamento básico do município de SINOP, levando em conta obras e instalações, indicaram a necessidade de realizar seguintes investimentos, a saber:

5.7.1. SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA

PROJETO / OBRA OU SERVIÇO	VALOR DO INVESTIMENTO
SAA	
SISTEMA DA ÁREA CENTRAL	**289.762,68**
IMPLANTAÇÃO DA CASA DE QUIMICA	116.281,37
IMPLANTAÇÃO DE REDES DE DISTRIBUIÇÃO	98.481,31
AUTOMAÇÃO DO SISTEMA	75.000,00
SISTEMA DO PALMEIRAS	**221.126,23**
URBANIZAÇÃO DA ÁREA DA CAPTAÇÃO	39.844,86
IMPLANTAÇÃO DA CASA DE QUIMICA	116.281,37
AUTOMAÇÃO DO SISTEMA	65.000,00
SISTEMA DO JACARANDAS	**596.899,13**
IMPLANTAÇÃO DO RESERVATORIO 1000m3	425.617,76
IMPLANTAÇÃO DA CASA DE QUIMICA	116.281,37
AUTOMAÇÃO DO SISTEMA	55.000,00
SISTEMA BOA ESPERANÇA	**397.954,00**
IMPLANTAÇÃO DE REDES DE DISTRIBUIÇÃO	332.954,00
AUTOMAÇÃO DO SISTEMA	65.000,00
SISTEMA DO PÉROLA	**596.899,13**
IMPLANTAÇÃO DO RESERVATORIO 1000m3	425.617,76
IMPLANTAÇÃO DA CASA DE QUIMICA	116.281,37
AUTOMAÇÃO DO SISTEMA	55.000,00
SISTEMA UMUARAMA II	**264.981,07**
IMPLANTAÇÃO DA CASA DE QUIMICA	116.281,37
IMPLANTAÇÃO DE REDES DE DISTRIBUIÇÃO	93.699,70
AUTOMAÇÃO DO SISTEMA	55.000,00
SISTEMA ALTO DA GLORIA	**188.888,22**
IMPLANTAÇÃO DA CASA DE QUIMICA	116.281,37
AUTOMAÇÃO DO SISTEMA	50.039,48
INSTALAÇÕES ELETRICAS DA CAPTAÇÃO	22.567,37
SISTEMA GENTE FELIZ	**166.320,85**
IMPLANTAÇÃO DA CASA DE QUIMICA	116.281,37
AUTOMAÇÃO DO SISTEMA	50.039,48
SISTEMA AMERICA	**596.899,13**
IMPLANTAÇÃO DA CASA DE QUIMICA	116.281,37
AUTOMAÇÃO DO SISTEMA	50.039,48
INSTALAÇÕES ELETRICAS DA CAPTAÇÃO	22.567,37
SISTEMA FLORENÇA	596.899,13

IMPLANTAÇÃO DO RESERVATORIO 1000m3	425.617,76
IMPLANTAÇÃO DA CASA DE QUIMICA	116.281,37
AUTOMAÇÃO DO SISTEMA	55.000,00
SISTEMA UFMT	**428.693,66**
URBANIZAÇÃO DA ÁREA DO POÇO	28.512,43
IMPLANTAÇÃO DO POÇO PROFUNDO	204.420,43
ADUTORA DO POÇO PROFUNDO	45.418,16
INSTALAÇÃO DE TRANSFORMADOR	32.193,61
IMPLANTAÇÃO DE REDES DE DISTRIBUIÇÃO	73.149,02
AUTOMAÇÃO DO SISTEMA	45.000,00
SISTEMA CARMEM	**150.610,00**
IMPLANTAÇÃO DE REDES DE DISTRIBUIÇÃO	90.570,52
AUTOMAÇÃO DO SISTEMA	60.039,48
SISTEMA CAMPING	**150.610,00**
IMPLANTAÇÃO DE REDES DE DISTRIBUIÇÃO	90.570,52
AUTOMAÇÃO DO SISTEMA	60.039,48
SISTEMA AEROPORTO	**1.289.290,91**
URBANIZAÇÃO DA ÁREA DO POÇO	77.070,10
IMPLANTAÇÃO DO POÇO PROFUNDO	204.420,44
INSTALAÇÃO DE TRANSFORMADOR	66.669,32
IMPLANTAÇÃO DO RESERVATORIO 1000m3	410.578,28
INTERLIGAÇÃO CO RESERVATORIO	3.989,91
IMPLANTAÇÃO DA CASA DE QUIMICA	116.281,37
IMPLANTAÇÃO DE ESTAÇÃO ELEVATORIA	49.486,59
IMPLANTAÇÃO DE REDES DE DISTRIBUIÇÃO	315.794,90
AUTOMAÇÃO DO SISTEMA	45.000,00
SISTEMA ADALGISA	**1.053.136,94**
URBANIZAÇÃO DA ÁREA DO POÇO	48.393,86
IMPLANTAÇÃO DO POÇO PROFUNDO	204.420,44
INSTALAÇÃO DE TRANSFORMADOR	66.669,32
IMPLANTAÇÃO DO RESERVATORIO 1000m3	410.578,28
INTERLIGAÇÃO CO RESERVATORIO	3.181,86
IMPLANTAÇÃO DA CASA DE QUIMICA	116.281,37
IMPLANTAÇÃO DE ESTAÇÃO ELEVATORIA	49.486,59
IMPLANTAÇÃO DE REDES DE DISTRIBUIÇÃO	114.125,22
AUTOMAÇÃO DO SISTEMA	40.000,00
SISTEMA PLANALTO	**1.022.586,61**
URBANIZAÇÃO DA ÁREA DO POÇO	47.591,79
IMPLANTAÇÃO DO POÇO PROFUNDO	204.420,44
INSTALAÇÃO DE TRANSFORMADOR	66.669,32
IMPLANTAÇÃO DO RESERVATORIO 1000m3	410.578,28
INTERLIGAÇÃO CO RESERVATORIO	3.451,21
IMPLANTAÇÃO DA CASA DE QUIMICA	116.281,37
IMPLANTAÇÃO DE ESTAÇÃO ELEVATORIA	49.486,59
IMPLANTAÇÃO DE REDES DE DISTRIBUIÇÃO	84.107,61
AUTOMAÇÃO DO SISTEMA	40.000,00

SISTEMA NOSSA SENHORA DE FATIMA	**1.171.677,07**
URBANIZAÇÃO DA ÁREA DO POÇO	58.382,80
IMPLANTAÇÃO DO POÇO PROFUNDO	204.420,44
INSTALAÇÃO DE TRANSFORMADOR	66.669,32
IMPLANTAÇÃO DO RESERVATORIO 1000m3	410.680,27
INTERLIGAÇÃO CO RESERVATORIO	3.289,60
IMPLANTAÇÃO DA CASA DE QUIMICA	116.281,37
IMPLANTAÇÃO DE ESTAÇÃO ELEVATORIA	49.486,59
IMPLANTAÇÃO DE REDES DE DISTRIBUIÇÃO	222.466,68
AUTOMAÇÃO DO SISTEMA	40.000,00
SISTEMA CURUPI	**1.499.759,08**
URBANIZAÇÃO DA ÁREA DO POÇO	81.567,36
IMPLANTAÇÃO DO POÇO PROFUNDO	204.420,44
INSTALAÇÃO DE TRANSFORMADOR	66.669,32
IMPLANTAÇÃO DO RESERVATORIO 1000m3	410.680,27
INTERLIGAÇÃO CO RESERVATORIO	4.259,26
IMPLANTAÇÃO DA CASA DE QUIMICA	116.281,37
IMPLANTAÇÃO DE ESTAÇÃO ELEVATORIA	38.124,78
IMPLANTAÇÃO DE REDES DE DISTRIBUIÇÃO	532.756,28
AUTOMAÇÃO DO SISTEMA	45.000,00
SISTEMA AGUAS CLARAS	**744.988,71**
URBANIZAÇÃO DA ÁREA DO POÇO	47.341,61
IMPLANTAÇÃO DO POÇO PROFUNDO	204.420,44
INSTALAÇÃO DE TRANSFORMADOR	66.669,32
IMPLANTAÇÃO DO RESERVATORIO 1000m3	144.592,37
INTERLIGAÇÃO CO RESERVATORIO	3.451,21
IMPLANTAÇÃO DA CASA DE QUIMICA	116.281,37
IMPLANTAÇÃO DE ESTAÇÃO ELEVATORIA	38.124,78
IMPLANTAÇÃO DE REDES DE DISTRIBUIÇÃO	84.107,61
AUTOMAÇÃO DO SISTEMA	40.000,00
HIDROMETRAÇÃO	**22.341.600,00**
HIDROMETRAÇÃO DO SISTEMA	
CONTROLE DE PERDAS	**26.000.000,00**
SETORIZAÇÃO E MACROMEDIÇÃO	3.100.000,00
SUBSTITUIÇÃO DE REDES	22.900.000,00
PROGRAMA DE EDUCAÇÃO AMBIENTAL E SOCIAL	**2.253.456,27**
PROGRAMA SOCIO AMBIENTAL	
MODERNIZAÇÃO ADMIMINISTRATIVA PROJETOS E GERENCIAMENTO DE OBRAS	**5. 426.852,00**
EQUIPAMENTOS,MAQUINAS, VEICULOS, INFORMATICA, INSTALAÇÕES, PROJETOS E GERENCIAMENTO DE OBRAS	
TOTAL DO SAA	**67.449.890,82**

5.7.2. SISTEMA DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO

PROJETO / OBRA OU SERVIÇO	VALOR DO INVESTIMENTO
SES	
IMPLANTAÇÃO DO S.E.S. SETOR OESTE	**77.244.235,54**
REDE COLETORA 332,98 km 150 a 250mm	59.760.000,00
LIGAÇÃO PREDIAL 11.000 und	5.500.000,00
COLETOR TRONCO LISBOA 739m 250 e 300mm	234.758,54
COLETOR TRONCO NILZA 3.411m 200 a 400mm	1.383.137,25
COLETOR TRONCO JARDIM DAS NAÇÕES 1.969m 200 e 300mm	460.663,25
COLETOR TRONCO AQUARELA DO BRASIL 1.196m 200mm	251.730,25
COLETOR TRONCO MARLENE 1.935m 700 a 800 mm	787.059,76
COLETOR TRONCO PARIS 2.124m 250 a 400mm	588.741,07
COLETOR TRONCO CLAUDIA 4.317m 700 e 800 mm C.A.	1.547.758,29
ESTAÇÃO ELEVATORIA LISBOA	669.892,53
ESTAÇÃO ELEVATORIA AQUARELA DO BRASIL	807.183,81
ESTAÇÃO ELEVATORIA MARLENE	784.383,81
ESTAÇÃO ELEVATORIA PARIS	649.372,53
LINHA DE RECALQUE LISBOA 2.321m 180mm	422.948,29
LINHA DE RECALQUE AQUARELA DO BRASIL 3.850m 315mm	1.176.959,06
LINHA DE RECALQUE MARLENE 3.186m 400mm	1.643.030,85
LINHA DE RECALQUE PARIS - 2.665 m D 225mm PEAD	576.616,25
IMPLANTAÇÃO DO S.E.S. SETOR LESTE	**64.081.403,19**
REDE COLETORA 270,78 km 150 a 250mm	48.600.000,00
LIGAÇÃO PREDIAL 7.564 und	3.782.000,00
COLETOR TRONCO MENINO JESUS 2.199m 200 e 250mm	655.011,15
COLETOR TRONCO INDUSTRIAL 3.841m 200 a 300mm	1.240.177,88
COLETOR TRONCO PARQUE DE EXPOSIÇÕES 698m 200mm	209.070,68
COLETOR TRONCO IVA 1.647m 200mm	468.316,39
COLETOR TRONCO JANAINA 1.726m 200 a 250 mm	519.637,59
INTERCEPTOR TRONCO CURUPY 13.192 m 500 a 600mm	5.218.096,33
ESTAÇÃO ELEVATORIA VIANA	747.892,53
ESTAÇÃO ELEVATORIA IVA	709.366,66
ESTAÇÃO ELEVATORIA MENINO JESUS	662.646,91
LINHA DE RECALQUE VANIA 2.256m 140mm	489.276,95
LINHA DE RECALQUE MENINO JESUS 972m 140mm	219.300,91
LINHA DE RECALQUE IVA 1.757m 315mm	560.609,21

E.T.E. CURUPY	**12.500.000,00**
E.T.E. CURUPY 100 L/s	12.500.000,00
IMPLANTAÇÃO DO SISTEMA ISOLADO NALVA	**22.571.324,06**
REDE COLETORA 78,38 km 150 a 250mm	14.108.400,00
LIGAÇÃO PREDIAL 3072und	1.536.000,00
COLETOR TRONCO NALVA 2.866m 200 a 300mm	880.653,09
COLETOR TRONCO ALTO DA GLORIA 4.054m 200 a 300mm	1.277.139,40
ESTAÇÃO ELEVATORIA ALTO DA GLORIA	726.393,24
LINHA DE RECALQUE ALTO DA GLORIA 400 m	892.738,33
ESTAÇÃO DE TRATAMENTO 25L/s	3.150.000,00
IMPLANTAÇÃO DO SISTEMA ISOLADO CAMPING CLUB	**7.540.000,00**
REDE COLETORA 32,48 km 150 mm	5.840.000,00
LIGAÇÃO PREDIAL 900 und	450.000,00
E.T.E. CAMPING CLUB 10 L/s	1.250.000,00
PROGRAMA EDUCAÇÃO AMBIENTAL E SOCIAL	**2.400.000,00**
GERENCIAMENTO DE OBRAS	**5.600.000,00**
PROJETOS	**10.300.000,00**
MODERNIZAÇÃO ADMINISTRATIVA E GESTÃO SERVIÇOS	**18.200.000,00**
EQUIPAMENTOS, MAQUINAS, VEICULOS. INSTALAÇÕES	3.600.000,00
INFORMATICA, CONSULTORIA	14.600.000,00
TOTAL DO SES	**220.436.962,79**

6. CONCEPÇÃO DA GESTÃO DOS SERVIÇOS DE ÁGUA E ESGOTOS

6.1. PRESSUPOSTOS

Apresenta-se a concepção de gestão dos serviços de água e esgotos, caracterizando seus diversos sistemas gerenciais, técnicos e operacionais.

Para a definição do modelo de gestão mais apropriado será assumido, como ponto de partida, que se trata de uma organização responsável pela gestão completa dos serviços.

As características dos sistemas propostos para essa organização implicam a indicação de diversas alterações na configuração atual da prestação dos serviços pela SAAES e, portanto, em um Plano de Investimentos necessário ao desenvolvimento organizacional, operacional e gerencial da mesma, além de nova composição do custeio.

A partir dos resultados encontrados, no planejamento econômico-financeiro do empreendimento analisadas suas variantes com o objetivo de se recomendar a modalidade institucional e organizacional considerada mais apropriada aos serviços de água e esgotos de Sinop.

6.2. CARACTERIZAÇÃO E DETALHAMENTO DOS SISTEMAS GERENCIAIS DA ORGANIZAÇÃO

Neste item será feita a caracterização e apresentação detalhada da concepção de gestão para os diversos sistemas gerenciais, técnicos e operacionais da organização, a saber:

1 Controle operacional do sistema de abastecimento de água;
2 Controle operacional do sistema de esgotos sanitários;
3 Controle da qualidade da água;
4 Controle de perdas;
5 Atendimento ao público;
6 Manutenção eletro-mecânica;
7 Projetos e execução de obras;
8 Organização;
9 Planejamento;
10 Recursos humanos;
11 Suprimentos;
12 Comunicação social e marketing;
13 Comercialização dos serviços.

Para cada um desses sistemas serão discutidas as diretrizes orientadoras do desenvolvimento das atividades, apresentadas as principais características do modelo proposto e discriminados os insumos necessários à sua implementação.

No capitulo 10 serão apresentados os investimentos na operação e a composição do custeio necessários à operacionalização do modelo de gestão.

As premissas básicas consideradas para a definição do modelo, por um lado objetivam garantir a prestação de serviço adequado aos usuários e o atendimento às exigências legais de natureza sanitária e ambiental; por outro, buscam conferir sustentabilidade econômico-financeira à organização.

A história das organizações responsáveis pelos serviços de água e esgotos do País tem demonstrado que o desequilíbrio entre esses dois propósitos leva inexoravelmente ao insucesso das mesmas. Assim não fosse, os modelos institucionais vigentes estariam certamente consolidados, o que não é fato na atualidade.

O ponto de equilíbrio para cada organização depende de fatores intrínsecos ao cenário socioeconômico onde a mesma está inserida.

Isso significa que do lado da organização (sob o aspecto do interesse público) ou do negócio (se uma empresa privada estiver envolvida), é fundamental a busca da qualidade desejada a um custo ótimo, através da utilização eficiente e planejada dos seus recursos tecnológicos, humanos e materiais. Do lado do usuário, o atendimento às suas necessidades e expectativas, de certa forma tecnicamente definidas nas especificações de serviço adequado, é fundamental à própria sobrevivência da organização a longo prazo.

Os modelos de gestão apresentados a seguir, além de buscar esse equilíbrio, assumem a concordância da SAAES a respeito de fatores como grau de automação de processos, terceirização de serviços, estrutura organizacional e outros aspectos igualmente relevantes e definidores das características da organização.

Há situações que o escopo proposto, já se encontra implantado, ou em fase de desenvolvimento, o fundamental é a visão global dos sistemas de gestão que se pretende alcançar, com o necessário aperfeiçoamento, para a adequada prestação dos serviços.

Cabe ainda destacar que em cada um dos sistemas analisados, a atualidade tecnológica foi premissa perseguida, uma vez que acaba sempre por atuar favoravelmente no sentido de sustentar o equilíbrio desejado.

6.2.1. CONTROLE OPERACIONAL DO SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA

No Diagnóstico dos Serviços de Água e Esgotos concluiu-se que o controle operacional implementado atende parcialmente às exigências de serviço adequado, nos termos adiante apresentados, em especial no que se refere ao indicador proposto para verificação da regularidade do abastecimento.

É condição essencial para um adequado nível de atendimento, particularmente nas condições e contexto em que está inserido o Município de Sinop, que um sistema público de abastecimento garanta aos seus consumidores água de boa qualidade, vinte quatro horas por dia em todos os dias do ano. Caracterizando-se como a estratégica missão da entidade prestadora dos serviços.

Da mesma forma que a busca de indicadores em patamares cada vez mais elevados deve ser incorporada na sua visão como instituição.

A apuração de um índice de regularidade do abastecimento tecnicamente confiável é uma das principais funções de um sistema de controle operacional.

Adicionalmente, além de constituir-se em instrumento fundamental para verificação da condição do abastecimento, o controle operacional é ferramenta eficaz no gerenciamento de outras áreas do serviço.

Assim, por exemplo, o controle das horas trabalhadas de um determinado conjunto moto-bomba de recalque pode ser utilizado como um indicador da existência de perdas na área abastecida, e ainda, como parâmetro de controle do sistema de gestão da manutenção eletro-mecânica, permitindo a verificação da adequação dos consumos de energia elétrica do equipamento, com reflexos sobre o custo dos serviços e, consequentemente, sobre as tarifas.

A existência de um cadastro confiável da rede de distribuição, em princípio um fator não fundamental para garantia do abastecimento, possibilitará um melhor planejamento das necessidades de expansão das redes primárias, além de garantir intervenções mais precisas nas operações de manobra de registros e menor quantidade de valas abertas nas ruas da cidade.

É necessário compreender que o controle operacional do sistema de abastecimento de água tem um caráter amplo, e seus benefícios atingem as mais diversas áreas da gestão, propiciando melhor eficiência na prestação dos serviços.

O sistema de abastecimento de água de Sinop apresenta um baixo nível de complexidade no seu funcionamento, com número expressivo de unidades operacionais relativamente ao porte da cidade.

A implementação do IRA - Índice de Regularidade do Abastecimento, como instrumento de aferição da qualidade dos serviços, conforme definido nas especificações de serviço adequado, exigirá a coleta e tratamento de diversas informações sobre o funcionamento das unidades do sistema.

A apuração do IRA através de um sistema convencional de registro das informações exigiria uma grande estrutura de recursos humanos para instalação e operação dos equipamentos necessários. Dessa forma, é recomendável, sob o ponto de vista econômico-financeiro, que as informações necessárias à determinação do indicador sejam coletadas, registradas e processadas por meio de um sistema informatizado de telemetria.

Esse sistema, ampliado com a introdução de outras variáveis de controle, como a medição das vazões aduzidas e distribuídas, consumo de energia elétrica e tempo de funcionamento de equipamentos, além de algumas funções de comando à distância de unidades (abertura e fechamento de válvulas, liga/desliga de conjuntos moto-bomba), possibilitará um nível adequado de controle e vigilância do sistema de abastecimento.

Resumidamente, o sistema de telemetria e telecomando a ser implantado deverá ser composto de Estações Remotas de Telemetria, e de uma Estação Central de Telemetria, de onde serão controladas todas as unidades. Dentre as variáveis a serem permanentemente monitoradas, merecem destaque as vazões relativas ao tratamento da água.

Todas as informações obtidas nos instrumentos de campo serão transmitidas através de *modems* até um Centro de Controle Operacional, onde serão processadas e armazenadas. Com base no resultado do processamento dessas informações ou por ação do operador, o sistema poderá acionar automaticamente comandos à distância, como por exemplo o acionamento ou desligamento de conjuntos moto-bomba, e a abertura ou fechamento de válvulas.

O tratamento adequado das informações armazenadas permitirá a determinação dos diversos índices de regularidade previstos.

Para a apuração do IRA será necessária a medição de pressões em alguns pontos representativos da rede de distribuição.

Além de possibilitar a supervisão em tempo real do que ocorre no sistema de abastecimento, o sistema de telemetria e telecomando fornecerá outras informações úteis à operação, dentre as quais destacam-se:

- registro das vazões mínimas noturnas nos diversos setores de abastecimento, ferramenta útil à gestão e controle das perdas físicas no sistema;

- a determinação dos perfis de consumo dos diversos setores de abastecimento, informação de grande valia para a otimização dos projeto das unidades de distribuição;
- melhor aproveitamento das unidades componentes do sistema, especialmente os reservatórios;
- profundo conhecimento do sistema, o que permitirá uma maior eficácia do processo de planejamento da ampliação das instalações.

Além do sistema de telemetria, a existência de um cadastro confiável é instrumento fundamental para o controle operacional.

A planta cadastral das redes de distribuição permitirá também a implantação de sistemas de gerenciamento georeferenciados - SIG. Através desses sistemas é possível relacionar as informações armazenadas em um banco de dados a pontos geograficamente definidos em planta.

É possível, por exemplo, obter-se a indicação em planta de todas as ocorrências de vazamentos registradas em um determinado período de tempo, identificando-se áreas ou regiões onde há maiores incidências.

Existe ainda a possibilidade de georeferenciamento das informações contidas no banco de dados comercial (consumos, idade de hidrômetros etc.), o que permite, através da aplicação de softwares de modelagem matemática, a permanente verificação das condições de funcionamento da rede de distribuição e um planejamento adequado e ágil das intervenções para melhoria ou ampliação do sistema de abastecimento.

São inúmeras as possibilidades de aplicação desta tecnologia na administração dos serviços, propiciando, sem dúvida, maior agilidade e eficácia na identificação e solução dos problemas.

Outro aspecto importante do controle operacional refere-se à operação da rede de distribuição. Caso não seja implementado um plano adequado de operação, a regularidade do abastecimento pode ser afetada, seja por falha de algum equipamento da rede ou pela inadequação da localização dos registros de manobra, o que pode levar à interrupção do abastecimento em áreas muito grandes, afetando parcela significativa da população.

Deverão também ser estabelecidas as rotinas de inspeção e manutenção preventiva das diversas peças especiais que compõem a rede de distribuição e adutoras, como registros, válvulas de retenção e quebra pressão, ventosas etc.

Em resumo, uma lista de ações a serem desencadeadas no sentido da efetiva implantação do controle operacional do sistema de abastecimento de água seria:

- Desenvolvimento e elaboração do cadastro das redes de distribuição, adutoras, e outras unidades operacionais;
- Desenvolvimento e elaboração do projeto de instrumentação e controle operacional do sistema;
- Desenvolvimento e elaboração do projeto de implantação do SIG - Sistema de Informações Georeferenciadas

A implantação do SIG deverá ser implementada à medida em que outros projetos do sistema comercial estejam definidos, de forma a possibilitar o interfaceamento dos mesmos.

Funcionalmente, as diversas atividades que compõem o controle operacional do sistema de abastecimento de água deverão ser realizadas sob coordenação da Gerência Técnica da estrutura organizacional.

6.2.2. CONTROLE OPERACIONAL DO SISTEMA DE ESGOTOS SANITÁRIOS

De forma geral, as organizações que administram serviços de água e esgotos tendem a concentrar seus esforços nas atividades de abastecimento de água, relegando a um segundo plano os serviços de coleta e tratamento dos esgotos.

Essa atitude é até certo ponto justificada pela deficiência ou mesmo inexistência desses serviços em muitas das cidades brasileiras, o que nos tem levado a uma cultura de operação de sistemas de esgotos muito pouco desenvolvida. A escassez de recursos disponíveis para o setor acaba por levar as administrações a priorizar suas ações e a optar, invariavelmente, pela maior dedicação ao serviço de abastecimento de água.

Entretanto esse quadro está sendo modificado no Brasil, onde nos últimos anos um grande número de estações de tratamento de esgotos vêm sendo implantadas. A recente edição da nova legislação de proteção ao meio ambiente e a Lei Nacional do Saneamento também deverá contribuir como fator motivador para a melhoria do setor.

Nesse contexto, o controle operacional dos sistemas de esgotos sanitários deverá adquirir maior importância, não só por exigência do consumidor quanto à prestação de um

serviço adequado, mas também como instrumento indispensável à garantia da preservação da saúde pública e do meio ambiente.

As especificações de serviço adequado estabelecem algumas condições e indicadores para avaliação da qualidade dos serviços, tanto de coleta e interceptação como no tratamento e disposição final dos esgotos.

Da mesma forma que nos sistemas de abastecimento de água, a implementação de um sistema eficiente de controle operacional para os sistemas de esgotos é condição indispensável para garantir um padrão de serviço adequado e atender às exigências legais.

Diferentemente dos sistemas de abastecimento de água, onde os problemas diagnosticados pelo controle operacional têm caráter predominantemente técnico, os problemas verificados em um sistema de coleta de esgotos sanitários são, em sua maior parte, advindos da má utilização das instalações sanitárias pelos usuários, como o lançamento de águas pluviais na rede coletora, a disposição de resíduos sólidos nas instalações sanitárias etc.

Sendo assim, a solução dos problemas diagnosticados pode não depender apenas de decisões de caráter exclusivamente técnico mas demandar a implementação de ações que envolvam aspectos culturais e de conscientização dos usuários.

Para o completo desenvolvimento do controle operacional do sistema de esgotos sanitários, as seguintes atividades devem ser implementadas:

- Controle do tratamento de esgotos, de modo a garantir a qualidade e eficiência do processo, incluindo a eventual reutilização dos efluentes;
- Medição e registro das condições de operação das estações elevatórias e, em especial, o controle de extravasamentos;
- Registro e análise do consumo de energia elétrica em todas as unidades do sistema;
- Elaboração e manutenção do cadastro de todos os interceptores e coletores tronco, além das redes coletoras existentes no sistema;
- Definição e operação de um plano de inspeção e manutenção de pontos notáveis de linhas de recalque (válvulas, tanques etc.), e limpeza periódica de poços de estações elevatórias de esgoto;
- Implementação de um sistema permanente de registro e análise das intervenções realizadas nas redes e ramais, de modo a possibilitar o planejamento das ações corretivas;
- Implementação de um sistema para identificação, controle e eliminação de lançamentos de águas pluviais nas redes coletoras.

A topografia da região onde está localizada a cidade de Sinop não favorece o escoamento dos esgotos por gravidade. A quantidade de estações elevatórias é razoável, tendo sido previstas, na concepção do sistema de esgotos, a implantação de várias unidades, sendo uma delas a estação elevatória final para recalque até o tratamento

De qualquer maneira, em face da rigidez da lei ambiental vigente, é importante que essas unidades sejam monitoradas à distância, com a indicação do estado de funcionamento dos equipamentos de recalque, da ocorrência de problemas elétricos (falta de energia elétrica, por exemplo) e indicação de extravasamentos. Tais informações permitirão a tomada de decisão rápida para a solução de problemas.

Os dados coletados deverão ser transmitidos ao Centro de Controle Operacional do sistema de esgotos, previsto para ser implantado na estação de tratamento projetada. Essa estação deverá também ser supervisionada de modo a garantir a eficiência operacional desejada.

Além do sistema de supervisão, a estação de tratamento deverá contar com um laboratório de controle da qualidade para execução das diversas análises indispensáveis à operação e verificação de sua eficiência.

A existência de um cadastro confiável das redes coletoras, coletores tronco e interceptores é de fundamental importância para a administração, valendo aqui os mesmos motivos expostos no item 6.2.1 quanto ao cadastro das redes de água.

Para a elaboração do cadastro do sistema de esgotos deverá ser adotada a mesma metodologia descrita para o sistema de abastecimento de água.

Previu-se, no entanto, que o serviço de cadastramento das redes coletoras poderá ser feito com equipe própria da organização. Tal estratégia é justificada pelo fato de que grande parte da rede ainda será implantada, devendo seu cadastro ser executado durante as obras.

O cadastro do sistema de esgotos deverá ser informatizado, utilizando-se a mesma base cartográfica do cadastro de água.

A exemplo do que foi discutido para o sistema de água, o uso da ferramenta SIG é muito apropriado, e permitirá o gerenciamento efetivo da qualidade dos serviços de coleta de esgotos, com a representação em planta das ocorrências de obstruções nos ramais e redes, indicadores previstos nas especificações de serviço adequado (IORD e IORC).

Com esta representação, será possível a identificação das regiões da cidade onde há maior incidência de problemas, direcionando a concentração de esforços para essas áreas.

Isto é particularmente interessante, pois grande parte dos problemas de obstrução de redes e ramais decorrem da má utilização das instalações sanitárias pelos usuários.

A identificação das áreas mais problemáticas permitirá a implementação de programas de conscientização e educação sanitária em escolas, associações e outras entidades representativas dos usuários, apenas nas regiões mais problemáticas.

A realização desses programas em toda a cidade certamente exigiria um esforço muito maior, com a obtenção de resultados equivalentes.

Também para o sistema de esgotos sanitários deverá ser implementado um plano de inspeção e manutenção preventiva de pontos notáveis das instalações, tais como válvulas, ventosas, tanques etc.

Especial atenção deve ser dada à limpeza dos poços de sucção das estações elevatórias.

Em razão das ligações indevidas de águas pluviais na rede coletora, provocando o acúmulo de areia nessas instalações, certamente ocorrerão danos aos equipamentos de recalque e, consequentemente, extravasamentos de esgotos.

O lançamento de águas pluviais no sistema de esgotos sanitários é um grave problema, que ocorre na maioria das cidades brasileiras.

As tubulações das redes coletoras são dimensionadas para conduzir apenas as vazões de esgotos e as águas de infiltração.

Quando as águas de chuvas são introduzidas nessas tubulações, a vazão produzida é muito superior à capacidade de veiculação da canalização.

Ocorrem, então, os extravasamentos nos pontos mais baixos, que podem ser os poços de visita nas ruas ou mesmo vasos sanitários e ralos nas residências.

É imprescindível a implementação de programa para regularização dessa situação através de rigorosa fiscalização pelo orgão que tem atribuição legal para exigir a correção das instalações prediais dos usuários.

Como resultado de um sistema de controle mais eficaz, serão identificadas as redes com problemas de construção e obsolescência, detectando-se as necessidades de remanejamentos ao longo do tempo.

Como não há informações que permitam avaliar com precisão essa necessidade no momento, estimou-se que deverão ser remanejados 1.000 metros de rede e 100 ligações domiciliares por ano, durante todo o período de estudo.

Funcionalmente, as diversas atividades que compõem o controle operacional do sistema de esgotos deverão ser realizadas sob coordenação da Gerência Técnica da estrutura organizacional.

Para o sistema de esgotos, como descrito, haverá um Centro de Controle Operacional distinto do previsto para o sistema de água.

No que se refere às atividades internas relativas ao cadastro, a mesma estrutura indicada para o sistema de água será responsável pelo sistema de esgotos.

O sistema de supervisão e controle proposto para as estações elevatórias e estação de tratamento de esgotos deverá ser implantado simultaneamente às obras, incluindo-se os recursos necessários no valor do investimento previsto.

Os insumos e estruturas necessários para a operação da estação de tratamento de esgotos, incluindo o laboratório de controle da qualidade, foram incluídos no Plano de Investimentos.

Foram previstos também recursos para a realização do remanejamento de redes e ligações domiciliares para o período do estudo..

6.2.3. CONTROLE DA QUALIDADE DA ÁGUA

O controle da qualidade da água, qualquer que seja o modelo de gestão adotado, deve atender às exigências legais em vigor, especialmente as da Portaria nº 2914 do Ministério da Saúde de 12/12/2011, que dispõe sobre os procedimentos de controle e vigilância da qualidade da água para consumo humano e seu padrão de potabilidade.

Entretanto, além de atender a essas exigências, o modelo deve ser suficiente para cumprir as regras relativas às especificações de serviço adequado.

A freqüência de amostragem e análises, bem como o grau de complexidade para determinação de cada parâmetro, auxilia na definição do modelo de gestão mais adequado.

Assim, para parâmetros de elevada freqüência e baixa complexidade, a viabilidade de contar-se com infra-estrutura própria para as determinações é maior. Por outro lado, para os parâmetros com baixa freqüência de determinação, e que exigem equipamentos sofisticados, a contratação de laboratórios especializados torna-se mais vantajosa.

O estabelecimento do plano de amostragem na rede de distribuição é definido não somente em função do atendimento das exigências legais, mas também das especificações de serviço adequado e de características físicas do sistema local.

A avaliação desses fatores possibilita a identificação de uma quantidade adequada de pontos do sistema de distribuição, de forma a, na freqüência exigida, efetuar-se a amostragem em pontos fixos e em outros sorteados aleatoriamente.

Nas especificações de serviço adequado ficaram estabelecidos requisitos para o indicador denominado IQA - Índice de Qualidade da Água. Esse indicador possibilita a avaliação da qualidade dos serviços prestados.

Portanto, a quantidade e a localização dos pontos de amostragem devem ser estudadas, não somente com o objetivo de cumprir-se o que as leis exigem, mas também com a finalidade de satisfazer às necessidades dos usuários, que pagam por um serviço essencial.

O modelo de controle da qualidade da água em Sinop deve ser definido em consonância com a concepção prevista para o sistema de abastecimento. Sendo assim, será necessário estabelecer-se modelos de controle para os processos de tratamento de água,.
Dessa forma, o modelo deve contemplar:

- a certificação da qualidade da água tratada, nos seus pontos de produção;
- controle da qualidade no sistema de distribuição.

A certificação da qualidade da água tratada e distribuída é fundamental, tendo em vista que o produto é comercializado pela SAAES, tornando-a, portanto, responsável pelo mesmo perante os consumidores de Sinop.

O primeiro passo nessa direção é a definição clara dos requisitos de qualidade necessários, a serem estabelecidos no regulamento de prestação de serviços.

As normas e legislação aplicáveis devem ser explicitadas, assim como as especificações de coleta de amostras e métodos de análise de laboratório, para cada parâmetro de controle.

Periodicamente deverão ser realizadas amostragens conjuntas (SAAES e Secretaria da Saúde), de forma a possibilitar a aferição da adequação dos procedimentos adotados pelas partes, evitando divergências.

Finalmente, devem ser mantidos registros da qualidade da água pelas partes, a fim de assegurar a disponibilidade de dados históricos que permitam avaliar o desempenho e as tendências de evolução.

O controle da qualidade da água no sistema de distribuição é de responsabilidade da SAAES.

O porte da cidade de Sinop, as características de seu sistema de distribuição de água, levaram a definição de um modelo de gestão com as seguintes características:

- análises de baixa e média complexidade, elevada freqüência e que não requerem equipamentos de custo elevado, como cor, turbidez, pH, flúor, bacteriológicas, ferro, alumínio e outros metais: execução por pessoal e infra-estrutura próprios;
- análises de maior complexidade e freqüência reduzida ou que requerem equipamentos de custo elevado, como trihalometanos e compostos orgânicos: contratação com laboratórios especializados;
- coleta de amostras: execução por equipe própria;
- lavagem e desinfecção de redes e reservatórios: fundamentais para o fornecimento contínuo de água com qualidade adequada, a execução desta tarefa caberá ao pessoal alocado nas equipes de serviços em redes e ligações, devidamente treinados e orientados pelos técnicos do controle da qualidade.

De forma a manter organizados os registros das análises e possibilitar a apuração rotineira do IQA, deverá ser desenvolvido ou adquirido software específico para esta tarefa.

6.2.4. CONTROLE DE PERDAS

O conceito de controle de perdas em sistemas de abastecimento de água compreende um leque de ações que têm como objetivo minimizar a diferença entre a quantidade de água produzida e a que é efetivamente consumida ou faturada aos usuários.

De fato, as perdas que ocorrem no processo de produção, expressas pela diferença entre a quantidade de matéria prima utilizada (água bruta) e a quantidade produzida (água potável), não obstante também exijam controles e ações específicas, não são, pela menor significância na maioria dos sistemas, as mais enfocadas nos modelos de gestão.

Particularmente no caso de Sinop, que produz a água, o enfoque do controle de perdas deve ser direcionado exatamente para a distribuição e comercialização.

Dessa forma, antes de tratar-se propriamente da metodologia de gestão do controle de perdas, é conveniente que os seguintes conceitos básicos sejam estabelecidos:

a) **perdas físicas**: são aquelas decorrentes de vazamentos em redes, adutoras, ramais domiciliares, vazamentos e extravasamentos de reservatórios, além de outras motivadas por procedimentos operacionais, como é o caso das descargas em redes de distribuição. Devem

ser diferenciadas dos desperdícios de água pelos usuários, pois estes são medidos e faturados, não se constituindo propriamente em perdas;

b) **perdas não físicas**: são aquelas onde não há a efetiva perda do produto, e sim uma perda de receita para a operadora do serviço, decorrente de problemas inerentes à hidrometria, fraudes e outros. O produto é consumido pelo usuário mas não é faturado.

Apresenta-se a seguir a descrição das características do modelo de gestão previsto para o controle de perdas.

6.2.4.1. Controle de perdas físicas

A) Distritos pitométricos, setorização e adequação de pressões na rede de distribuição

O modelo recomendado na atualidade e que tem levado a melhores resultados no controle das perdas físicas para sistemas do porte de Sinop, fundamenta-se na divisão das redes de distribuição em diversos setores de monitoramento, denominados distritos pitométricos.

Consiste na medição e análise dos perfis de vazão de abastecimento em setores da rede relativamente pequenos, bem identificados e devidamente isolados dos demais, de forma a obter-se indicações da existência de vazamentos na área avaliada.

A definição da quantidade de distritos depende da configuração de cada sistema em particular. Em geral são recomendadas extensões de rede da ordem de 15 km por distrito, de forma a agilizar a identificação de vazamentos quando necessário.

Adotada essa configuração, seriam instalados distritos pitométricos nas redes de Sinop. Cabe ressaltar que essa extensão de rede serve apenas como orientação. A definição do porte de cada distrito depende da configuração do sistema.

Os hidrogramas ou perfis de vazões são obtidos por meio de medidores instalados nas tubulações abastecedoras dos distritos, com os valores sendo registrados em meio magnético para posterior processamento e análise. De fato, a indicação da existência de perdas em um distrito está atrelada à avaliação das vazões mínimas que, em geral, ocorrem durante a noite.

A pesquisa para localização de vazamentos em um determinado distrito ocorrerá quando forem verificadas variações no hidrograma normal de consumo, que estejam fora de faixas preestabelecidas.

Além da medição sistemática de vazões, o registro de pressões em pontos escolhidos da rede de distribuição é efetuado de forma a avaliar-se a possibilidade de vazamentos nas proximidades e, paralelamente, verificar-se a regularidade do abastecimento nos diversos setores.

Outro aspecto comprovadamente gerador e potencializador de perdas em redes de distribuição é a existência de áreas submetidas a pressões elevadas. A setorização adequada das redes deve ser utilizada nesses casos, assim como a implantação de dispositivos reguladores, como as válvulas de quebra de pressão.

Uma atividade que deve ser priorizada pela área técnica é a elaboração de uma planta da rede de distribuição com a identificação das áreas de elevada pressão, visando a definição das ações e obras necessárias para a solução dos problemas.

Os trabalhos de separação dos setores de abastecimento, delimitação dos distritos pitométricos e das regiões de pressão elevada deverão ser desenvolvidos, com base em projeto previamente elaborado.

B) Técnicas a serem utilizadas para a detecção de vazamentos

A técnica de utilização de distritos pitométricos direciona a atividade de pesquisa e localização de vazamentos em pequenos setores da rede, com menores despesas pela maior eficácia e eficiência geradas.

Assim, a pesquisa de vazamentos em campo é sempre precedida da análise dos hidrogramas de vazão de cada área, até mesmo para selecionar os distritos prioritários para a realização dos serviços.

As técnicas previstas para utilização em Sinop são bastante difundidas, a saber:

- Geofonamento das redes e ramais prediais, por meio de geofones do tipo mecânico e eletrônicos. Previu-se a existência de equipe de serviços específica para esta atividade;
- Utilização de barras de escuta para pesquisa de vazamentos em ramais prediais;
- Pesquisa com utilização de correlacionador de ruídos, para casos específicos de linhas de maior importância localizadas nas áreas centrais da cidade.

C) Procedimentos, técnicas de execução e controle de serviços de instalação e manutenção de redes e ligações, visando a redução de perdas físicas

A experiência em controle de perdas indica que não basta utilizar-se as técnicas apontadas de detecção de vazamentos para reduzi-las a níveis satisfatórios. Diversas outras

ações são necessárias se o objetivo for mantê-las controladas a longo prazo, dentre as quais destacam-se:

- utilização de materiais adequados nas redes e ligações;
- utilização de procedimentos adequados na instalação de novas redes e ramais e nas operações de manutenção;
- treinamento contínuo do quadro de recursos humanos, próprios ou de terceiros, para a execução das tarefas;
- manutenção de um sistema adequado de registro de informações de campo.

D) Sistema de supervisão e controle na redução de perdas

No item 6.2.1 discutiu-se o sistema de supervisão e controle previsto para o sistema de abastecimento de água.

Esse sistema será um instrumento de grande utilidade, pois tornará disponível, em tempo real, muitas informações necessárias para a avaliação do nível de perdas nos diversos setores de abastecimento, sendo possível direcionar e priorizar as ações de pesquisa de vazamentos.

Dentre as informações que poderão ser utilizadas no controle de perdas destacam-se:

- medição e registro das vazões aduzidas e consumidas nos setores de distribuição de água;
- medição e registro das pressões nas elevatórias e em pontos estratégicos da rede de distribuição;
- medição e registro dos níveis verificados nos diversos reservatórios do sistema;
- registro e análise do consumo de energia elétrica em todas as unidades do sistema.

E) Remanejamento de redes e ligações de água

A existência de redes de distribuição muito antigas, em mau estado de conservação, indica a necessidade de um programa de substituição.

Além de motivarem o aparecimento de um grande número de vazamentos, com forte reflexo sobre o nível de perdas, essas redes afetam também a qualidade da água distribuída.

Por esta razão foi previsto o remanejamento de redes e ligações domiciliares nos dois primeiros anos do plano.

Para os demais anos, foram também efetuadas previsões de remanejamentos, de forma a obter-se as projeções dos dispêndios.

A confirmação das necessidades dependerá da implantação de um sistema de acompanhamento e controle das intervenções na rede, que permita avaliar a real necessidade das substituições.

6.2.4.2. CONTROLE DE PERDAS NÃO FÍSICAS

A) Hidrometria

O sistema comercial é a base para o controle das chamadas perdas não físicas, ligadas fundamentalmente à qualidade da hidrometria e fraudes.

Supondo, imaginariamente, um sistema de água com perdas físicas igual a zero e com um sistema de hidrometria em boas condições, ainda assim haveria um índice de perdas em virtude da falta de precisão dos hidrômetros, principalmente em faixas de vazões muito baixas.

Os recentes avanços tecnológicos têm contribuído para o aumento da precisão dos aparelhos mas ainda não foram capazes de resolver definitivamente a questão.

Se, mesmo com a hidrometria em boas condições, existem problemas dessa natureza, é impossível pensar-se em controle de perdas com um sistema de micromedição em condições precárias. Dessa forma, além da manutenção de 100% de hidrometração, deverão ser buscados índices reduzidos de hidrômetros com problemas, o que exige um programa de manutenção adequado.

Considerando que a maioria dos hidrômetros instalados é muito antiga e que não existe uma rotina de substituição dos aparelhos avariados, definiu-se que, nos três primeiros anos do período de plano, todos os aparelhos serão substituídos, de forma a garantir que estarão em boas condições de operação.

Nos demais anos do plano previu-se a substituição de acordo com a vida média dos hidrômetros.

Além da substituição de hidrômetros, previu-se também o desenvolvimento de um programa de adequação e padronização de cavaletes com os seguintes objetivos principais:

- Facilitar a leitura e, por conseqüência, aumentar a produtividade do serviço;
- Combater as fraudes, dificultando o acesso ao hidrômetro através de um modelo adequado de cavalete;

- Minimizar a ocorrência de hidrômetros inclinados.

A manutenção da hidrometria em boas condições depende diretamente do sistema comercial implantado. Esse sistema deve possibilitar a obtenção de informações orientadoras das ações corretivas e preventivas, que têm como base as leituras periódicas, visando à redução das perdas. Essas informações, devidamente codificadas, são:

- hidrômetros parados ou em situação que impedem a leitura;
- hidrômetros com consumo baixo ou zero;
- hidrômetros com tempo de instalação ou volume registrado superiores a limites estabelecidos;
- outras.

Com base nessas informações devem ser programadas as inspeções, aferições com bancadas portáteis em campo, substituições e, se for o caso, utilização de aparelhos de melhor precisão.

B) Detecção e prevenção de fraudes

Na detecção de fraudes destacam-se o sistema comercial implantado e o agente responsável pela leitura periódica. Assim:

- variações significativas de consumo podem indicar mau funcionamento dos hidrômetros, ou fraudes;
- hidrômetro e o cavalete devem ser lacrados, de modo a inibir a prática comum de travá-los;
- vistorias regulares em imóveis sem ligação, com fonte própria, ligações suprimidas ou cortadas, são fundamentais para detecção de ligações clandestinas;
- para os grandes consumidores, leituras intermediárias devem ser realizadas, não somente por questões de detecção de eventuais fraudes mas visando diagnosticar rapidamente qualquer anomalia nos equipamentos que possa levar a perdas de faturamento.

6.2.4.3. AVALIAÇÃO DAS PERDAS E SEUS INDICADORES

As formas de avaliação de perdas e seus indicadores necessitam ser bem definidas, de forma a não gerarem interpretações errôneas, como é comum acontecer.

Além do indice de perdas definidos nas especificações de serviço adequado, outros indicadores específicos devem ser utilizados de forma a possibilitar o planejamento eficiente das atividades e a obtenção de um diagnóstico mais correto das causas das perdas.

Esses indicadores podem ser:

- cálculo do índice de perdas por setor de abastecimento e, quando possível, por distrito pitométrico, o que exigirá a compatibilização do cadastro comercial com os limites dos setores;
- avaliação de perdas por extravasão em reservatórios;
- desenvolvimento de modelos matemáticos de avaliação das perdas físicas, através do registro histórico dos hidrogramas de vazão nos distritos pitométricos;
- avaliação das perdas resultantes da redução de contas dos usuários, por qualquer motivo.

A seguir são resumidas as ações a serem desencadeadas no que se refere ao controle de perdas. Tais atividades devem preferencialmente ser desenvolvidas com pessoal próprio, utilizando-se terceiros apenas em tarefas específicas e bem definidas:

A) Definição do plano de setorização das redes, incluindo a definição dos distritos pitométricos e análise das pressões;

B) Transferência das informações de projeto para meio magnético, registrando-as em planta cadastral digitalizada da cidade;

C) Especificação dos equipamentos, instrumentos e softwares necessários ao controle dos distritos pitométricos;

D) Especificação dos equipamentos e instrumentos necessários à pesquisa de vazamentos;

E) Preparação dos termos de referência para as aquisições;

F) Preparação de especificações para execução de serviços em redes e ligações, bem como de manuais de treinamento para o pessoal próprio ou de empresas contratadas.

Funcionalmente, a área responsável pelo controle de perdas deverá estar localizada na Gerência Técnica.

As atividades do controle de perdas deverão ser realizadas com pessoal próprio, utilizando-se apenas quando necessário os serviços de terceiros. Os recursos para tais contratações estão alocados na conta de "Serviços de Consultoria" no estudo econômico-financeiro.

O projeto de setorização e definição dos distritos pitométricos é parte do projeto de reforço da rede primária, previsto no plano de obras.

Foram previstos recursos para a substituição e manutenção dos hidrômetros, adequação dos cavaletes e remanejamento de redes e ligações.

6.2.5. ATENDIMENTO AO PÚBLICO

6.2.5.1. ASPECTOS GERAIS

A modelagem do sistema de atendimento ao público será efetuada através da abordagem de três áreas principais: estrutura de atendimento, prestação de serviços comerciais e prestação de serviços de campo.

A) Estrutura de atendimento

Para a prestação de serviços de forma adequada, a estrutura de atendimento deve ter como condição de contorno fundamental propiciar o máximo de conforto aos usuários quando esses necessitarem, por qualquer motivo, estabelecer contato com o prestador do serviço.

O modelo deve basear-se em estruturas facilitadoras, como o atendimento via telefone e o atendimento domiciliar personalizado.

É evidente que o prestador do serviço terá que contar com um ou mais pontos fixos de atendimento.

O atendimento nos escritórios deve ser realizado em prédios de clara identificação, situados em locais de fácil acesso, próximos a pontos de confluência de transportes coletivos e próximos a pontos da rede bancária, de forma a facilitar os pagamentos.

Para ser efetivo, o atendimento via telefone, com sistema de atendimento gratuito deve funcionar 24 horas por dia, todos os dias do ano e contar com um número adequado de linhas para o movimento de solicitações.

O volume de ligações, o tempo de espera e o tempo de atendimento devem ser continuamente monitorados, de forma a acompanhar-se a qualidade do atendimento.

Para que as necessidades dos usuários possam ser eficientemente resolvidas por telefone, os procedimentos comerciais e administrativos devem ser adequadamente projetados.

O atendimento domiciliar deve ser utilizado para resolver problemas de ordem comercial, como por exemplo, questões relacionadas a elevação de consumo, dados cadastrais e outros. O sistema de emissão de contas no ato da leitura evita a maioria dos problemas que levam os usuários aos escritórios do prestador.

Para suportar esse formato de atendimento, os sistemas de cadastro comercial, de comercialização, de atendimento ao público e de planejamento e execução de serviços devem ser integrados, informatizados e disponíveis em rede de computadores para utilização de todos aqueles que estiverem envolvidos com qualquer tipo de atendimento.

Fundamental para a prestação de serviços com qualidade aos usuários é a qualificação dos profissionais envolvidos com o atendimento ao público. Eles devem contar com treinamento na área de relações humanas e técnicas de comunicação, além de conhecerem profundamente as normas e procedimentos a serem adotados em cada caso.

B) Prestação de serviços de campo

Os serviços de campo estão relacionados à manutenção e expansão dos sistemas de distribuição de água e coleta de esgotos.

Esses serviços podem ter origem interna, por determinação das áreas administrativas, ou externa, quando a solicitação parte de um usuário.

A solicitação do serviço deve ser registrada no sistema de gerenciamento e controle de prestação de serviços.

Se a solicitação partir de um usuário, o atendente deve informar a data provável da execução do serviço, em função dos prazos médios e máximos registrados no sistema para aquele tipo de serviço.

À medida em que os serviços são registrados, a área de programação determina sua prioridade de execução.

Se for o caso de intervenção imediata, o acionamento da equipe de execução que estiver mais próxima do local ocorrerá via rádio. Caso o serviço não seja emergencial, entrará para a programação normal. Após a execução de qualquer serviço, devem ser registradas no sistema a data e hora da execução.

Fundamental para a boa prestação, no caso de ser necessária a reprogramação de serviços solicitados, a nova data de execução deve ser informada ao solicitante.

Do mesmo modo, tendo sido executado o serviço, deve ser avaliado o grau de satisfação do usuário.

Todas as informações relativas à prestação do serviço e ao grau de satisfação do usuário devem ficar registradas no sistema, de forma a ser possível o levantamento estatístico de dados e a elaboração de relatórios gerenciais e de prestação de contas a qualquer interessado.

Uma das bases do bom atendimento é a possibilidade de manter o usuário permanentemente informado da data prevista para a execução do serviço.

Para isto é necessária a adoção de um sistema de planejamento e controle para os serviços de campo, que envolva desde a organização dos recursos humanos, materiais e equipamentos, até o desenho do fluxo de informações, passando pela decisão da execução por equipe própria ou de empresas contratadas; estas também devem manter um sistema próprio de programação.

A organização das equipes de campo deve ser feita em função dos tipos de serviços, agrupados de acordo com características de complexidade.

As equipes de execução devem ser dimensionadas em função das quantidades e características dos serviços, com a área de programação contando com uma relação completa e detalhada dos serviços que cada equipe está apta a executar.

Para cada serviço catalogado é também registrado um tempo padrão de execução, considerado ideal para a aquele tipo de serviço.

De posse das solicitações, a área de programação programa a execução dos serviços para cada equipe, procurando aliar, da melhor forma possível, a ordem de entrada das solicitações de serviços com o menor roteiro a ser percorrido.

A organização das equipes e as atividades de programação permitem que a produtividade das equipes de campo seja permanentemente acompanhada, visando à atualização dos tempos padrão e a melhoria contínua dos serviços, de forma a tornar as emergências cada vez mais raras.

Na programação dos serviços, e de forma a sobrar tempo para as atividades de execução propriamente ditas, devem ser levadas em conta as ações de apoio às equipes, tais como: o ressuprimento de materiais nos veículos, em função dos consumos avaliados em

horários fora da jornada normal de trabalho; o abastecimento dos veículos; as manutenções necessárias.

O sistema de planejamento e controle de serviços de campo deve também ser preparado para cadastrar as causas de determinadas ocorrências, como vazamentos de água, obstruções em tubulações de esgotos, falta d'água e outros, pois os problemas podem estar ligados a fatores que exigem atuação direcionada, como: qualidade da obra; qualidade dos serviços de reparo executados por pessoal interno ou empresas contratadas; qualidade dos materiais empregados; componentes com vida útil vencida; outros.

C) Prestação de serviços comerciais

A prestação dos serviços comerciais está, como não poderia deixar de ser, intimamente ligada ao sistema comercial a ser implantado. O gerenciamento e controle da prestação de serviços comerciais deve ser feito da mesma forma que os serviços de campo, ou melhor, através de software de gerenciamento e controle de prestação de serviços.

Por outro lado, a operacionalização dos serviços mais comuns requer o estabelecimento de procedimentos específicos, todos com o objetivo de atender às necessidades dos usuários e o efetivo gerenciamento por parte do prestador.

Assim, entre outros, devem ser estabelecidos procedimentos relativos a:

- débito automático em conta;
- emissão de segunda via de conta;
- alterações cadastrais e correção de erros de emissão de contas;
- exames prediais e aferição de hidrômetros;
- redução, parcelamento e reparcelamento de contas;
- cobrança de serviços;
- outros.

No caso do débito automático em conta corrente e entrega de contas em endereço específico, o procedimento deve estabelecer, por exemplo, que qualquer conta possa ser enviada diretamente à agência bancária da preferência do usuário para que seja procedido o débito, bastando para isto o usuário efetuar a autorização na agência bancária e comunicar ao prestador. Para conferência, o usuário deve receber o espelho da conta que lhe será faturada.

O sistema deve estar preparado também para inibir a ordem de débito para contas com consumos superiores a valores estabelecidos, com a ordem sendo emitida apenas e após a confirmação do correto valor do débito.

A qualquer momento, a pedido do usuário, o sistema deve estar preparado para que seja emitida uma segunda via de conta, seja por solicitação no posto de atendimento, seja via telefone.

As alterações cadastrais pedidas pelo usuário e que não interfiram no faturamento devem ser feitas de forma imediata, bastando que haja um contato com o posto de atendimento, pessoalmente ou por telefone, ou ainda, com o agente comercial no ato da leitura.

Os pedidos que interfiram no faturamento, como alteração de categoria por exemplo, devem ser aceitos da mesma forma, porém somente serão processados após confirmação dos dados informados.

O exame predial e a aferição do hidrômetro podem ser executados por iniciativa do prestador ou por solicitação do usuário.

O exame predial tem como objetivo principal verificar as condições das instalações internas de água e esgotos do imóvel, e detectar possíveis vazamentos e lançamento de águas pluviais na rede coletora de esgotos.

A aferição do hidrômetro tem como objetivo a verificação das condições de funcionamento do aparelho, bem como de sua exatidão.

Esses dois instrumentos podem e devem ser utilizados para eliminar dúvidas sobre eventuais distorções de consumo.

Os procedimentos devem estabelecer condições específicas para redução de contas com consumos significativamente superiores ao médio, em casos em que ficar comprovado que a causa para aumento do consumo não era de conhecimento do usuário, como um vazamento interno não visível.

Também deverão estabelecer critérios de parcelamento do valor devido de uma ou mais contas, levando em consideração fatores como a falta de capacidade de pagamento por parte do usuário, ou quando os consumos forem superiores à média e o instrumento de redução não for aplicável.

A regra para cobrança de qualquer tipo de serviço prestado também deverá ser fixada, com a cobrança incluída na conta de água e esgotos.

Essa forma de cobrança permite que, praticamente, todas as solicitações possam ser feitas via telefone, dispensando a presença do usuário no posto de atendimento ou de recolhimentos prévios.

6.2.5.2. PRINCIPAIS CARACTERÍSTICAS DO MODELO DE GESTÃO PROPOSTO

Seguindo as diretrizes estabelecidas no item anterior, o atendimento ao público projetado baseia-se nas seguintes estruturas principais, suportadas por sistema integrado e informatizado que inclua os módulos de cadastro comercial, de comercialização, de atendimento ao público e de planejamento e execução de serviços:

- atendimento em ponto fixo, ou seja, no escritório do prestador;
- atendimento telefônico, via sistema gratuito;
- atendimento personalizado, domiciliar.

A execução dos serviços nesse modelo se divide entre os que deverão ser executados com pessoal próprio e os que serão contratados com terceiros.

Deverão ser contratados os serviços de execução de novas ligações de água e esgotos, prolongamentos e remanejamentos de redes de água e esgotos, substituição de hidrômetros e cavaletes, e serviços de repavimentação asfáltica.

Os demais serviços serão executados com pessoal próprio podendo, eventualmente, ser contratados com terceiros no caso de eventuais acúmulos.

Ao contrário dos serviços que serão contratados, os serviços a serem executados com pessoal próprio apresentam grande variedade e necessitam de um sistema mais sofisticado para sua programação e controle, além de uma melhor qualificação dos profissionais.

As equipes de campo serão organizadas em função dos tipos e incidências de serviços. A organização das equipes de campo na forma descrita, e as atividades de programação dos serviços, permitirão que a produtividade das equipes seja permanentemente acompanhada.

O cálculo de indicadores será feito sistematicamente pelo sistema de planejamento e controle de serviços, de forma a se obter uma séria histórica para cada equipe, e cada serviço.

Esses indicadores permitem que cada equipe tenha seu desempenho avaliado, assim como a atividade de programação.

Para os serviços comerciais principais o modelo de gerenciamento previsto deve contemplar, como descrito no item anterior:

- débito automático em conta;
- emissão de segunda via de conta;
- alterações cadastrais e correção de erros de emissão de contas;
- exames prediais e aferição de hidrômetros;
- redução, parcelamento e reparcelamento de contas;
- cobrança de serviços;
- outros.

Em resumo, as ações a serem implementadas relativas ao modelo de atendimento ao público requerem a elaboração de um projeto completo, cujo escopo deve incluir:

A) Diretrizes do modelo de atendimento pretendido, de acordo com as especificações acima indicadas;

B) Projeto completo das estruturas de atendimento fixas, incluindo avaliação de locais mais adequados, projetos das instalações, dimensionamento do quadro de recursos humanos etc.;

C) Projeto e dimensionamento da estrutura de atendimento via telefone, incluindo o detalhamento das instalações, quadro de pessoal etc.;

D) Projeto e dimensionamento da estrutura de atendimento externo, incluindo o detalhamento dos insumos e dimensionamento da estrutura de pessoal necessária etc.;

E) Sistema integrado e informatizado de planejamento e execução de serviços, a ser implantado em rede de computadores, para utilização de todos que estiverem envolvidos com o atendimento;

F) Dimensionamento da estrutura de programação de serviços de campo;

G) Dimensionamento das equipes de campo, incluindo o detalhamento dos insumos necessários a cada tipo;

H) Folhas de serviços de campo com definição de seu conteúdo;

I) Manuais de atendimento ao público;

J) Especificação dos equipamentos e materiais necessários;

K) Preparação dos termos de referência para as aquisições.

É recomendável que esse projeto seja desenvolvido por técnicos da própria organização, assessorados por consultores especializados quando necessário.

Funcionalmente, o atendimento ao público deverá estar vinculado à Diretoria Comercial da estrutura organizacional.

6.2.6. MANUTENÇÃO ELETRO-MECÂNICA

De forma genérica, as atividades principais relativas à função manutenção eletro-mecânica devem englobar:

- planejamento e gerenciamento dos serviços;
- cadastro dos equipamentos instalados e estocados;
- a execução direta ou fiscalização das manutenções preventivas, preditivas e corretivas.

Por tratar-se de função intimamente ligada à qualidade dos serviços prestados, o planejamento adequado das diversas atividades envolvidas é fundamental, qualquer que seja o modelo de gestão escolhido.

A inexistência ou deficiência de planejamento/gerenciamento das ações de manutenção pode implicar, de um lado, ocorrência de problemas crônicos que desgastam gradativamente a imagem da organização, e de outro, em situações agudas por ocasião de graves acidentes que podem ocorrer, com ampla repercussão negativa.

Sob a ótica da racionalização de custos, não é necessário discorrer sobre as vantagens do planejamento das ações de manutenção. Como em qualquer outro ramo de atividade, os ganhos são sobejamente conhecidos.

O ponto de partida para o planejamento das atividades é o conhecimento do parque de equipamentos e instalações em operação.

Dessa forma, é imprescindível a elaboração de um cadastro detalhado que contenha as características dos instrumentos e equipamentos instalados e estocados, que inclua as recomendações fornecidas pelos fabricantes para cada um, as condições de operação a que são submetidos e o histórico de manutenções realizadas.

Esse histórico, obtido por retroalimentação a partir das informações colhidas em campo, é fundamental como base para o planejamento.

A disponibilidade atual de sistemas informatizados acaba por simplificar a manutenção do cadastro e o planejamento das ações. Analogamente, o nível de estoque de

componentes dos diversos tipos de equipamentos e instrumentos pode ser gerenciado com relativa facilidade.

Quanto à execução da manutenção propriamente dita, seja de natureza preventiva, preditiva ou corretiva, as possibilidades vão desde a realização de todas as atividades com pessoal próprio, ao outro extremo, com a contratação total dos serviços com terceiros, reservando para a empresa apenas as ações relativas ao planejamento e fiscalização.

No que se refere à filosofia de manutenção a ser adotada, é natural que as ações preventivas e preditivas devam ser privilegiadas em relação às corretivas pois, além de custos inferiores, asseguram um grau maior de confiabilidade aos sistemas em operação.

A opção pela execução dos serviços de campo com pessoal próprio, por um lado, garante um maior domínio da empresa sobre todos os aspectos relativos às suas instalações ou o domínio sobre todas as atividades ligadas à função manutenção, desde o planejamento até a execução. Por outro, gera os encargos que a especialização mais aprofundada irá requerer de sua estrutura.

A outra opção extrema, com a contratação de empresas especializadas em manutenção para a execução das tarefas, desonera a estrutura própria, mas exige uma equipe treinada para a fiscalização.

Entre esses dois extremos, várias configurações podem ser adotadas, como por exemplo a contratação da manutenção corretiva com terceiros e execução da preventiva e preditiva com pessoal próprio.

Na escolha do modelo, os custos envolvidos em cada alternativa são, inevitavelmente, fator fundamental de decisão.

Outros aspectos, porém, acabam por ter influência, como a oferta de prestadores de serviços no mercado local, a complexidade do parque de equipamentos instalados, o grau de especialização exigido da estrutura própria e outros.

Dessa forma, diversas configurações são possíveis visando atingir aos objetivos da função manutenção eletro-mecânica.

O modelo de gestão indicado a seguir é uma das alternativas possíveis, escolhida com base no diagnóstico das instalações locais, nas características das instalações previstas, nas possibilidades de oferta de prestadores de serviço do mercado local e, evidentemente, na avaliação de custos.

De acordo com os elementos apresentados no diagnóstico técnico e na concepção prevista dos sistemas de água e esgotos não há grande quantidade de equipamentos nos

sistemas, e esses não são de alta complexidade ou grande potência, considerando o porte da cidade de Sinop.

Destaque deve ser dado à Estação de Tratamento de Esgotos, que contará com um grande número de equipamentos instalados. Essa unidade deverá merecer atenção especial no que se refere à manutenção eletro-mecânica preventiva e preditiva, visando garantir a normalidade do processo de tratamento.

Nos tópicos a seguir são indicados os princípios e as características principais relativas ao modelo de gestão proposto:

- As ações preventivas e preditivas devem ser privilegiadas em relação às corretivas;
- As atividades de planejamento e a execução da manutenção preventiva e preditiva das instalações devem ser executadas com pessoal próprio;
- Adoção de sistemática de inspeção das instalações, com critérios definidos de avaliação das condições de funcionamento e de substituição programada de componentes;
- A manutenção corretiva deve ser executada preferencialmente por terceiros, com serviços de pequeno porte realizados com pessoal próprio;
- Com terceiros devem ser contratados serviços como consertos ou adequação de bombas, enrolamento de motores e outros semelhantes;
- O sistema de manutenção deve contar com um cadastro informatizado dos equipamentos instalados e estocados, contendo as características e recomendações fornecidas pelos fabricantes a respeito de cada um, além do histórico de manutenções realizadas e outras informações. O cadastro deve contemplar um módulo relativo a prestadores de serviços;
- Definição e manutenção de um estoque adequado de materiais e componentes necessários às manutenções preventivas.

Em resumo, as ações a serem implementadas, relativas ao modelo de manutenção eletro-mecânica projetado, são:

A) Elaboração do projeto do sistema de manutenção, incluindo o desenvolvimento ou aquisição de software para o gerenciamento;

B) Elaboração do cadastro dos equipamentos instalados e em estoque, contendo suas características, histórico de manutenções, recomendações dos fabricantes etc.;

C) Elaboração do cadastro de fornecedores de equipamentos e outros insumos;

D) Elaboração do cadastro de empresas prestadoras de serviços de manutenção;

E) Projeto das equipes próprias de manutenção, com detalhamento dos recursos necessários, tais como veículos, ferramental, instrumentos e equipamentos.

Funcionalmente, a área responsável pela manutenção eletro-mecânica deverá estar localizada na Diretoria Técnica da estrutura organizacional.

6.2.7. PROJETOS E EXECUÇÃO DE OBRAS

As atividades principais relativas à função projetos e execução de obras são as indicadas a seguir:

- planejamento físico e financeiro dos projetos e obras, para melhoria ou ampliação das unidades operacionais e administrativas dos sistemas de água e esgotos;
- a preparação dos elementos técnicos necessários às contratações;
- a padronização, normalização e especificação dos elementos técnicos de projetos e obras;
- a fiscalização de projetos e obras contratados com terceiros;
- a fiscalização de projetos e obras em empreendimentos imobiliários particulares;
- a execução de pequenas obras e projetos;
- a manutenção do arquivo técnico.

A elaboração de todos os projetos internamente, ou melhor, a absorção dessa atividade pela estrutura interna da organização, apesar de possível, é totalmente inviável.

A diversidade de tecnologias e especialidades que a equipe teria que dominar exigiria uma quantidade de profissionais incompatível com a escala de serviços, gerando elevado grau de ociosidade. A própria forma de gestão dessas atividades na SAAES, que contrata com terceiros grande parte de suas necessidades, confirma este fato.

Do mesmo modo, a manutenção de estrutura interna para execução de obras deve se restringir àquelas de pequeno porte e, mesmo assim, nas situações onde a contratação com terceiros, por qualquer motivo, não for possível.

A disponibilidade de fornecedores especializados na região de Sinop, certamente leva a menores custos globais para essas atividades quando contratadas com terceiros.

Por outro lado, a contratação de fornecedores exige a organização de uma equipe adequada e qualificada para as atividades de fiscalização, tanto de projetos como de obras.

De acordo com a orientação acima, a seguir são indicadas as diretrizes principais relativas ao modelo de gestão proposto.

Os projetos básicos e executivos necessários à implantação das obras previstas deverão ser contratados, à exceção de alguns de pequeno porte que possam vir a ser absorvidos pela equipe interna proposta para essas atividades.

Os projetos especializados, como os de eletricidade e automação, deverão também ser contratados no mercado.

A execução de obras deverá ser quase que totalmente contratada com terceiros, à exceção de algumas de pequeno porte, quando houver disponibilidade de pessoal próprio.

Os serviços técnicos especializados, como os de análises de solo, sondagens, controle tecnológico de obras e recebimento de materiais, também deverão ser contratados com terceiros.

A fiscalização das obras e projetos contratados deverá ser efetuada por equipe técnica interna, que acompanhará o andamento e a qualidade dos serviços e efetuará as medições.

A unidade responsável pelos projetos e obras deverá manter um arquivo técnico organizado, que incluirá os projetos desenvolvidos e os cadastros de obras executadas.

Para os empreendimentos imobiliários particulares, de responsabilidade do empreendedor, os projetos deverão ser submetidos à aprovação, e as obras, à fiscalização.

Funcionalmente, a área responsável pelos projetos e obras deverá estar localizada na Diretoria Técnica da estrutura organizacional.

Os custos relativos à contratação dos projetos básicos e executivos das obras programadas estão discriminados no plano de investimentos.

Os valores necessários à contratação de terceiros para serviços técnicos especializados, conforme discutido, estão incluídos nos custos das obras previstas.

6.2.8. ORGANIZAÇÃO

No diagnóstico da gestão dos serviços de água e esgotos, comentou-se que as formas de organização de instituições responsáveis por esses serviços, de certa forma, já foram amplamente estudadas.

É evidente que cada instituição acaba por ter características organizacionais próprias, como resultado de sua constituição jurídica e de suas atribuições. Muitas vezes a formatação da organização acaba por refletir a visão particular de uma só pessoa ou de um grupo, que privilegia determinadas atividades, em detrimento de outras, segundo sua própria experiência.

Em muitos casos, o que se verifica em uma análise mais detida dos organogramas das instituições, são desequilíbrios entre os graus de importância atribuídos às diversas funções.

Enquanto em algumas, a área de manutenção é considerada a de maior importância, em detrimento, por exemplo, das atividades ligadas à comercialização, em outras há destaque para as atividades de projetos e obras.

É fato que há mesmo diversas formas de organização que podem, com melhor desempenho ou não, atender aos requisitos inerentes à prestação desse tipo de serviço. O que não pode ser esquecido são as funções principais da instituição e o privilégio que deve ser dado às atividades que efetivamente lhe dão sustentação.

De certo modo, as preocupações mais recentes com a viabilidade econômico-financeira dos serviços de água e esgotos têm contribuído para evidenciar quais devem ser as funções prioritárias nessas instituições e, portanto, como as mesmas devem ser organizadas.

A título de exemplo, por que razão dar importância às áreas comerciais em instituições que praticam tarifas que pouco têm a ver com a sua viabilidade econômica?

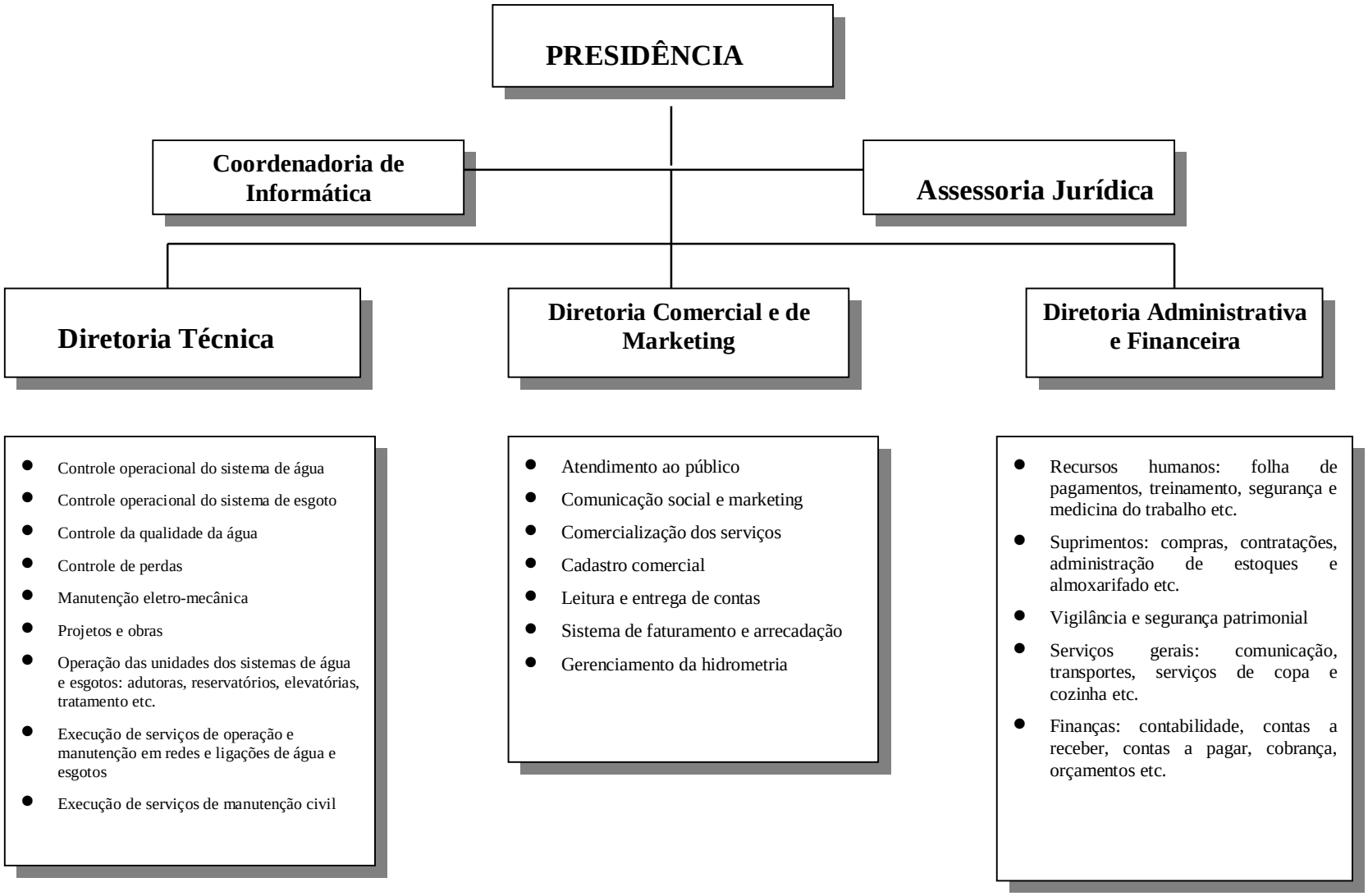
Quando se passa a analisar modelos que sejam viáveis, social e economicamente, como é o caso deste Plano, acabam por ficar evidenciadas as atividades e funções de maior relevância, o que direciona a forma de organizá-las na instituição e, por consequência, o desenho da estrutura organizacional.

Concluindo, a proposta de organização aqui apresentada teve, como premissa primeira, o destaque das funções que efetivamente levam à viabilização do modelo, e que felizmente está alinhada com a atual estrutura organizacional da SAAES.

Foi adotada uma quantidade reduzida de níveis hierárquicos, de forma a agilizar as tomadas de decisão e não burocratizar os serviços.

O organograma que explicita a forma de organização requerida, bem como a identificação resumida das atividades principais de cada área funcional, é apresentado a seguir.

ORGANOGRAMA BÁSICO



6.2.9. PLANEJAMENTO

As atividades relativas ao planejamento devem ter como condições de contorno fundamentais as obrigações contratuais, os planos de políticas públicas de gestão urbana municipais, a legislação vigente e, mais do que isto, considerar permanentemente as necessidades e o grau de satisfação dos usuários com os serviços prestados, sem o que o mero atendimento das formalidades não garantirá a sustentação da organização a longo prazo.

A atualização tecnológica contínua dos processos envolvidos na prestação dos serviços deve ser buscada, de forma a acompanhar a dinâmica socioeconômica local.

O modelo de gestão global deve ser baseado num ciclo contínuo que inclui as seguintes fases: o diagnóstico da situação atual; a situação futura desejada (que incorpora as obrigações contratuais); o planejamento estratégico e operacional para alcançar essa situação futura; o orçamento; a execução dos planos; e, novamente, o diagnóstico da situação.

O elemento básico de avaliação da adequação da gestão será, em suma, a verificação do equilíbrio econômico-financeiro da organização, atendidas as exigências de prestação de serviços adequados.

O **plano estratégico** deverá ser elaborado pela Presidência, em conjunto com as Diretorias Técnica, Comercial e Administrativa/Financeira e revisto a qualquer tempo, quando de ocorrências que exijam a alteração de suas propostas iniciais.

Esse plano deverá ter como balizamento as políticas e diretrizes da organização, como as relativas a investimentos, automação e informática, qualidade, meio ambiente, comunicação social e marketing e comercialização.

O plano estratégico deverá conter os objetivos, programas e metas da organização, as metas de atendimento exigidas e o planejamento dos investimentos a serem realizados, com as peças orçamentárias constituindo a expressão direta do mesmo.

Incluirá ainda programas institucionais prioritários a serem desenvolvidos em cada período, como de comunicação social, qualificação de mão-de-obra de fornecedores locais, treinamento do quadro de recursos humanos etc.

O **planejamento das ações operacionais** deverá ser elaborado e revisto rotineiramente pelas Diretorias Técnica, Comercial e Administrativa/ Financeira, com aprovação da Presidência.

Esses planos tratarão de detalhar o “o que, quando e como fazer”, no sentido de atender ao estabelecido no plano estratégico.

Assim, para cada uma das metas definidas, as áreas estabelecerão as suas rotinas e tarefas, que resultarão na programação:

- da operação e manutenção dos sistemas;
- de suprimento de materiais;
- de execução de serviços;
- de contratação de serviços com terceiros;
- de elaboração de projetos;
- da contratação de projetos;
- de execução de obras;
- de contratação de obras;
- de suprimento de ferramental e equipamentos de operação e manutenção;
- das ações relativas aos programas de comunicação social, controle de perdas, treinamento e outros institucionais que forem estabelecidos;
- das atividades de comercialização;
- outras.

Deverão ser definidos indicadores de desempenho internos e cada uma das atividades será então permanentemente reavaliada, com o objetivo de atingir-se as metas estabelecidas, adequando-as sempre que necessário.

6.2.10. RECURSOS HUMANOS

A gestão de recursos humanos é fator determinante do sucesso das organizações, particularmente para entidades prestadoras de serviços,.

Para a prestação de serviços de saneamento básico, o que se tem verificado, sem ater-se evidentemente à capacitação que seria adequada, é que há oferta de mão-de-obra no mercado, especialmente para as atividades que requerem menor grau de qualificação.

Para funções mais especializadas, que exigem o domínio das especificidades e o acompanhamento da evolução tecnológica desse setor, aparentemente as disponibilidades são bem mais reduzidas.

O fato é que, em geral, o tradicional baixo nível de exigência dos próprios usuários dos serviços inibe a formação de mão-de-obra adequadamente preparada para os serviços de saneamento básico.

Portanto, a preparação adequada dos quadros de recursos humanos, nos seus diversos escalões, reveste-se da mais alta importância se, além das exigências contratuais e legais, o objetivo for a permanência da organização em perfeita sintonia com os usuários dos serviços ao longo do tempo.

E essa preparação exige a utilização de instrumentos de gestão que garantam, não somente a capacitação técnica, mas a própria satisfação dos quadros na realização de suas tarefas.

Como forma de incentivo à permanência de funcionários qualificados, é recomendada a implantação de plano de carreiras, que tenha como critérios fundamentais a especialização e, principalmente, a capacidade de realização, que pode ser medida por indicadores de desempenho.

A avaliação permanente das condições salariais do mercado de trabalho local e regional deve ser realizada, de forma a não incorrer-se em prejuízos à necessária especialização para a prestação desse tipo de serviço e a sua continuidade.

A implantação de planos de incentivos que levem em conta critérios de produtividade e o alcance de metas estabelecidas também deve ser considerada como instrumento de gestão eficaz.

Da mesma forma, deve ser encarada a existência de plano de benefícios. De fundamental importância, a celebração de convênios de assistência médica junto a organizações especializadas deve ser buscada.

Do lado da capacitação profissional, a política na área de treinamento e desenvolvimento deve ter caráter contínuo e permanente, de forma a acompanhar as exigências do mercado e a evolução tecnológica.

Para todos os níveis hierárquicos, é fundamental o recebimento de instruções voltadas ao seu comportamento interno e, principalmente, quanto ao relacionamento com os usuários dos serviços.

Não pode ser esquecido que parte dos serviços será executada por terceiros, o que exige um mesmo padrão de qualificação nos serviços prestados.

A política de recursos humanos deve, ainda, respeitar e considerar as relações com os sindicatos e outros órgãos representativos de seus funcionários.

As principais atividades rotineiras da área responsável pela administração de recursos humanos deverão ser suportadas por sistema informatizado que possibilite a redução da carga de trabalho em atividades burocráticas, disponibilizando tempo para outras mais importantes ligadas à gestão de recursos humanos propriamente dita.

Quanto aos níveis salariais, para efeito da avaliação econômico-financeira do modelo, foram considerados como base os valores praticados pela SAAES, julgados adequados em vista de estudos comparativos efetuados junto ao mercado local.

Funcionalmente, a área responsável pelos recursos humanos deverá estar localizada na Diretoria Administrativa e Financeira da estrutura organizacional.

6.2.11 SUPRIMENTOS

A gestão da função suprimentos, de forma semelhante a outros ramos de atividade, deve contemplar:

- cadastro de fornecedores;
- as compras e contratações;
- a administração de almoxarifados;
- controle de estoques, consumo e reposição de materiais.

A manutenção e contínua atualização do cadastro de fornecedores é fundamental, tendo em vista a diversidade de produtos e serviços disponíveis atualmente no mercado, constantemente alimentado por inovações.

A função de compras de produtos e contratação de serviços, por conseguinte, deve ser exercida por pessoal devidamente preparado.

A administração de almoxarifados, o controle de estoques, consumo e suprimentos de materiais, além das técnicas próprias à função, deve incorporar as peculiaridades inerentes aos serviços de água e esgotos e as características específicas dos sistemas locais em operação.

A seguir são indicadas as características principais relativas ao modelo de gestão proposto.

A área de suprimentos deverá contar com sistema informatizado que inclua diversos módulos relacionados às suas funções, incluindo: o cadastro de fornecedores, banco de registro

de preços e qualidade dos fornecimentos, módulo de administração de estoques de materiais, controle de medições de obras e serviços e outros elementos.

Deverá ser estruturado um cadastro geral de fornecedores de materiais, serviços, equipamentos e obras, contendo informações organizadas sobre produtos e respectivos fornecedores, além dos registros históricos de preços, qualidade e outras informações.

Com base nas especificações e demais elementos que caracterizem o objeto a ser contratado, a área de suprimentos deverá efetuar a cotação de preços e as aquisições e contratações.

O controle de estoques incluirá o inventário dos materiais estocados e os pontos de ressuprimento, definidos com base em critérios técnicos e econômicos particulares do serviço local.

Os registros das aplicações deverão identificar os itens relativos a despesas ou investimentos, de forma a alimentar o sistema contábil.

Funcionalmente, a área responsável pelo suprimento deverá estar localizada na Diretoria Administrativa e Financeira da estrutura organizacional.

6.2.12 COMUNICAÇÃO SOCIAL E MARKETING

As propostas apresentadas para a gestão das diversas atividades, como descrito nos demais tópicos, além de objetivar requisitos de eficiência e eficácia na prestação dos serviços, têm como condição precípua a plena satisfação dos usuários.

Entretanto, para que essa condição seja atingida, são necessários canais de comunicação bem estabelecidos com a população, mesmo porque várias das atividades da organização podem ser, por falta de esclarecimentos, incômodas aos usuários. Como exemplo destaca-se a execução de obras nas vias públicas, com danos ao pavimento, interferências no trânsito e outros problemas.

Essa é uma das razões para contar-se com um plano de comunicação adequado, que possibilite transformar essas fontes de conflito em canais para um relacionamento positivo entre as partes.

O que se deve objetivar com esses trabalhos é a transformação dos serviços de abastecimento de água e esgotamento sanitário em valores que sejam reconhecidos como fundamentais para a cidade, e que o prestador o realiza com competência e respeito aos seus usuários.

A eficácia dos sistemas administrativos e operacionais adotados para a prestação de serviços com qualidade, pontualidade e cordialidade, aliada ao respeito ao meio ambiente e a um modelo de comunicação adequado, sem dúvida serão essenciais na avaliação que o prestador terá de seus usuários.

Como instrumento de comunicação direta, é importante a institucionalização de comissão formada pelo poder público, prestador do serviço e entidades representativas da sociedade.

Além deste, outros mecanismos são importantes, como a participação rotineira em reuniões de bairros, em clubes de serviço, associações de comércio e indústria etc.

Com relação às obras e serviços que afetam mais diretamente o dia-a-dia da população, como é o caso das intervenções em vias públicas para manutenção ou ampliações de redes, deve ser buscada a informação antecipada aos usuários afetados através de panfletos entregues em cada imóvel ou divulgação em rádios locais, meio a ser sempre utilizado quando de grandes intervenções.

A produção e distribuição de material institucional, particularmente em escolas, é outra linha a ser utilizada para a comunicação e formação de opinião junto à população.

De forma indireta, a organização deverá promover campanhas publicitárias a serem difundidas pelos diversos veículos de comunicação, como rádios, jornais, revistas, televisão etc. Esses instrumentos devem ser utilizados sob orientação de empresas especializadas, de forma a conseguir transmitir-se exatamente o que se pretende, com qualidade e eficiência.

Pesquisas de opinião sobre a qualidade dos serviços deverão constituir outra ferramenta importante a ser utilizada.

Funcionalmente, a área responsável pela comunicação e marketing deverá estar ligada à Diretoria Comercial.

Pela importância dessa atividade, a organização deverá contar com técnico especializado para o exercício da função. Para a efetiva execução dos diversos programas previu-se a contratação dos serviços com empresas especializadas.

6.2.13 COMERCIALIZAÇÃO DOS SERVIÇOS

Entre os usuários dos serviços e o prestador há uma interface fundamental, o sistema de comercialização, que, uma vez bem definido e planejado, com regras claras e bem conhecidas, certamente evitará fontes de conflito entre as partes.

O estabelecimento das bases do sistema de comercialização, assim como dos regulamentos necessários, é fundamental para a correta definição do modelo de gestão adotado.

Das bases do sistema de comercialização, que enfim constituirão as regras de relacionamento entre a administração e os usuários, devem constar, dentre outros:

- a forma de remuneração pela prestação dos serviços, com as estruturas tarifárias a serem aplicadas;
- definição dos tipos de usuários;
- a periodicidade de cobrança pelos serviços;
- penalidades e benefícios;
- solução de interferências com o modelo em uso;
- regras e critérios a serem seguidos pelos usuários na interface com os sistemas públicos;
- regras para a cobrança de serviços.

Os regulamentos a serem expedidos pela administração deverão contemplar, dentre outros:

- padrões técnicos a serem seguidos pelos usuários na interface com os sistemas públicos;
- critérios de cadastramento para efeito de cobrança;
- forma e periodicidade de cobrança;
- divulgação de preços e prazos de execução de serviços.

A definição do modelo de gestão da comercialização dos serviços deve ainda contemplar os critérios de cadastramento de usuários, o conteúdo mínimo do cadastro e o sistema de gerenciamento do cadastro que será utilizado.

Também deve ser projetado o sistema de faturamento, cobrança e arrecadação a ser aplicado e as tecnologias a serem utilizadas, de forma a garantir conforto ao usuário, correção no faturamento e cobrança e segurança na arrecadação.

Os sistemas propostos para faturamento, arrecadação, cobrança e atendimento ao público deverão ser editados, sempre que necessário, regulamentos específicos e

suficientemente detalhados que serão publicados e constituirão a base para o relacionamento entre o prestador e os usuários dos serviços.

O sistema de faturamento, cobrança e arrecadação a ser adotado deverá garantir conforto ao usuário, correção no faturamento e cobrança e segurança na arrecadação. As principais características desse sistema no modelo de gestão previsto são:

a) Deverá ser baseado na utilização de microprocessadores que permitam a emissão de contas imediatamente após a leitura do hidrômetro;

b) Em cada imóvel, o agente comercial convida o usuário a acompanhar o processo de leitura do hidrômetro e emissão da conta, de modo a conferir confiabilidade ao processo e resolver, no local, possíveis anomalias encontradas, evitando que o usuário tenha que ir ao escritório da organização para fazer suas reclamações;

c) Visando segurança no faturamento, e de forma a evitar-se ao máximo a ocorrência de fraudes, o trabalho dos agentes comerciais será permanentemente auditado;

d) A cidade será dividida em grupos de faturamento, de forma que cada grupo tenha suas atividades iniciadas e finalizadas em prazos definidos;

e) Entregue a conta ao usuário, este terá um período determinado para o pagamento, que dependerá do dia em que a leitura foi efetuada;

f) Deverá ser credenciado o maior número possível de estabelecimentos para recebimento das contas, não se restringindo, necessariamente, aos estabelecimentos bancários, procurando-se estabelecer, sempre que possível, convênios com casas lotéricas, estabelecimentos comercias e outros, com o objetivo de facilitar o pagamento por parte dos usuários;

g) Para usuários com débito automático em conta corrente, um espelho da conta será entregue para conferência do valor debitado;

h) A baixa de contas será feita diariamente, seja através do recebimento das fitas magnéticas bancárias, seja por meio de leitura ótica dos códigos de barras das contas recebidas em outros tipos de estabelecimentos;

i) No dia seguinte ao de vencimento das contas já se terá o rol das contas não pagas, para as quais poderão ser aplicados os seguintes procedimentos: para as contas não pagas sem registro de débito anterior, será efetuado contato com o usuário, lembrando o não pagamento e pedindo para que ele seja feito; emissão de

aviso de corte de fornecimento informando a data a partir da qual a ligação estará sujeita ao corte de fornecimento, por falta de pagamento.

Embora a base do sistema informatizado de comercialização esteja voltada para o faturamento, cobrança e arrecadação, deverá conter módulos para gerenciamento de outros sistemas de igual importância, como o atendimento ao público, a hidrometria, o cadastro e outros.

O gerenciamento do cadastro depende, em grande parte, de inspeções de campo e de informações dos próprios usuários. Sempre que qualquer alteração for constatada, o cadastro será imediatamente atualizado.

O sistema informatizado deverá ter, no entanto, rotinas para auxiliar na seleção das vistorias a serem realizadas, principalmente no tocante a ligações não atendidas pelo sistema de coleta de esgotos.

Ainda relacionado ao cadastro, o sistema deverá selecionar periodicamente usuários cujos consumos médios não sejam compatíveis com a média de consumo de usuários com a mesma atividade econômica ou com a mesma característica de imóvel.

Com esses dados, serão procedidas as pesquisas necessárias, visando constatar erro no cadastro, problemas com a medição de consumo, fraudes ou, por fim, uma situação de normalidade.

Com relação à hidrometria, o sistema deverá estar preparado para fornecer as informações necessárias ao seu gerenciamento, tais como: hidrômetro quebrado, desaparecido, sem condições de leitura, com vida útil vencida pelo tempo ou volume registrado, hidrômetro com consumo zero ou baixo e outras.

Com base nessas informações, deverão ser tomadas providências de forma a corrigir-se os problemas, uma vez que a hidrometria adequada é peça fundamental para a própria sobrevivência da organização.

Pela sua importância no faturamento, os grandes consumidores terão um esquema especial de acompanhamento do consumo.

As leituras dos hidrômetros deverão ser efetuadas com periodicidade maior que a dos demais consumidores, visando a detecção rápida de possíveis problemas, como excesso de consumo provocado por alguma situação anormal, problemas que impeçam a medição do consumo, queda inexplicável do consumo e outros.

Além disso, para os grandes consumidores, cuja atividade econômica dependa do abastecimento de água, deverá existir um esquema diferenciado de acompanhamento das condições do abastecimento, de forma a reduzir ao mínimo eventuais deficiências, qualquer que seja o motivo.

Pela importância na viabilização do modelo, foi prevista uma Diretoria Comercial ligada diretamente à Presidência.

7. MECANISMOS E PROCEDIMENTOS PARA A AVALIAÇÃO SISTEMÁTICA DA EFICIÊNCIA E EFICÁCIA DAS AÇÕES PROGRAMADAS - ESPECIFICAÇÕES DE SERVIÇO ADEQUADO.

7.1. DEFINIÇÕES E METODOLOGIA DE AVALIAÇÃO

Conforme observado nos itens anteriores, as intervenções propostas em geral tem o objetivo de melhorar as condições operacionais dos sistemas de abastecimento de água e esgotamento sanitário, sendo que a avaliação da eficácia das medidas propostas esta diretamente relacionada à melhoria do desempenho dessas unidades.

Para que ocorra a prestação de serviço adequado, torna-se necessário indicar quais serão os parâmetros e indicadores de qualidade que serão monitorados e atingidos ao longo do tempo.

De acordo com a Lei nº 11.445 de 2007 pode-se identificar três grandes objetivos a serem alcançados:

(i) a universalização dos serviços,
(ii) a qualidade e eficiência da prestação e
(iii) a modicidade tarifária.

A referida Lei nº 11.445 de 2007 estabelece também o controle social como um dos seus princípios fundamentais (Art. 2º, inciso X) e o define como o "conjunto de mecanismos e procedimentos que garantem à sociedade informações, representações técnicas e participações nos processos de formulação de políticas, de planejamento e de avaliação relacionados aos serviços públicos de Saneamento Básico" (Art. 3º, inciso IV).

Ainda com relação à mesma lei, o inciso V do art. 19 do Capítulo IV, define que o plano de saneamento deverá conter "mecanismos e procedimentos para a avaliação sistemática da eficiência e eficácia das ações programadas".

Para se manter fiel a estas disposições legais, cabe ao poder público definir quais serão os indicadores, seus níveis e metas e sua forma de divulgação ao longo do tempo.

Vale destacar, que os indicadores devem cumprir o papel de averiguar e incentivar os incrementos de eficiência/eficácia do sistema e os incrementos econômicos, sociais e sanitários, definidos pela política pública de saneamento. Como forma de transparência e fiscalização do sistema, o controle social deverá ser definido de forma clara e precisa.

Tendo em vista verificar se os serviços prestados atendem aos requisitos listados, são estabelecidos indicadores que procuram identificar de maneira precisa se os mesmos atendem às condições fixadas.

Os indicadores abrangem os serviços de abastecimento de água, esgotamento sanitário, tanto no que se refere às suas características técnicas, quanto às administrativas, comerciais e de relacionamento direto com os usuários.

Os indicadores visam avaliar a prestação dos serviços municipais de saneamento básico. O prestador do serviço é fundamental na qualidade da prestação do serviço, mas nem tudo depende dele (a política de saneamento do município é da exclusiva responsabilidade da Prefeitura).

A caracterização da prestação de um serviço de água e esgoto adequado baseia-se nas definições estabelecidas na Lei 8.987/95 que, em seu Capítulo II, estabelece:

Art. 6.º - Toda concessão ou permissão pressupõe a prestação de serviço adequado ao pleno atendimento dos usuários, conforme estabelecido nesta Lei, nas normas pertinentes e no respectivo contrato.

§ 1.º - Serviço adequado é o que satisfaz as condições de regularidade, continuidade, eficiência, segurança, atualidade, generalidade, cortesia na sua prestação e modicidade das tarifas.

Neste Plano, a obrigação de prestação de serviço adequado é estendida a qualquer prestador, seja público ou privado, definindo-se cada um dos requisitos citados na lei como segue:

- Regularidade - Obediência às regras estabelecidas sejam as fixadas nas leis e normas técnicas pertinentes ou neste documento;
- Continuidade - Os serviços devem ser contínuos, sem interrupções, exceto nas situações previstas em lei e definidas neste regulamento;
- Eficiência - A obtenção do efeito desejado no tempo planejado;
- Segurança - A ausência dos riscos de danos para os usuários, para a população em geral, para os empregados e instalações do serviço e para a propriedade pública ou privada ;

- Atualidade - Modernidade das técnicas, dos equipamentos e das instalações, e a sua conservação, bem como a melhoria e a expansão dos serviços;
- Generalidade - Universalidade do direito ao atendimento;
- Cortesia - Grau de urbanidade com que os empregados do serviço atendem aos usuários;
- Modicidade das tarifas - Valor relativo da tarifa no contexto do orçamento do usuário.

De modo a verificar se os serviços atendem aos requisitos acima, são definidos indicadores que procuram identificar de maneira precisa se os serviços prestados atendem às condições fixadas.

Os indicadores abrangem os serviços de água e esgoto como um todo, tanto no que se refere às suas características técnicas, quanto às administrativas, comerciais e de relacionamento direto com os usuários.

Os requisitos de Segurança e Atualidade são entendidos como princípios que devem nortear a atuação da prestadora, não sendo expressos através de indicadores. A prestadora deve utilizar-se de técnicas e equipamentos modernos e tecnologicamente avançados, buscando um nível de qualidade elevado nos serviços prestados. A modernidade de técnicas e instrumentos é arma eficaz para a obtenção de melhores resultados, sejam eles relacionados aos aspectos qualitativos ou quantitativos dos serviços prestados, e certamente terão reflexos positivos sobre os índices definidos neste regulamento.

No caso do requisito Segurança, a prestadora deve sempre considerar no desenvolvimento dos seus serviços, os requisitos técnicos de segurança estabelecidos nas normas brasileiras (e internacionais se for o caso), visando garantir que não ocorram danos aos usuários, à população em geral, aos seus empregados, e às propriedades públicas ou privadas.

Um serviço será considerado adequado se atender às condições estabelecidas no detalhamento dos indicadores definidos a seguir.

7.2. INDICADORES TÉCNICOS - SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA

7.2.1 QUALIDADE DA ÁGUA DISTRIBUÍDA

O sistema de abastecimento de água, em condições normais de funcionamento, deverá assegurar o fornecimento da água demandada pelas ligações existentes no sistema, garantindo o

padrão de potabilidade estabelecido na Portaria N.º 2914, de 12 de dezembro de 2011, do Ministério da Saúde, ou outras que venham substituí-la.

A qualidade da água distribuída será medida pelo **índice de qualidade da água - IQA.**

Este índice procura identificar, de maneira objetiva, a qualidade da água distribuída à população . Em sua definição são considerados os parâmetros de avaliação da qualidade da água mais importantes, cuja boa performance depende não apenas da qualidade intrínseca das águas dos mananciais, mas, fundamentalmente, de uma operação correta, tanto do sistema produtor quanto do sistema de distribuição de água.

O índice é calculado a partir de princípios estatísticos que privilegiam a regularidade da qualidade da água distribuída, sendo o valor final do índice pouco afetado por resultados que apresentem pequenos desvios em relação aos limites fixados.

O IQA será calculado com base no resultado das análises laboratoriais das amostras de água coletadas na rede de distribuição de água, segundo um programa de coleta que atenda à legislação vigente e seja representativa para o cálculo estatístico adiante definido. Para garantir essa representatividade, a frequência de amostragem do parâmetro colimetria, fixada na Portaria N.º 2914, de 12 de dezembro de 2011 MS, deve também ser adotada para os demais que compõe o índice.

A frequência de apuração do IQA será mensal, utilizando os resultados das análises efetuadas nos últimos 3 (três) meses.

Para apuração do IQA, o sistema de controle de qualidade da água a ser implantado pela prestadora deverá incluir um sistema de coleta de amostras e de execução de análises laboratoriais que permitam o levantamento dos dados necessários, além de atender à legislação vigente.

O IQA é calculado como a média ponderada das probabilidades de atendimento da condição exigida de cada um dos parâmetros constantes da tabela que se segue, considerados os respectivos pesos.

PARÂMETRO	SÍMBOLO	CONDIÇÃO EXIGIDA	PESO
Turbidez	TB	Menor que 1,0 (uma) U.T. (unidade de turbidez)	0,2
Cloro residual Livre	CRL	Maior que 0,2 (dois décimos) e menor que um valor limite a ser fixado de acordo com as condições do sistema	0,25
pH	pH	Maior que 6,5 (seis e meio) e menor que 8,5 (oito e meio).	0,10
Fluoreto	FLR	Maior que 0,7 (sete décimos) e menor que 0,9 (nove décimos) mg/l (miligramas por litro)	0,15
Bacteriologia	BAC	Menor que 1,0 (uma) UFC/100 ml (unidade formadora de colônia por cem mililitros).	0,30

A probabilidade de atendimento de cada um dos parâmetros da tabela acima será obtida, exceto no que diz respeito à bacteriologia, através da teoria da distribuição normal ou de Gauss; no caso da bacteriologia, será utilizada a frequência relativa entre o número de amostras potáveis e o número de amostras analisadas.

Determinada a probabilidade de atendimento para cada parâmetro, o IQA será obtido através da seguinte expressão:

$$IQA = 0,20xP(TB) + 0,25xP(CRL) + 0,10xP(PH) + 0,15xP(FLR) + 0,30xP(BAC)$$

onde:

P(TB) = probabilidade de que seja atendida a condição exigida para a turbidez.

P(CRL) = probabilidade de que seja atendida a condição exigida para o cloro residual.

P(PH) = probabilidade de que seja atendida a condição exigida para o pH.

P(FLR) = probabilidade de que seja atendida a condição exigida para os fluoretos.

P(BAC) = probabilidade de que seja atendida a condição exigida para a bacteriologia.

A apuração mensal do IQA não isenta a prestadora de suas responsabilidades perante outros órgãos fiscalizadores e perante a legislação vigente.

A qualidade da água distribuída no sistema será classificada de acordo com a média dos valores do IQA verificados nos últimos doze meses, de acordo com tabela abaixo :

Valores do IQA	Classificação
Menor que 80 %	Ruim
Maior ou igual a 80 % e menor que 90 %	Regular
Maior ou igual a 90 % e menor que 95 %	Bom
Maior ou igual a 95 %	Ótimo

Para efeito deste plano, a água produzida será considerada adequada se a média dos IQA's apurados no ano for igual ou superior a 90 % (conceito Bom), não podendo ocorrer, no entanto, nenhum valor mensal inferior a 80 % (conceito Ruim).

7.2.2. COBERTURA DO SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA

A cobertura do sistema de abastecimento de água é o indicador utilizado para verificar se os requisitos da Atualidade e Generalidade são ou não respeitados na prestação do serviço de abastecimento de água. Importa ressaltar que este indicador não deve ser analisado isoladamente, pois o fato de um imóvel estar conectado à rede pública de abastecimento não garante que o usuário esteja plenamente atendido.

Este índice deve, portanto, sempre ser considerado em conjunção com dois outros, o IQA - Indicador de qualidade da água distribuída, e o ICA - Índice de continuidade do abastecimento, pois somente assim pode-se considerar que a ligação do usuário é adequadamente suprida com água potável na quantidade e qualidades requeridas.

A cobertura pela rede distribuidora de água será apurada pela expressão seguinte:

CBA = (NIL x 100) / NTE, onde:

CBA = cobertura pela rede distribuidora de água, em percentagem

NIL = número de imóveis ligados à rede distribuidora de água

NTE = número total de imóveis edificados na área de prestação

Na determinação do número total de imóveis edificados (NTE) não serão considerados os imóveis não ligados à rede distribuidora localizados em loteamentos cujos empreendedores estiverem inadimplentes com suas obrigações perante a legislação vigente, perante a Prefeitura Municipal e demais poderes constituídos, e perante a prestadora.

Não serão considerados ainda os imóveis abastecidos exclusivamente por fontes próprias de produção de água.

Para efeito deste regulamento, o nível de cobertura de um sistema de abastecimento de água será considerado conforme tabela abaixo:

Cobertura (%)	Classificação do serviço
Menor que 80 %	Insatisfatório
Maior ou igual a 80 % e inferior a 95 %	Satisfatório
Maior ou igual a 95 %	Adequado

Considera-se que o serviço é adequado se a porcentagem de cobertura for maior que 90 %. Verificando-se valores inferiores, no início da vigência do contrato de prestação, o órgão técnico do sistema de regulação deverá fixar o prazo para se atingir o índice adequado. A fixação deste prazo dependerá das condições locais e da equação econômica financeira do empreendimento, a ser definida previamente.

7.2.3. CONTINUIDADE DO ABASTECIMENTO DE ÁGUA

Para verificar o atendimento ao requisito da continuidade dos serviços prestados, é definido o índice de continuidade do abastecimento - ICA. Este indicador, determinado conforme as regras aqui fixadas estabelecerá um parâmetro objetivo de análise para verificação do nível de prestação dos serviços, no que se refere à continuidade do fornecimento de água aos usuários.

Os índices requeridos são estabelecidos de modo a garantir as expectativas dos usuários quanto ao nível de disponibilização de água em seu imóvel e, por conseguinte, o percentual de falhas por ele aceito.

O índice consiste, basicamente, na quantificação do tempo em que o abastecimento propiciado pela prestadora pode ser considerado normal, comparado ao tempo total de apuração do índice, que pode ser diário, semanal, mensal ou anual, ou qualquer outro período que se queira considerar.

Para apuração do valor do ICA deverá ser medido continuamente o nível d'água em todos os reservatórios em operação no sistema, e registradas as pressões em pontos da rede distribuidora onde haja a indicação técnica de possível deficiência de abastecimento.

A determinação desses pontos será feita pelo órgão técnico do sistema de regulação, devendo ser representativa e abranger todos os setores de abastecimento.

Deverá ser instalado pelo menos um registrador de pressão para cada 3.000 (três mil) ligações.

O órgão técnico do sistema de regulação poderá, a seu exclusivo critério, exigir que a prestadora instale registradores de pressão em outros pontos da rede em caráter provisório, para atendimento de uma situação imprevista. Enquanto estiverem em operação, os resultados obtidos nesses pontos deverão ser considerados na apuração do ICA.

A metodologia mais adequada para a coleta e registro sistemático das informações dos níveis dos reservatórios e das pressões na rede de distribuição será estabelecida previamente ou, alternativamente, proposta pela prestadora, desde que atenda às exigências técnicas de apuração do ICA, a critério do órgão técnico do sistema de regulação.

O ICA será calculado através da seguinte expressão:

ICA = [(□ TPM8 + □ TNMM) X 100] / NPM X TTA

onde:

ICA = índice de continuidade do abastecimento de água, em porcentagem (%)

TTA = **t**empo **t**otal da **a**puração, que é o tempo total, em horas, decorrido entre o início e o término de um determinado período de apuração. Os períodos de apuração poderão ser de um dia, uma semana, um mês ou um ano.

TPM8 = **t**empo com **p**ressão **m**aior que **8** metros de coluna d'água, que é o tempo total, medido em horas, dentro de um período de apuração, durante o qual um determinado registrador de pressão registrou valores iguais ou maiores que 8 metros de coluna d'água.

Observação: O valor de pressão mínima sugerida como 8 metros de coluna d'água, poderá ser alterado, pelo órgão técnico do sistema de regulação, de acordo com as condições locais.

TNMM = **t**empo com **n**ível **m**aior que o **m**ínimo, que é o tempo total, medido em horas, dentro de um período de apuração, durante o qual um determinado reservatório permaneceu com o nível d'água em cota superior ao nível mínimo de operação normal, sendo este nível mínimo aquele que não traz prejuízos ao abastecimento de água e que deverá ser definido em conjunto com o órgão técnico do sistema de regulação.

NPM = **n**úmero de **p**ontos de **m**edida, que é o número total dos pontos de medida utilizados em um período de apuração, assim entendidos os pontos de medição de nível de reservatório e os de medição de pressão na rede de distribuição.

Não deverão ser considerados, para cálculo do ICA, registros de pressões ou níveis de reservatórios abaixo dos valores mínimos estabelecidos, no caso de ocorrências programadas e devidamente comunicadas à população, bem como no caso de ocorrências decorrentes de eventos além da capacidade de previsão e gerenciamento da prestadora, tais como inundações, incêndios, precipitações pluviométricas anormais, e outros eventos semelhantes, que venham a causar danos de grande monta às unidades do sistema, interrupção do fornecimento de energia elétrica, greves em setores essenciais aos serviços e outros.

Os valores do ICA para o sistema como um todo, calculado para o período de um ano, definem o nível de regularidade do abastecimento classificado conforme tabela abaixo :

Valores do ICA	**Classificação do sistema**
Inferior a 95 %	Abastecimento intermitente
Entre 95 % e 98 %	Abastecimento irregular
Superior a 98 %	Abastecimento satisfatório

Para efeito deste regulamento, o serviço é considerado adequado se a média aritmética dos valores do ICA calculados para cada mês do ano, for superior a 98 %, não podendo ocorrer em nenhum dos meses valor inferior a 95 %.

O órgão técnico do sistema de regulação poderá fixar outras condições de controle estabelecendo limites para o ICA de pontos específicos, ou índices gerais com períodos de apuração semanais e diários, de modo a obter melhores condições de controle dos serviços prestados.

7.2.4. ÍNDICE DE PERDAS NO SISTEMA DE DISTRIBUIÇÃO

O índice de perdas no sistema de distribuição deve ser determinado e controlado para verificação da eficiência do sistema de controle operacional implantado, e garantir que o desperdício dos recursos naturais seja o menor possível.

Tal condição, além de colaborar para a preservação dos recursos naturais, tem reflexos diretos sobre os custos de operação e investimentos do sistema de abastecimento, e consequentemente sobre as tarifas, ajudando a garantir o cumprimento do requisito da modicidade das tarifas.

O índice de perdas de água no sistema de distribuição será calculado pela seguinte expressão:

IPD = (VLP – VAF) x 100 / VLP

onde:

IPD = índice de perdas de água no sistema de distribuição (%)

VLP = volume de água líquido produzido, em metros cúbicos, correspondente à diferença entre o volume bruto processado na estação de tratamento e o volume consumido no processo de potabilização (água de lavagem de filtros, descargas ou lavagem dos decantadores e demais usos correlatos), ou seja, VLP é o volume de água potável efluente da unidade de produção; a somatória dos VLP's será o volume total efluente de todas as unidades de produção em operação no sistema de abastecimento de água.

VAF = volume de água fornecido, em metros cúbicos, resultante da leitura dos micromedidores e do volume estimado das ligações que não os possuam; o volume estimado consumido de uma ligação sem hidrômetro será a média do consumo das ligações com hidrômetro, de mesma categoria de uso.

Para efeito deste regulamento o nível de perdas verificado no sistema de abastecimento é considerado conforme tabela a seguir:

Nível de perdas	**Classificação**
Acima de 40 %	Inadequado
Entre 30 % e 40 %	Regular
Entre 25 % e 30 %	Satisfatório
Abaixo de 25 %	Adequado

Para efeito deste plano é considerado adequado o sistema onde a média aritmética dos índices de perda mensais seja inferior a 25 %. O órgão técnico do sistema de regulação deverá definir o prazo necessário para que o índice de perdas alcance o valor considerado adequado, e suas etapas intermediárias.

7.3. INDICADORES TÉCNICOS - SISTEMA DE ESGOTOS SANITÁRIOS

7.3.1. COBERTURA DO SISTEMA DE ESGOTOS SANITÁRIOS

Do mesmo modo que no caso do sistema de abastecimento de água, a cobertura da área de prestação por rede coletora de esgotos é um indicador que busca o atendimento dos requisitos de Atualidade e Generalidade, atribuídos pela lei aos serviços considerados adequados.

A cobertura pela rede coletora de esgotos será calculada pela seguinte expressão:

CBE = (NIL x 100) / NTE

onde:

CBE = cobertura pela rede coletora de esgotos, em percentagem.

NIL = número de imóveis ligados à rede coletora de esgotos.

NTE = número total de imóveis edificados na área de prestação

Na determinação do número total de imóveis ligados à rede coletora de esgotos (NIL) não serão considerados os imóveis ligados a redes que não estejam conectadas à coletores tronco, interceptores ou outros condutos que conduzam os esgotos à uma instalação adequada de tratamento.

Na determinação do número total de imóveis edificados (NTE) não serão considerados os imóveis não ligados à rede coletora localizados em loteamentos cujos empreendedores estiverem inadimplentes com suas obrigações perante a legislação vigente, perante a Prefeitura Municipal e demais poderes constituídos, e perante a prestadora.

Não serão considerados ainda os imóveis cujos proprietários se recusem formalmente a ligar seus imóveis ao sistema público.

O nível de cobertura de um sistema de esgotos sanitários será classificado conforme tabela abaixo:

Porcentagem de Cobertura	**Classificação do serviço**
Menor que 60 %	Insatisfatório
Maior ou igual a 60 % e inferior a 80 %	Satisfatório
Maior ou igual a 80 %	Adequado

Para efeito deste plano, é considerado adequado o sistema de esgotos sanitários que apresentar cobertura igual ou superior a 80 % .

Verificando-se valores inferiores no início da vigência do contrato de prestação, o órgão técnico do sistema de regulação deverá fixar o prazo para se atingir o índice adequado. A fixação deste prazo dependerá das condições locais e da equação econômico-financeira do empreendimento a ser definida no estudo.

7.3.2. EFICIÊNCIA DO SISTEMA DE COLETA DE ESGOTOS SANITÁRIOS

A eficiência do sistema de coleta de esgotos sanitários será medida pelo número de desobstruções de redes coletoras e ramais prediais que efetivamente forem realizadas **por solicitação dos usuários**. A prestadora deverá manter registros adequados tanto das solicitações como dos serviços realizados.

As causas da elevação do número de obstruções podem ter origem na operação inadequada da rede coletora, ou na utilização inadequada das instalações sanitárias pelos usuários.

Entretanto, qualquer que seja a causa das obstruções, a responsabilidade pela redução dos índices será da prestadora, seja pela melhoria dos serviços de operação e manutenção da rede coletora, ou através de mecanismos de correção e campanhas educativas por ela promovidos de modo a conscientizar os usuários do correto uso das instalações sanitárias de seus imóveis.

O índice de obstrução de ramais domiciliares (IORD) deverá ser apurado mensalmente e consistirá na relação entre a quantidade de desobstruções de ramais realizadas no período por solicitação dos usuários e o número de imóveis ligados à rede, no primeiro dia do mês, multiplicada por 10.000 (dez mil).

O índice de obstrução de redes coletoras (IORC) será apurado mensalmente e consistirá na relação entre a quantidade de desobstruções de redes coletoras realizadas por solicitação dos usuários e a extensão da mesma em quilômetros, no primeiro dia do mês, multiplicada por 1.000 (mil).

Enquanto existirem imóveis lançando águas pluviais na rede coletora de esgotos sanitários, e enquanto a prestadora não tiver efetivo poder de controle sobre tais casos, não serão considerados, para efeito de cálculo dos índices IORD e IORC, os casos de obstrução e extravasamento ocorridos durante e após 6 (seis) horas da ocorrência de chuvas.

Para efeito deste plano o serviço de coleta dos esgotos sanitários é considerado eficiente e, portanto adequado, se:

- A média no ano dos IORD, calculados mensalmente, for inferior a 20 (vinte), podendo este valor ser ultrapassado desde que não ocorra em 2 (dois) meses consecutivos nem em mais de 4 (quatro) meses em um ano.
- A média no ano dos IORC, calculados mensalmente, deverá ser inferior a 200 (duzentos), podendo ser ultrapassado desde que não ocorra em 2 (dois) meses consecutivos nem em mais de 4 (quatro) meses por ano.

7.3.3. EFICIÊNCIA DO TRATAMENTO DE ESGOTOS

Todo o esgoto coletado deverá ser adequadamente tratado de modo a atender à legislação vigente e às condições locais. O órgão técnico do sistema de regulação poderá, contudo, estabelecer condições mais exigentes que as determinadas na legislação, sempre que tal seja tecnicamente justificável.

A qualidade dos efluentes lançados nos cursos de água naturais será medida pelo **índice de qualidade do efluente - IQE.**

Esse índice procura identificar, de maneira objetiva, os principais parâmetros de qualidade dos efluentes lançados. O índice é calculado a partir de princípios estatísticos que privilegiam a regularidade da qualidade dos efluentes descarregados, sendo o valor final do índice pouco afetado por resultados que apresentem pequenos desvios em relação aos limites fixados.

O IQE será calculado com base no resultado das análises laboratoriais das amostras de efluentes coletadas no conduto de descarga final das estações de tratamento de esgotos, segundo um programa de coleta que atenda à legislação vigente e seja representativa para o cálculo estatístico adiante definido.

A frequência de apuração do IQE será mensal, utilizando os resultados das análises efetuadas nos últimos 3 (três) meses.

Para apuração do IQE, o sistema de controle de qualidade dos efluentes a ser implantado pela prestadora deverá incluir um sistema de coleta de amostras e de execução de análises laboratoriais que permitam o levantamento dos dados necessários, além de atender à legislação vigente.

O IQE é calculado como a média ponderada das probabilidades de atendimento da condição exigida para cada um dos parâmetros constantes da tabela a seguir, considerados os respectivos pesos.

PARÂMETRO	SÍMBOLO	CONDIÇÃO EXIGIDA	PESO
Materiais sedimentáveis	SS	Menor que 1,0 ml / l (um mililitro por litro) - ver observação 1.	0,35
Substâncias solúveis em hexana	SH	Menor que 100 mg / l (cem miligramas por litro)	0,30
DBO	DBO	Menor que 60 mg/ l - ver observação 2.	0,35
Observação 1: em teste de uma hora em cone Imhoff Observação 2: DBO de 5 (cinco) dias a 20º C (vinte graus centígrados)			

A probabilidade de atendimento de cada um dos parâmetros da tabela acima será obtida através da teoria da distribuição normal ou de Gauss.

Determinada a probabilidade de atendimento para cada parâmetro, o IQE será obtido através da seguinte expressão:

$$IQE = 0{,}35 \times P(SS) + 0{,}30 \times P(SH) + 0{,}35 \times P(DBO)$$

na qual:

P(SS) = probabilidade de que seja atendida a condição exigida para materiais sedimentáveis;

P(SH) = probabilidade de que seja atendida a condição exigida para substâncias solúveis em hexana;

P(DBO) = probabilidade de que seja atendida a condição exigida para a demanda bioquímica de oxigênio.

A apuração mensal do IQE não isenta a prestadora da obrigação de cumprir integralmente o disposto na legislação vigente nem de suas responsabilidades perante outros órgãos fiscalizadores.

A qualidade dos efluentes descarregados nos corpos d'água naturais será classificada de acordo com a média dos valores do IQE verificados nos últimos doze meses, de acordo com tabela abaixo:

Valores do IQE	**Classificação**
Menor que 80 %	Ruim
Maior ou igual a 80 % e menor que 90 %	Regular
Maior ou igual a 90 % e menor que 95 %	Bom
Igual ou maior que 95 %	Ótimo

Para efeito deste regulamento, o efluente lançado será considerado adequado se a média dos IQE's apurados no ano for igual ou superior a 95 % (conceito Bom), não podendo ocorrer, no entanto, nenhum valor mensal inferior a 90 % (conceito Ruim).

Verificando-se valores inferiores no início da vigência do contrato de prestação, o órgão técnico do sistema de regulação deverá fixar o prazo para se atingir o indicador adequado.

A fixação deste prazo dependerá das condições locais e da equação econômico-financeira do empreendimento a ser definida no estudo.

7.4. INDICADORES GERENCIAIS

7.4.1. ÍNDICE DE EFICIÊNCIA NA PRESTAÇÃO DE SERVIÇOS E NO ATENDIMENTO AO PÚBLICO

A eficiência no atendimento ao público e na prestação dos serviços pela prestadora deverá ser avaliada através do **Índice de Eficiência na Prestação dos Serviços e no Atendimento ao Público - IESAP.**

O IESAP deverá ser calculado com base na avaliação de diversos fatores indicativos da performance da prestadora quanto à adequação de seu atendimento às solicitações e necessidades de seus clientes.

Para cada um dos fatores de avaliação da adequação dos serviços será atribuído um valor, de forma a compor-se o indicador para a verificação.

Para a obtenção das informações necessárias à determinação dos indicadores, o órgão técnico do sistema de regulação deverá fixar os requisitos mínimos do sistema de informações a ser implementado pela prestadora.

O sistema de registro deverá ser organizado adequadamente e conter todos os elementos necessários que possibilitem a conferência pelo órgão técnico do sistema de regulação.

Os fatores que deverão ser considerados na apuração do IESAP, mensalmente, são:

a) Fator 1 - Prazos de atendimento dos serviços de maior freqüência

Será medido o período de tempo decorrido entre a solicitação do serviço pelo cliente e a data efetiva de conclusão.

A Tabela padrão dos prazos de atendimento dos serviços é a apresentada a seguir:

Serviço	**Prazo para atendimento das solicitações**
Ligação de água	5 dias úteis
Reparo de vazamentos na rede ou ramais de água	24 horas
Falta d'água local ou geral	24 horas
Ligação de esgoto	5 dias úteis
Desobstrução de redes e ramais de esgotos	24 horas
Ocorrências relativas à ausência ou má qualidade da repavimentação	5 dias úteis
Verificação da qualidade da água	12 horas
Restabelecimento do fornecimento de água	24 horas
Ocorrências de caráter comercial	24 horas

O índice de eficiência dos prazos de atendimento será determinado como segue:

$$I_1 = \frac{\text{Quantidade de serviços realizados no prazo estabelecido}}{\text{Quantidade total de serviços realizados}} \times 100$$

O valor a ser atribuído ao fator 1 obedecerá à tabela abaixo:

Índice de eficiência dos prazos de atendimento - %	**Valor**
Menor que 75 %	0
Igual ou maior que 75 % e menor que 90 %	0,5
igual ou maior que 90 %	1,0

b) Fator 2 - Eficiência da programação dos serviços

Definirá o índice de acerto da prestadora quanto à data prometida para a execução do serviço.

A prestadora deverá informar ao solicitante a data provável da execução do serviço quando de sua solicitação, obedecendo, no máximo, os limites estabelecidos na tabela de prazos de atendimento acima definida.

O índice de acerto da programação dos serviços será medido pela relação percentual entre as quantidades totais de serviços executadas na data prometida, e a quantidade total de serviços solicitados, conforme fórmula abaixo:

$$I\,2 = \frac{\text{Quantidade de serviços realizados no prazo estabelecido}}{\text{Quantidade total de serviços realizados}} \times 100$$

O valor a ser atribuído ao fator 2 obedecerá à tabela que se segue:

Índice de eficiência da programação	**Valor**
Menor que 75	0
Igual ou maior que 75 e menor que 90	0,5
Igual ou maior que 90	1,0

No caso de reprogramação de datas prometidas deverá ser buscado um novo contato com o cliente, informando-o da nova data prevista. Serviços reprogramados serão considerados como erros de programação para efeito de apuração do fator.

c) Fator 3 - Disponibilização de estruturas de atendimento ao público

As estruturas de atendimento ao público disponibilizadas serão avaliadas pela oferta ou não das seguintes possibilidades :

- Atendimento em escritório da prestadora.
- Sistema 195 para todos os tipos de contatos telefônicos que o usuário pretenda, durante 24 horas, todos os dias do ano.
- Atendimento personalizado domiciliar (ou seja, o funcionário da prestadora responsável pela leitura dos hidrômetros e/ou entrega de contas, aqui denominado "agente comercial", deve atuar como representante da administração junto aos usuários, prestando informações de natureza comercial sobre o serviço sempre que solicitado); para tanto a prestadora deverá treinar sua equipe de agentes comerciais, fornecendo-lhes todas as indicações e informações sobre como proceder nas diversas situações que se apresentarão.
- Softwares de controle e gerenciamento do atendimento que deverão ser processados em rede de computadores da prestadora.

Este quesito será avaliado pela disponibilização ou não das possibilidades elencadas, e terá os seguintes valores:

Estruturas de atendimento ao público	**Valor**
Duas ou menos estruturas	0
Três das estruturas	0,5
as quatro estruturas	1,0

d) Fator 4 - Adequação da estrutura de atendimento em prédio (s) da prestadora

A adequação da estrutura de atendimento ao público em cada um dos prédios da prestadora será avaliada pela oferta ou não das seguintes possibilidades:

a - distância inferior a 500 m de pontos de confluência dos transportes coletivos;

b - distância inferior a 500 m de pelo menos um agente de recebimento de contas;

c - facilidade de estacionamento de veículos ou existência de estacionamento próprio;

d - facilidade de identificação;

e - conservação e limpeza;

f - coincidência do horário de atendimento com o da rede bancária local;

g - número máximo de atendimentos diários por atendente menor ou igual a 72;

h - período de tempo médio entre a chegada do usuário ao escritório e o início do atendimento menor ou igual a 10 minutos;

i - período de tempo médio de atendimento telefônico no sistema 195 menor ou igual a 3 minutos.

Este quesito será avaliado pelo atendimento ou não dos itens elencados, e terá os seguintes valores:

Adequação das estruturas de atendimento ao público	**Valor**
Atendimento de 6 ou menos itens	0
Atendimento de 7 itens	0,5
Atendimento de mais que 7 itens	1,0

e) Fator 5 - Adequação das instalações e logística de atendimento em prédio (s) da prestadora

Toda a estrutura física de atendimento deverá ser projetada de forma a proporcionar conforto ao usuário.

Por outro lado, deverá haver uma preocupação permanente para que os prédios, instalações e mobiliário sejam de bom gosto, porém bastante simples, de forma a não permitir que um luxo desnecessário crie uma barreira entre a prestadora e o usuário.

Este fator procurará medir a adequação das instalações da prestadora ao usuário característico de cada cidade, de forma a propiciar-lhe as melhores condições de atendimento e conforto de acordo com o seu conceito.

A definição do que significa “melhores condições de atendimento e conforto de acordo com o seu conceito” leva em consideração os seguintes itens:

- separação dos ambientes de espera e atendimento
- disponibilidade de banheiros;
- disponibilidade de bebedouros de água;
- iluminação e acústica do local de atendimento;
- existência de normas padronizadas de atendimento ao público;
- preparo dos profissionais de atendimento;

- disponibilização de som ambiente, ar condicionado, ventiladores e outros.

A avaliação da adequação será efetuada pelo atendimento ou não dos itens acima, conforme tabela a seguir:

Adequação das instalações e logística de atendimento ao público	**Valor**
Atendimento de 4 ou menos itens	0
Atendimento de 5 ou 6 itens	0,5
Atendimento dos 7 itens	1,0

Com base nas condições definidas, o **Índice de Eficiência na Prestação dos Serviços e no Atendimento ao Público - IESAP,** será calculado de acordo com a seguinte fórmula:

IESAP = 3xValor Fator 1 + 3xValor Fator 2 + 2xFator 3 + 1xFator 4 + 1xFator 5

O sistema de prestação de serviços e atendimento ao público da prestadora, a ser avaliado anualmente pela média dos valores apurados mensalmente, será considerado inadequado se o valor do IESAP for igual ou inferior a 5 (cinco) e adequado se for superior a 5 (cinco), com as seguintes gradações: regular se superior a 5 (cinco) e menor ou igual a 7 (sete); satisfatório se superior a 7 (sete) e menor ou igual a 9 (nove), e ótimo se superior a 9 (nove).

7.4.2. ÍNDICE DE ADEQUAÇÃO DO SISTEMA DE COMERCIALIZAÇÃO DOS SERVIÇOS

A comercialização dos serviços é interface de grande importância no relacionamento da prestadora com seus usuários. Alguns aspectos do sistema comercial têm grande importância para o usuário, seja para garantir a justiça no relacionamento comercial ou assegurar-lhe o direito de defesa, nos casos em que considere as ações da prestadora incorretas.

Assim, é importante que o sistema comercial implementado possua as características adequadas para garantir essa condição.

A metodologia de definição desse indicador segue o mesmo princípio utilizado para o anterior, pois, também neste caso, a importância relativa dos fatores apresentados depende da condição, cultura e aspirações dos usuários.

Os pesos de cada um dos fatores relacionados são apresentados a seguir, sendo que no caso do índice de micromedição foi atribuída forte ponderação face à importância do mesmo como fator de justiça do sistema comercial utilizado.

São as seguintes as condições de verificação da adequabilidade do sistema comercial implementado:

a) Condição 1

Índice de micromedição: calculado mês a mês, de acordo com a expressão:

$$I_1 = \frac{\text{Número total de ligações com hidrômetro em funcionamento no final do mês} \times 100}{\text{Número total de ligações existentes no final do mês}}$$

De acordo com a média aritmética dos valores mensais calculados, a ser aferida anualmente, esta condição terá os seguintes valores:

Índice de micromedição (%)	**Valor**
Menor que 98 %	0
Maior que 98 %	1,0

b) Condição 2

O sistema de comercialização adotado pela prestadora deverá favorecer a fácil interação com o usuário, evitando o máximo possível o seu deslocamento até o escritório para informações ou reclamações.

Os contatos deverão preferencialmente realizar-se no imóvel do usuário ou através de atendimento telefônico.

A verificação do cumprimento desta diretriz será feita através do indicador que relaciona o número de reclamações comerciais realizadas diretamente nas agências comerciais, com o número total de ligações:

$$I_2 = \frac{\text{Número de atendimentos feitos diretamente no balcão no mês} \times 100}{\text{Número total de atendimentos realizados no mês (balcão e telefone)}}$$

O valor a ser atribuído à Condição 2 obedecerá à tabela a seguir :

Faixa de valor do I_2	**Valor a ser atribuído à Condição 2**
Menor que 20 %	1,0
Entre 20 % e 30 %	0,5
Maior que 30 %	0

c) Condição 3

O sistema de comercialização adotado deverá prever mecanismos que garantam que contas com consumo excessivo, em relação à média histórica da ligação, só sejam entregues aos usuários após a verificação pela prestadora, sem custo para o usuário, das instalações hidráulicas do imóvel, de modo a verificar a existência de vazamentos.

O sistema a ser utilizado deverá selecionar as contas com consumo superior a 2 (duas) vezes o consumo médio da ligação. Constatado o vazamento a conta deverá ser emitida pela média (apenas uma), perdendo esse direito o usuário que não consertar o vazamento e a situação persistir na próxima emissão.

A avaliação da adoção desta diretriz será feita através do indicador o número de exames prediais realizados com o número de contas emitidas que se encontram na condição especificada:

$$I_3 = \frac{\text{Número de exames prediais realizados no mês} \times 100}{\text{Numero de contas emitidas no mês com consumo maior que duas vezes a média}}$$

Na determinação do número de exames prediais realizados no mês, os exames prediais oferecidos pela prestadora mas recusados pelo usuário devem ser considerados como realizados.

O valor a ser atribuído à Condição 3 será :

Faixa de valor do I_3	**Valor a ser atribuído à Condição 3**
Maior que 98 %	1,0
Entre 90 % e 98 %	0,5
Menor que 90 %	0

d) Condição 4

A prestadora deverá contar com um número adequado de locais para o recebimento das contas de seus usuários, devendo para isso credenciar, além da rede bancária do município, estabelecimentos comerciais tais como lojas, farmácias e casas lotéricas, distribuídos em diversos pontos da cidade. O nível de atendimento a essa condição pela prestadora será medido através do indicador:

$$I_4 = \frac{\text{Número de pontos credenciados x 1000}}{\text{Número total de ligações de água no mês}}$$

O valor a ser atribuído à Condição 4 será :

Faixa de valor do I_4	**Valor a ser atribuído à Condição 4**
Maior que 0,7	1,0
Entre 0,5 e 0,7	0,5
Menor que 0,5	0

O órgão técnico do Sistema de Regulação deverá assegurar que os parâmetros acima contemplem, também, uma distribuição geográfica compatível com a da população.

e) Condição 5

Para as contas não pagas sem registro de débito anterior, a prestadora deverá manter um sistema de comunicação por escrito com os usuários, informando-os da existência do débito, e com definição de data limite para regularização da situação antes da efetivação do corte.

O nível atendimento a essa condição pela prestadora será efetuado através do indicador:

$$I_5 = \frac{\text{Número de comunicações de corte emitidas pela prestadora no mês x 100}}{\text{Número de contas sujeitas a corte de fornecimento no mês}}$$

O valor a ser atribuído à Condição 5 será:

Faixa de valor do I_5	**Valor a ser atribuído à Condição 5**
Maior que 98 %	1,0
Entre 95 % e 98 %	0,5
Menor que 95 %	0

f) Condição 6

A prestadora deverá garantir o restabelecimento do fornecimento de água ao usuário em até 24 horas da comunicação pelo mesmo da efetuação do pagamento de seus débitos. Feita a comunicação o usuário não necessitará comprovar o pagamento do débito naquele momento, devendo, no entanto, o contrato de prestação, autorizar a prestadora a cobrar multa quando o pagamento não for confirmado.

O indicador que avaliará tal condição é:

$$I_6 = \frac{\text{Número de restabelecimentos do fornecimento realizados em até 24 horas x 100}}{\text{Número total de restabelecimentos}}$$

O valor a ser atribuído à Condição 6 será:

Faixa de valor do I_6	**Valor a ser atribuído à Condição 6**
Maior que 95 %	1,0
Entre 80 % e 95 %	0,5
Menor que 80 %	0

Com base nas condições definidas, o **índice de adequação da comercialização** dos serviços (IACS) será calculado de acordo com a seguinte fórmula:

IACS = 5 x Valor Condição 1 + 1 x Valor Condição 2 + 1 x Valor Condição 3 + 1 x Valor Condição 4 + 1 x Valor Condição 5 + 1 x Valor Condição 6

O sistema comercial da prestadora, a ser avaliado anualmente pela média dos valores apurados mensalmente será considerado inadequado se o valor do IACS for igual ou inferior a

5 (cinco) e adequado se superior a este valor, com as seguintes gradações: regular se superior a 5 (cinco) e igual ou inferior a 7 (sete); satisfatório se superior a 7 (sete) e igual ou inferior a 9 (nove) e ótimo se superior a 9 (nove).

7.4.3. INDICADOR DO NÍVEL DE CORTESIA E DE QUALIDADE PERCEBIDA PELOS USUÁRIOS NA PRESTAÇÃO DOS SERVIÇOS

Os profissionais envolvidos com o atendimento ao público, em qualquer área e esfera da organização da prestadora, deverão contar com treinamento especial de relações humanas e técnicas de comunicação, além de normas e procedimentos que deverão ser adotados nos vários tipos de atendimento (no posto de atendimento, telefônico ou domiciliar), visando a obtenção de um padrão de comportamento e tratamento para todos os usuários indistintamente, de forma a não ocorrer qualquer tipo de diferenciação.

As normas de atendimento deverão fixar, entre outros pontos, a forma como o usuário deverá ser tratado, uniformes para o pessoal de campo e do atendimento, lay-out dos crachás de identificação e conteúdo obrigatório do treinamento a ser dado ao pessoal de empresas contratadas que venham a ter contato com o público.

A prestadora deverá implementar mecanismos de controle e verificação permanente das condições de atendimento aos usuários, procurando identificar e corrigir possíveis desvios.

A aferição dos resultados obtidos pela prestadora será feita anualmente, através de uma pesquisa de opinião realizada por empresa independente, capacitada para a execução do serviço. A empresa será contratada pelo órgão técnico do sistema de regulação mediante licitação e paga pela prestadora.

A pesquisa a ser realizada deverá abranger um universo representativo de usuários que tenham tido contato devidamente registrado com a prestadora, no período de três meses que antecederem a realização da pesquisa. Os usuários deverão ser selecionados aleatoriamente, devendo, no entanto, ser incluído no universo da pesquisa, os três tipos de contato possíveis:

- atendimento via telefone;
- atendimento personalizado;
- atendimento na ligação para execução de serviços diversos.

Para cada tipo de contato o usuário deverá responder a questões que avaliem objetivamente o seu grau de satisfação em relação aos serviços prestados e ao atendimento

realizado. Assim, entre outras, o usuário deverá ser questionado se o funcionário que o atendeu foi educado e cortês, e se resolveu satisfatoriamente suas solicitações. Se o serviço foi realizado a contento e no prazo compromissado. Se, após a realização do serviço, o pavimento foi adequadamente reparado e o local limpo. Outras questões de relevância poderão ser objeto de formulação, procurando inclusive atender a condições peculiares.

As respostas a essas questões devem ser computadas considerando-se 5 níveis de satisfação do usuário:

- ótimo
- bom
- regular
- ruim
- péssimo

A compilação dos resultados às perguntas formuladas, sempre considerado o mesmo valor relativo para cada pergunta, independentemente da natureza da questão ou do usuário pesquisado, deverá resultar na atribuição de porcentagens de classificação do universo de amostragem em cada um dos conceitos acima referidos.

Os resultados obtidos pela prestadora serão considerados adequados se a soma dos conceitos ótimo e bom corresponderem a 80 % ou mais do total.

7.5. DIVULGAÇÃO E PUBLICIDADE DOS ÍNDICES

É condição indispensável para a validação do processo de verificação da adequação dos serviços prestados pela prestadora, que os índices apurados tenham ampla divulgação para os usuários.

Assim, anualmente, deverão ser publicados com destaque na imprensa local os resultados obtidos pela prestadora, com comentários e devidas justificativas para os índices onde o conceito “adequado” não foi alcançado, apontando-se quais serão as ações a serem tomadas pela prestadora para a correção e melhoria dos índices nos anos seguintes.

8. SISTEMA MUNICIPAL DE REGULAÇÃO DA PRESTAÇÃO DOS SERVIÇOS PÚBLICOS DE SANEAMENTO BÁSICO

8.1. A ATIVIDADE REGULATÓRIA E DE FISCALIZAÇÃO: CONCEITO E CARACTERÍSTICAS DO SISTEMA MUNICIPAL DE REGULAÇÃO DOS SERVIÇOS PÚBLICOS DE SANEAMENTO BÁSICO

Os serviços públicos de saneamento básico possuem quatro funções distintas: planejamento, regulação, fiscalização e prestação. No presente tópico discorreremos acerca da regulação e da fiscalização desses serviços públicos, com ênfase no sistema proposto para o Município de Sinop.

Um conceito amplo da atividade regulatória pode ser sintetizado nos seguintes termos: "a atividade estatal mediante a qual o Estado, por meio de intervenção direta ou indireta, condiciona, restringe, normatiza ou incentiva a atividade econômica de modo a preservar a sua existência, assegurar seu equilíbrio interno ou atingir determinados objetivos públicos como a proteção da hipossuficiência ou a consagração de políticas públicas"[1].

O Decreto Federal nº 7.217/2010 apresenta os seguintes conceitos para as atividades de regulação e fiscalização:

"Art. 2º Para os fins deste Decreto, consideram-se:

(...)

II. Regulação: todo e qualquer ato que discipline ou organize determinado serviço público, incluindo suas características, padrões de qualidade, impacto socioambiental, direitos e obrigações dos usuários e dos responsáveis por sua oferta ou prestação e fixação e revisão do valor de tarifas e outros preços públicos, para atingir os objetivos do art. 27;

III. Fiscalização: atividades de acompanhamento, monitoramento, controle ou avaliação, no sentido de garantir o cumprimento de normas e regulamentos editados pelo poder público e a utilização, efetiva ou potencial, do serviço público;"

[1] MARQUES NETO, Floriano de Azevedo. A nova regulação dos serviços públicos. **Revista de Direito Administrativo**, nº 228. Rio de Janeiro, Renovar, FGV, abr./jun. 2002, p. 14.

Os conceitos apresentados ressaltam as características jurídico-institucionais da regulação e da fiscalização. Insere-as expressamente no rol de competências do Poder Público e condiciona seus objetivos a temas de interesse coletivo vigentes em dado momento histórico.

No presente caso, tratar-se-á da regulação e da fiscalização de serviços públicos de saneamento básico.

Presta-nos analisar a necessidade de ser estruturada entidade de regulação e fiscalização dos serviços públicos de saneamento básico do Município de Sinop, condição de validade dos contratos que tenham por objeto a prestação desses serviços (artigo 11, inciso III, da Lei federal nº 11.445/2007).

Acrescenta-se, ainda, que, além do Plano Municipal de Saneamento Básico, as normas de regulação que prevejam os meios para o cumprimento das diretrizes da Lei nº 11.445/2007, normas estas que deverão ser editadas pela entidade de regulação a ser estruturada, também compõem as condições de validade do contrato (artigo 11, inciso III, da Lei nº 11.445/2007).

Sendo que o § 2º deste dispositivo prevê que nos casos de serviços prestados mediante contratos de concessão estas normas de regulação deverão prever:

i. A autorização para a contratação dos serviços, indicando os respectivos prazos e a área a ser atendida;

ii. A inclusão, no contrato, das metas progressivas e graduais de expansão dos serviços, de qualidade, de eficiência e de uso racional da água, da energia e de outros recursos naturais, em conformidade com os serviços a serem prestados;

iii. As prioridades de ação, compatíveis com as metas estabelecidas;

iv. As condições de sustentabilidade e equilíbrio econômico-financeiro da prestação dos serviços, em regime de eficiência, incluindo o sistema de cobrança e a composição de taxas e tarifas; a sistemática de reajustes e de revisões de taxas e tarifas; e a política de subsídios;

v. mecanismos de controle social nas atividades de planejamento, regulação e fiscalização dos serviços; (vi) as hipóteses de intervenção e de retomada dos serviços.

Além das normas de regulação que prevejam os meios para o cumprimento das diretrizes da Lei nº 11.445/2007, a regulação externa ao contrato e o próprio contrato, de

concessão, constituem os meios regulatórios colocados à disposição do Poder Público para o direcionamento da ação privada (no caso os concessionários) em torno de temas de interesse público.

Os contratos celebrados entre os titulares dos serviços públicos de saneamento básico (Municípios) e os prestadores são classificados pela doutrina econômica como contratos incompletos.

É impossível que tais instrumentos consigam prever todas as obrigações e ocorrências futuras vinculadas à prestação dos serviços. Daí a importância da regulação externa ao contrato, que proporciona maior completude à atuação do Poder Concedente.

Em qualquer hipótese, a certeza inaugural que preside a instauração de sistema regulatório que será adotado pela entidade de regulação a ser estruturada é a de que se trata de uma função abrangente quanto aos meios e fins. Engloba a edição de normas, estabelecimento de tarifas, o desempenho de ações fiscalizatórias e a solução de conflitos entre usuários e concessionários e entres estes e o Poder Concedente. Nesses temos, os incisos do § 1º do art. 11 da Lei nº 11.445/2007 impõem que a entidade de regulação definirá, pelos menos:

i. As normas técnicas relativas à qualidade, quantidade e regularidade dos serviços prestados aos usuários e entre os diferentes prestadores envolvidos;

ii. As normas econômicas e financeiras relativas às tarifas, aos subsídios e aos pagamentos por serviços prestados aos usuários e entre os diferentes prestadores envolvidos;

iii. A garantia de pagamento de serviços prestados entre os diferentes prestadores dos serviços;

iv. Os mecanismos de pagamento de diferenças relativas a inadimplemento dos usuários, perdas comerciais e físicas e outros créditos devidos, quando for o caso; e (v)o sistema contábil específico para os prestadores que atuem em mais de um Município.

Há, portanto uma diversidade de áreas a serem consideradas como arena de atuação da atividade regulatória. A tarefa inicial deste item do estudo será a de delimitar e discernir os setores objeto do sistema regulatório da entidade de regulação.

Inicialmente, para uma melhor colocação do problema, afigura-se possível dividir a atividade regulatória em dois grandes vetores: a regulação interna à estrutura administrativa da entidade de regulação e a regulação externa das atividades de regulação e fiscalização dos serviços públicos de saneamento básico.

8.2. A DELIMITAÇÃO DA ABRANGÊNCIA E INTENSIDADE DA REGULAÇÃO

A delimitação da abrangência da regulação é o primeiro passo para a instituição de um modelo regulatório eficiente. A separação entre regulação interna e externa atende a uma exigência clara constante da solicitação de proposta que busca ao mesmo tempo pautar a prestação das atividades de regulação e fiscalização pela entidade reguladora e estabelecer uma atuação com qualidade também da própria administração no exercício de suas competências.

A regulação interna corresponde, em essência, à já conhecida atividade de organização interna da atividade administrativa por meio da regulamentação de leis por decretos e edição de outros atos normativos infra legais. De forma complementar, caberá desenvolver padrões de eficiência e padronização de comportamentos da própria administração gestora, *in casu*, a entidade reguladora, e não apenas dos prestadores regulados.

Assim, a regulação interna destina-se a disciplinar as práticas intrínsecas à entidade de regulação no exercício de suas competências associadas às atividades de regulação e fiscalização dos serviços públicos de saneamento básico: criação de guias para práticas ideais (*Best Practices*) pelos órgãos encarregados da formulação de projetos; formatação de um controle interno da atividade administrativa, criação de padrões de qualidade para a atuação dos servidores públicos, dentre outros temas.

Por meio da organização interna da ação administrativa deverão ser definidos os papéis da entidade reguladora na condução das atividades internas de regulação e fiscalização dos serviços de saneamento básico.

Já as relações entre Poder Concedente, concessionários e usuários dos serviços e atividades vinculados aos serviços de saneamento básico configuram outro aspecto digno de menção na estruturação do sistema regulatório e que concernem à sua dimensão externa, ou seja, a regulação a disciplinar a interação entre entidade reguladora e a sociedade, representada seja pelos prestadores, seja pelos cidadãos que usufruem das utilidades colocadas à sua disposição.

A abrangência da regulação externa impõe desafios específicos. Inicialmente, ao se desenvolver o modelo de regulação a ser adotado pela entidade reguladora, deverá adaptá-lo às especificidades do serviço público in concreto (serviços públicos de saneamento básico), sempre se balizando pelas características próprias que este serviço apresenta no Município de Sinop.

Para tanto, deverão ser desenvolvidos parâmetros de qualidade próprios, avaliações econômicas específicas, indicadores de desempenho característicos, índices de aferição de equilíbrio econômico-financeiro adaptados etc.

Em síntese, as atividades de regulação interna e externa devem considerar uma ampla gama de situações. No segundo caso, a enumeração das atividades objeto de regulação dependerá de uma cuidadosa avaliação das situações concretas que envolvam os serviços públicos de saneamento básico.

Para uma melhor visualização do quadro regulatório que pautará a prestação dos serviços, segue uma descrição esquemática do afirmado até o momento:

8.2.1. REGULAÇÃO INTERNA, A ABRANGER:

a) Estabelecimento de práticas ideais da entidade reguladora na elaboração de projetos, contratação e gestão dos contratos (por meio de guias e manuais – Best Practices);

b) Divisão clara de competências dos gestores dos contratos, dos órgãos encarregados da normatização, dos órgãos encarregados da fiscalização interna da administração (auditoria interna e revisão jurídica de atos – Procuradoria Jurídica do Município);

c) Definição de parâmetros de eficiência baseado em incentivos aos servidores públicos para o desempenho com qualidade das atividades de normatização, fiscalização e gestão de contratos de concessão (preocupação com recursos humanos);

d) Definição de fluxos procedimentais que prevejam a participação dos distintos órgãos e entidades da administração nos procedimentos de modelagem, licitação e gestão de contratos e tarifas. Definição do relacionamento entre órgãos do executivo e de outros poderes, tal como aqueles encarregados do controle externo (Tribunal de Contas e Ministério Público) – antecipação e padronização de comportamentos – (foco na organização da administração pública).

8.2.2. REGULAÇÃO EXTERNA, A ABRANGER:

a) A regulação de aspectos econômicos, técnicos e operacionais de contratos (foco na relação com o concessionário - revisões tarifárias, equilíbrio econômico-financeiro das avenças, dentre outros):

b) A regulação da participação dos usuários na gestão dos serviços (sugestões, reclamações, audiências públicas, consultas públicas, ouvidoria pública, exercício de direitos etc.);

Cada uma das hipóteses registradas exigirá maior ou menor participação dos usuários. Certamente existirão zonas de interseção que deverão ser exploradas para otimizar e tornar o sistema regulatório mais ágil e produtivo. Avaliemos a regulação quanto aos seus fundamentos a fim de que tais zonas sejam, no futuro, identificadas com clareza.

8.2.3. A QUESTÃO DA ALOCAÇÃO INSTITUCIONAL DE COMPETÊNCIAS REGULATÓRIAS

Qualquer que seja a escolha do tipo organizacional, um conjunto de características institucionais se apresenta como imprescindível para sustentáculo da atividade regulatória. A exposição a seguir será realizada como o apoio da doutrina de Floriano de Azevedo Marques[2].

Segundo o autor em referência, para dar cabo das tarefas da regulação "mostra-se necessária a constituição de um tipo específico de órgãos públicos (públicos tanto por serem dotados de autoridade como por serem abertos ao controle e participação da sociedade) que enfeixem ampla gama de competências associadas a uma alta especialização técnica, de modo a intervir num determinado setor da economia (cuja relevância ou essencialidade da atividade econômica justifiquem essa intervenção)."

A entidade reguladora deve assim, apresentar as seguintes características essenciais, dentre outras possíveis:

1. Apresentar ampla transparência e permeabilidade de modo a receber e processar demandas e interesses dos regulados, dos consumidores e do próprio poder político;

[2] MARQUES NETO, Floriano de Azevedo. Agências Reguladoras – Instrumento de fortalecimento do Estado. São Paulo: Associação Brasileira de Agências de Regulação (19-21).

2. Ser detentor de um caráter público que lhes confira autoridade e prerrogativas inerentes a todos os órgãos públicos que manejam poder extroverso;

3. Ser transparente na sua forma de atuação e permeável à participação dos administrados (regulados ou cidadãos) no exercício da autoridade;

4. Ser capaz de abarcar uma multiplicidade de funções e competências;

5. Possuir a capacidade de, eficientemente, combinar o equilíbrio do sistema regulado com o alcance de objetivos de interesse geral predicados para o setor, possuindo, para tanto, competências e instrumentos amplos e efetivos;

6. Ser detentor de profundo conhecimento sobre o setor regulado. Sua atuação deve ser focada na sua área de especialidade – saneamento básico - em busca de legitimidade técnica (embora não seja impossível a existência de órgãos de regulação multi-setoriais ou gerais);

7. Promover o equilíbrio no sistema pela mediação, sopesamento e interlocução entre os vários interesses existentes no setor regulado. Trata-se da necessidade de a entidade de regulação interagir com os atores privados como forma de legitimar sua intervenção na ordem econômica. O equilíbrio coloca-se ainda como essencial em função da necessidade de previsibilidade de expectativas no ambiente regulatório;

8. Apresentar-se como neutro. Trata-se da equidistância que o ente regulador deve manter em face dos interesses regulados, incluídos aí também os interesses do Poder Público.

Corroborando as características essenciais mencionada, o Decreto nº 7.217/2010, que regulamentou a Lei nº 11.445/2007, no inciso II do seu art. 30, especifica os aspectos mínimos que deverão abranger as normas da entidade de regulação:

I. As metas progressivas de expansão e de qualidade dos serviços, de eficiência e de uso racional do aterro sanitário, em conformidade com os serviços a serem prestados e os respectivos prazos e prioridades;

II. Padrões e indicadores de qualidade da prestação dos serviços, inclusive quanto ao atendimento ao público;

III. Requisitos operacionais e de manutenção dos sistemas;

IV. As condições de sustentabilidade e equilíbrio econômico-financeiro da prestação dos serviços, em regime de eficiência, incluindo:

a) A composição de taxas e tarifas e o sistema de cobrança;

b) Os procedimentos e prazos de fixação e sistemática de reajustes e de revisões de taxas e tarifas;

c) A política de subsídios tarifários e não tarifários;

V. Medição, faturamento e cobrança de serviços tarifados;

VI. Planos de contas da prestadora e mecanismos de informação, de auditoria e certificação e de monitoramento dos custos;

VII. Sistemática de avaliação da eficiência e eficácia dos serviços prestados;

VIII. Mecanismos de participação e controle social das atividades de interesses dos serviços públicos de saneamento básico;

IX. Medidas a serem adotadas em situações de contingências e de emergências, inclusive racionamento;

X. Hipóteses de intervenção e de retomada de serviços delegados.

XI. Penalidades a que estão sujeitos os prestadores de serviços por descumprimento dos regulamentos;

XII. Direitos e deveres dos usuários;

XIII. Condições relativas à autorização, por titular ou titulares, para a contratação dos serviços prestados mediante contratos de concessão ou de programa;

XIV. Condições relativas à autorização de serviços prestados por usuários organizados em cooperativas ou associações;

XV. Relações entre prestadores de diferentes atividades de um mesmo serviço.

XVI. Os resíduos sólidos originários de atividades comerciais, industriais e de serviços que possam ser considerados assemelhados aos resíduos sólidos domiciliares;

XVII. Os resíduos líquidos ou sólidos cuja responsabilidade pelo manejo seja atribuída ao gerador em razão de norma legal e os encargos do gerador;

XVIII. As hipóteses de interrupção da prestação dos serviços públicos, limitadas a situação de emergência ou de calamidade pública, especialmente a que coloque em risco a saúde do trabalhador de serviço de saneamento básico ou a segurança de pessoas e bens; ou à necessidade de efetuar reparos, modificações ou melhorias nos sistemas por meio de interrupções programadas; e

XIX. A exigência de comunicação prévia aos usuários e ao Consórcio das interrupções programadas da prestação de serviço.

Os itens acima enumerados representam, de certa forma, uma base comum de características das agências reguladoras federais hoje existentes (aqui trazidas à tona a título exemplificativo). Isoladamente, contudo, as agências apresentam diferenças relevantes atribuíveis às características de cada setor regulado[3].

"Uma burocracia completamente autônoma, como todo poder auto-referenciado, traz riscos à sociedade e à democracia. A discussão ganha novos contornos com os processos de reforma do Estado, nos quais uma das principais marcas foi o repasse da execução de atividades antes estatais a entes privados e, nesse contexto, instrumentos de accountability precisaram ser repensados. Além disso, cada vez mais o controle e a accountability do

[3] Segundo nos informam Marcos Vinicius Pó e Fernando Luiz Abrucio: "Apesar de haver um modelo básico que permeia as agências reguladoras, é um equívoco partir do pressuposto que, a despeito dos contextos políticos e históricos das burocracias e dos setores, o formato institucional e de regras tenha levado as agências a se comportarem da mesma forma. A implantação de um modelo institucional não leva necessariamente a resultados semelhantes, como pode ser inferido dos resultados deste estudo." ABRUCIO, Fernando Luiz; PÓ, Marcos Vinicius. Desenho e funcionamento dos mecanismos de controle e accountability das agências reguladoras brasileiras: semelhanças e diferenças. Rev. Adm. Pública vol.40 no.4 Rio de Janeiro July/Aug. 2006.

Estado são inseridos num contexto de ampliação dos espaços democráticos, que precisa chegar aos cidadãos (Clad, 2000).

Apesar de existirem áreas superpostas entre controle e accountability, podemos estabelecer uma diferenciação operacional básica entre os termos. Para o controle assumimos a definição de Dahl e Lindblom (1971) que o consideram como a capacidade de um ator em fazer que outro atenda às demandas daquele, pela imposição de restrições, penalidades e incentivos. A accountability é um conceito mais amplo, que inclui a existência de condições para os cidadãos participarem da definição e avaliação das políticas públicas, premiando ou punindo os responsáveis (Clad, 2000). Nessas condições deve constar a disponibilidade de informações sobre a atuação dos governos e seus resultados, bem como a existência de instituições que permitam contestar asa ações do poder público.

Assim, controle e accountability não são sinônimos, sendo o primeiro um dos componentes do segundo, embora sejam, num regime democrático, indissociavelmente ligados, porque não há efetivação da accountability sem a utilização de instrumentos institucionais de controle."

Imprescindível, portanto, o estabelecimento de mecanismos de participação na atividade regulatória da Agência. No tocante à participação dos usuários, vários são os mecanismos que deverão ser analisados, tais como a instituição de comitês de usuários dos serviços; a integração de entidades de representação de classes de usuários; a instituição da figura do ombudsman tanto na concessionária como no órgão regulador; a obrigatoriedade de que a concessionária tenha um SAC permanente e eficazmente acessível aos usuários; a instituição de regras claras de publicidade ampla para os procedimentos da entidade de regulação; a obrigatoriedade de Consultas e Audiências Públicas para a prática dos atos relevantes do órgão regulador. Todos estes mecanismos, já encontradiços na legislação brasileira (vide CDC, Lei 9.472/97, Lei 8.987/95, entre outras), deverão ser analisados e adaptados às peculiaridades do serviço, de modo a concretizar o pressuposto de ampla participação do usuário na atividade regulatória.

Igualmente indeclinável será a participação na entidade de regulação do Poder Público Municipal. Esta participação deverá envolver:

i. O processo de escolha dos dirigentes;

ii. A instituição de conselhos consultivos com a participação de representantes do Município; e

iii. A criação de comitês técnicos para os quais deverão ser indicados membros pelo Município, entre outros mecanismos.

8.2.4. MODELO INSTITUCIONAL DA ENTIDADE DE REGULAÇÃO A SER ESTRUTURADA

Tendo em vista o acima expendido, e do previsto na legislação de regência dos serviços (Lei federal nº 11.445/2007 regulada pelo Decreto federal nº 7.217/2010 e Lei federal nº 12.305/2010 regulada pelo Decreto federal nº 7.404/2010), a regulação e a fiscalização dos serviços públicos de saneamento básico do Município de Sinop poderão ser executadas pelo próprio Município ou podem ser delegadas a qualquer entidade reguladora que possua competência em território do qual o Município faça parte[4].

No município de Sinop , propõe-se a criação de uma agência de regulação própria, que poderá ser o embrião de uma entidade regional, visto que os municípios da região também deverão instituir órgãos regulatórios de serviços públicos.

Portanto, a estruturação e regulamentação da AGENCIA REGULADORA DE SINOP, como a Agência de Regulação e Fiscalização dos serviços de saneamento básico deverá prever que sua atuação estará balizada pela independência, observando os princípios da legalidade, da imparcialidade, da impessoalidade, da proporcionalidade, competindo-lhe regular, controlar e fiscalizar os serviços de saneamento básico integrado assumindo todas as competências de:

I. Zelar pela implementação dos deveres do Poder Público Municipal, dos princípios fundamentais e das diretrizes do Sistema de Saneamento Básico do Município de Sinop;

II. Proteger os direitos dos usuários;

III. Elaborar e propor ao Poder Executivo as políticas públicas que considerar cabíveis;

IV. Elaborar periodicamente os planos que fixem as metas de universalidade e qualidade dos serviços públicos de saneamento básico;

V. Expedir normas, na forma de resoluções, quanto à outorga, prestação e fruição destes serviços, bem como para fixar as penalidades aplicáveis aos usuários e operadores do Sistema Municipal de Saneamento Básico;

[4] Nos termos do § 1º do artigo 23 da Lei federal nº 11.445/2007: "A regulação de serviços públicos de saneamento básico poderá ser delegada pelos titulares a qualquer entidade reguladora constituída dentro dos limites do respectivo Estado, explicitando, no ato de delegação da regulação, a forma de atuação e a abrangência das atividades a serem desempenhadas pelas partes envolvidas."

VI. Autorizar à prestação dos serviços em regime privado e regular as condições de interesse público que deverão ao prestador deste ser impostas;

VII. Manter cadastro público dos grandes geradores de resíduos sólidos, mediante procedimento que regulará;

VIII. Deliberar e aprovar resolução estabelecendo seu regimento interno.

Reiteramos que o exercício das funções de regulação e de fiscalização por órgão integrante da administração direta do Município de Sinop somente será possível se este órgão tiver independência decisória com relação ao próprio Município.

Deverá, também, se salvaguardar a transparência, a tecnicidade, a celeridade e a objetividade das decisões da Agência de Regulação e Fiscalização dos Serviços de Saneamento Básico, haja vista que ***"só é justificável se lhe forem atribuídas competências irrenunciáveis de atuar em face do setor a ser regulado, aplicando em concreto as medias postas à sua disposição com vistas ao cumprimento dos objetos da regulação setorial"***[5]**.**

Ou, dito de outra maneira, as decisões proferidas pela Agência Reguladora não poderão ter sua eficácia ou validade dependentes de órgão ou entidade externa a ela.

Nos instrumentos legais que disciplinam a Agência Reguladora deverão estar detalhadas a composição institucional, técnica e diretiva. Com relação à estrutura técnica da Agência, dever-se-á prever, no mínimo, que seu corpo seja composto por profissionais com notório conhecimento sobre os serviços de saneamento básico.

[5]AZEVEDO MARQUES, Floriano de.*Discricionariedade e Regulação Setorial – O caso concreto dos atos de concentração por regulador setorial,* in O Poder Normativo das Agências Reguladoras, Alexandre Santos de Aragão (coordenador), Rio de Janeiro, Forense, 2006, páginas 669 a 704.

9. ESTUDO DE MODALIDADES INSTITUCIONAIS

O intuito do presente capítulo é proceder uma avaliação objetiva das possibilidades de que dispõe o município para a prestação dos serviços de saneamento, especificamente no presente caso de abastecimento de água e esgotamento sanitário.

O fundamento legal para a presente avaliação é o artigo 175 da Constituição Federal e da Lei Federal 11.445/2007.

O planejamento de que trata o Plano Municipal de Saneamento Básico (PMSB) de Sinop se constitui na identificação, qualificação, quantificação, orçamentos e programação de todo o conjunto de ações a serem realizadas nos sistemas físicos, gerenciais e operacionais dos serviços, para que o Município possa assegurar a sua prestação segundo o padrão de qualidade a que está obrigado pela legislação vigente.

O padrão de qualidade em que se baseia o PMSB contempla os aspectos referentes ao regime de prestação, em suas relações com a necessidade de assegurar os direitos dos usuários, conforme diretrizes de política tarifária justa, compatível com as características da população atendida portais serviços, no pressuposto de que sua prestação se realize segundo especificações representativas do conceito constitucional de serviço adequado, compreendendo:

- **regularidade;**
- **continuidade;**
- **eficiência;,**
- **segurança;**
- **atualidade;**
- **generalidade;**
- **cortesia na sua prestação e;**
- **modicidade tarifária.**

Isso envolve um conjunto planejado de intervenções de natureza ***física*** (obras de ampliação, recuperação ou de melhoria), ***técnico-operacional*** (modernização tecnológica em planejamento, projeto, construção, operação e manutenção), ***gerencial*** (modernização tecnológica em gestão empresarial, operacional, ambiental, comercial e financeira, recursos humanos, comunicação, marketing e atendimento ao público), ***político-institucional*** (clara

definição das figuras institucionais e dos papéis de Poder Público/Poder Concedente, Organismo Operador e Usuário, definição do regime de prestação mais adequado às necessidades do Município, controle social, respeito aos direitos dos usuários e ao Código de Defesa do Consumidor) e ***econômico-financeira*** (cumprimento da Lei de Responsabilidade Fiscal, prática de políticas tarifárias regulamentares, equilíbrio econômico-financeiro etc.).

Ressalte-se que essas intervenções devem ser custeadas no âmbito da gestão administrativa e econômico-financeira da prestação dos serviços. Ocorre que diferentes modalidades jurídico-institucionais apresentam potencialidades distintas de viabilizar o financiamento das ações necessárias para a adequada prestação dos serviços.

Considerando o elevado volume de recursos financeiros a serem mobilizados no período projetado, sempre haverá necessidade de recorrer a empréstimos junto a organismos nacionais e/ou internacionais de crédito, sejam eles de natureza pública, privada ou multilateral.

Portanto, além dos diferentes comportamentos quanto à viabilidade econômico-financeira, as diversas alternativas jurídico-institucionais dependem, de financiamento externo, o que ressalta a importância de incluir, como elemento de análise, a respectiva capacidade de acessar recursos financeiros.

A Tabela a seguir reúne todas as modalidades possíveis de prestação de serviços públicos segundo o ordenamento constitucional vigente.

Tabela 9.1. Prestadores de Serviço – Tipos de Pessoas Jurídicas

PRINCIPAIS CARACTERÍSTICAS	ADMINISTRAÇÃO DIRETA	ADMINISTRAÇÃO DESCENTRALIZADA		ENTIDADES GOVERNAMENTAIS DE DIREITO PRIVADO	
	(1) Órgãos da Administração Direta	(2) Autarquia	(3) Fundação Pública de Direito Público	(4) Empresa Pública	(5) Sociedade de Economia Mista
Conceito/Definição	Órgãos e repartições da Adm. Pública Regime estatal desconcentrado	Órgão autônomo criado por lei	Órgão autônomo criado por lei	Sociedade mercantil-industrial p/cumprir função pública relevante	Sociedade mercantil-industrial p/cumprir função pública relevante
Personalidade Jurídica	A mesma da Administração que acolhe o órgão	Própria	Própria	Própria	Própria
Regime Jurídico	Direito public	Direito Público	Direito Público	Direito Privado	Direito Privado
Composição societária/ Designação de diretoria	Não tem – nomeação do Executivo	Não tem – nomeação do Executivo	Não tem – nomeação do Executivo	Sócios exclusivamente estatais/ Nomeação Executivo + Conselho	Sociedade anônima/ Nomeação Executivo+Conselho
Fins	Organização, exploração, concessão do serviço	Organização, exploração, concessão do serviço	Organização, exploração, concessão do serviço	Exploração do serviço	Exploração do serviço
Criação/Extinção	Lei de organização da Administração Pública	Lei específica	Lei específica	Autorizada por lei específica	Autorizada por lei específica
Patrimônio	Mantido na Administração Direta	Próprio, inalienável	Próprio, inalienável – afetado à finalidade específica	Próprio, alienável, c/proteç. especial em razão da prest. de serv. púb.	Próprio, alienável, c/proteç. especial em razão da prest. deserv. púb.
Regime Trabalhista	Estatutário	Estatutário ou CLT Concurso obrigatório	Estatutário ou CLT Concurso Obrigatório	CLT Concurso obrigatório	CLT Concurso obrigatório
Prerrogativas	Titularidade do serviço em nome da Administração	Titularidade do serviço transferida pela Administração	Titularidade do serviço transferida pela Administração	Titularidade não transferida. Prerrog. Estabelecidas no ato de criação	Titularidade não transferida. Prerrog. Estabelecidas no ato de criação
Controles	Os da Administração Pública	Tutela e controle ordinário da Administração Pública	Tutela e controle ordinário da Administração Pública	Adm – órgão adm. a que se vincula Financeiro – idem, Tribunal de Contas	Adm – órgão adm. A que se vincula
Responsabilidade sobre o serviço	Confundem-se com as da Administração Pública	Transferida da Administração	Transferida da Administração	Diretas sobre a prestação – Transferida do Poder Concedente	Diretas sobre a prestação – Transferida do Poder Concedente
Receita	Exclusivamente orçamentária	Orçamentária e operacional	Orçamentária e operacional	Repasses da Administração receita operacional	Repasses da Administração+receita operacional
Capital	Estatal	Estatal	Estatal	Estatal	Capital estatale privado

Tabela 9.2. Prestadores de Serviço – Tipos de Pessoas Jurídicas (Continuação)

PRINCIPAIS CARACTERÍSTICAS	ENT. GOV. DIREITO PRIVADO		ENTIDADES PRIVADAS	
	(6) Fundação Pública de Direito Privado	(7) Empresa Privada	(8) Fundação Privada	(9) Sociedade Civil sem fins lucrativos
Conceito/Definição	Entidade sem fins lucrativos destinada a cumprir serviço de interesse público	Sociedade mercantil-industrial de prestação de serviço	Entidade sem fins lucrativos destinada a cumprir serviço de interesse público	Entidade sem fins lucrativos destinada a cumprir serviço de interesse público
Personalidade Jurídica	Própria	Própria	Própria	Própria
Regime Jurídico	Direito privado	Direito Privado	Direito Privado	Direito Privado
Composição societária/ designação de diretoria	Não tem – nomeação do Executivo + Conselho	Sociedade anônima ou limitada / assembléia de acionistas	Não tem composição societária / diretoria eleita pelo Conselho Curador	Pessoas físicas e jurídicas que criam / conforme estatutos
Fins	Prestação do serviços em auferir lucro	Exploração do serviço	Serviço ou atividades auxiliares sem auferir lucro	Serviço ou atividades auxiliares em caráter complementar ou supletivo
Criação/Extinção	Autorizada por lei específica	Ato constitutivo civil ou comercial	Ato constitutivo civil	Ato constitutivo civil
Patrimônio	Próprio, alienável, c/ proteç. especial em razão da prest. de serv. púb.	Próprio, alienável, c/ proteç. especial em razão da prest. de serv. púb.	Próprio, alienável, c/ proteç. especial em razão da prest. de serv. púb.	Próprio, alienável, c/ proteç. especial em razão da prest. de serv. púb.
Regime Trabalhista	CLT Concurso obrigatório	CLT	CLT	CLT
Prerrogativas	Titularidade não transferida. Prerrogativas Estabelecidas no ato de criação	Titularidade não transferida – Prerrogativas inerentes ao serviço	Titularidade não transferida. Prerrogativas inerentes ao serviço	Titularidade não transferida. Prerrogativas inerentes ao serviço
Controles	Interno, do Conselho Curador – Externo, do Ministério Público -S/ serviço, do Poder Conc.	S/ serviço e Comercial do Poder Concedente Outros - fiscal.,dir. econômico	Interno, do Conselho Curador – Externo, da Curadoria das Fundações – S/ serv., do Poder Concedente	Sobre o serviço – do Poder Concedente
Responsabilidade sobre o service	Direta sobre a prestação – Transferida do Poder Concedente	Direta sobre a prestação – transferida do Poder Concedente	Direta sobre a prestação – transferida do Poder Concedente	Do Poder Concedente – não se transfere
Receita	Repasses da Administração + receita operacional	Receita operacional	Receita operacional e doações	Receita operacional e doações
Capital	Estatal	Capital privado		

9.1. POSSIBILIDADES INSTITUCIONAIS PARA A PRESTAÇÃO DOS SERVIÇOS:

a) Prestação pelo Poder Público Municipal por meio de: Departamento, Autarquia ou Empresa Municipal dos serviços de abastecimento de água e de esgotamento sanitário.

A autarquia se responsabiliza pela operação, manutenção, planejamento, projeto, construção, comercialização e administração dos serviços de água e esgoto, incluindo todas as etapas, ou seja: captação de água bruta, produção e distribuição de água potável, coleta, afastamento, interceptação, tratamento e disposição final dos esgotos, inclusive resíduos sólidos do processo (lodo resultante do tratamento da água e do esgoto).

A Autarquia constitui uma modalidade jurídico-institucional de administração indireta, pela qual o Poder Público transfere à mesma determinada atribuição integrante do seu elenco de responsabilidades, especificando na sua lei de criação seus objetivos e demais condicionantes de sua atuação. Trata-se de uma extensão especializada do Poder Público, encarregada de gerir autonomamente determinado segmento de política pública. A transferência dessa responsabilidade não configura uma concessão.

b) Prestação pelo Poder Público Municipal por meio de Sociedade de Economia Mista Municipal.

Analogamente à Autarquia, esta modalidade se responsabiliza pela operação, manutenção, planejamento, projeto, construção, comercialização e administração dos serviços de água e esgoto, incluindo todas as etapas, ou seja: captação de água bruta, produção e distribuição de água potável, coleta, afastamento, interceptação, tratamento e disposição final dos esgotos, inclusive resíduos sólidos do processo (lodo resultante do tratamento da água e do esgoto).

Esta modalidade se caracteriza juridicamente como uma sociedade mercantil constituída para cumprir função pública relevante, sendo-lhe outorgada a prestação dos serviços pelo Poder Público Municipal. Essa outorga não requer licitação pública, pois o acionista majoritário da sociedade é o próprio Poder Público Municipal. A agregação de um sócio privado deve ser feita mediante leilão das ações correspondentes.

c) Prestação delegada por meio de Convênio de cooperação entre o Poder Público Municipal e o Poder Público Estadual

Analogamente à Autarquia, esta modalidade se responsabiliza pela operação, manutenção, planejamento, projeto, construção, comercialização e administração dos serviços de água e esgoto, incluindo todas as etapas, ou seja: captação de água bruta, produção e distribuição de água potável, coleta, afastamento, interceptação, tratamento e disposição final dos esgotos, inclusive resíduos sólidos do processo (lodo resultante do tratamento da água e do esgoto).

Essas sociedades de economia mista controladas pelo Poder Público Estadual foram constituídas no pressuposto de que todos os municípios do Estado concederiam seus serviços de água e esgoto a elas. Isso de fato ocorreu na maioria dos estados brasileiros.

Esta modalidade difere substancialmente das demais, em virtude da natureza própria do Planasa, que pressupunha que as tarifas seriam únicas no Estado, determinando um subsídio dos municípios mais ricos para os menos rentáveis.

As características do contrato de concessão modelo "PLANASA" diferem substancialmente do padrão contratual definido para as atuais concessões de serviços públicos, nos termos da Lei Federal N.º8.987/95.

No caso do Estado do Mato Grosso, com a devolução da maioria dos sistemas geridos pela Companhia Estadual aos municípios, esta alternativa está a priori descartada.

d) Prestação delegada por meio de licitação - SPE - Sociedade de Propósito Específico.

Analogamente à Autarquia, esta modalidade se responsabiliza pela operação, manutenção, planejamento, projeto, construção, comercialização e a administração dos serviços de água e esgoto, incluindo todas as etapas, ou seja: captação de água bruta, produção e distribuição de água potável, coleta, afastamento, interceptação, tratamento e disposição final dos esgotos, inclusive resíduos sólidos do processo (lodo resultante do tratamento da água e do esgoto).

Esta modalidade está contemplada pela Constituição Federal, em seu Art.175. Por meio da mesma, o Poder Público concede a uma empresa contratada mediante licitação o direito de explorar os serviços públicos durante determinado período,

segundo o conjunto de regras que consubstanciam o marco regulatório da prestação dos serviços no Município, cujo cumprimento se realiza no âmbito do sistema municipal de regulação.

Destaquem-se nessas regras aquelas referentes ao regime tarifário, totalmente controlado pelo Poder Concedente.

Ao final do período da concessão os serviços são retornados ao Poder Concedente, acompanhados de todos os melhoramentos realizados.

Assim, por esse instituto, o Poder Público realiza uma parceria de longo prazo com uma empresa contratada, garantindo recursos financeiros, humanos e tecnológicos para a efetivação da prestação dos serviços públicos. Para tanto, a prestadora dos serviços recebe a correspondente remuneração cujo valor decorre do processo de planejamento inerente ao PMSB.

A concessão não implica como comumente se imagina, plena liberdade da empresa concessionária para funcionar de acordo com seus interesses; ao contrário, as condições que devem configurar a relação da prestadora dos serviços com o Poder Público constituem imposição contratual. A liberdade que a mesma desfruta refere-se ao exercício pleno de suas prerrogativas de empresa empreendedora, no tocante à sua capacidade de acessar recursos financeiros sob sua responsabilidade e obter justa remuneração pela via da plena capacidade de ser eficiente.

O instituto da concessão acha-se disciplinado pela já citada Lei Federal N.º8.987/95, consta da Lei Orgânica do Município de Sinop como possibilidade jurídico-institucional de prestação de serviços públicos. A concessão implica a atuação efetiva do Poder Concedente, em estreita interação com a prestadora dos serviços e com organizações representativas dos usuários dos serviços.

A título de ilustração, reproduz-se a seguir o conjunto de elementos que a legislação (Lei Federal N.º 8.987/95) determina que constem do contrato de concessão (Art.23), precedido do conjunto, de mesma natureza, que deve constar do edital da licitação correspondente (Art.18).

Art.18. O edital de licitação será elaborado pelo poder concedente, observados, no

que couberem, os critérios e as normas gerais da legislação própria sobre licitações e contratos e conterá, especialmente:

I. O objeto, metas e prazo da concessão;

II. A descrição das condições necessárias à prestação adequada do serviço

III. Os prazos para recebimento das propostas, julgamento da licitação e assinatura do contrato;

IV. prazo, local e horário em que serão fornecidos, aos interessados, os dados, estudos e projetos necessários à elaboração dos orçamentos e apresentação das propostas;

V. os critérios e a relação dos documentos exigidos para a aferição da capacidade técnica, da idoneidade financeira e da regularidade jurídica e fiscal;

VI. as possíveis fontes de receitas alternativas, complementares ou acessórias, bem como as provenientes de projetos associados;

VII. os direitos e obrigações do poder concedente e da prestadora dos serviços em relação a alterações e expansões a serem realizadas no futuro, para garantir a continuidade da prestação do serviço;

VIII. os critérios de reajuste e revisão da tarifa;

IX. os critérios, indicadores, fórmulas e parâmetros a serem utilizados no julgamento técnico e econômico-financeiro da proposta;

X. a indicação dos bens reversíveis;

XI. as características dos bens reversíveis e as condições em que estes serão postos à disposição, nos casos em que houver sido extinta a concessão anterior;

XII. a expressa indicação do responsável pelo ônus das desapropriações necessárias à execução do serviço ou da obra pública, ou para a instituição de servidão administrativa;

XIII. as condições de liderança da empresa responsável, na hipótese em que for permitida a participação de empresas em consórcio;

XIV- nos casos de concessão, a minuta do respectivo contrato, que conterá as cláusulas essenciais referidas no art.23 desta Lei, quando aplicáveis;

XV- nos casos de concessão de serviços públicos precedida da execução de obra pública, os dados relativos à obra, dentre os quais os elementos do projeto básico

que permitam sua plena caracterização, bem assim as garantias exigidas para essa parte específica do contrato, adequadas a cada caso e limitadas ao valor da obra;(Redação dada pelaLeinº9.648, de27.05.98)

XVI- nos casos de permissão, os termos do contrato de adesão a ser firmado.

Art.23. São cláusulas essenciais do contrato de concessão as relativas:

I. ao objeto, à área e ao prazo da concessão;

II. ao modo, forma e condições de prestação do serviço;

III. aos critérios, indicadores, fórmulas e parâmetros definidores da qualidade do serviço;

IV. ao preço do serviço e aos critérios e procedimentos para o reajuste e a revisão das tarifas;

V. aos direitos, garantias e obrigações do poder concedente e da prestadora dos serviços, inclusive os relacionados às previsíveis necessidades de futura alteração e expansão do serviço e conseqüente modernização, aperfeiçoamento e ampliação dos equipamentos e das instalações;

VI. aos direitos e deveres dos usuários para obtenção e utilização do serviço;

VII. à forma de fiscalização das instalações, dos equipamentos, dos métodos e práticas de execução do serviço, bem como a indicação dos órgãos competentes para exercê-la;

VIII. às penalidades contratuais e administrativas a que se sujeita a prestadora dos serviços e sua forma de aplicação

IX. aos casos de extinção da concessão;

X. aos bens reversíveis;

XI. aos critérios para o cálculo e a forma de pagamento das indenizações devidas à prestadora dos serviços, quando for o caso;

XII. às condições para prorrogação do contrato;

XIII. à obrigatoriedade, forma e periodicidade da prestação de contas da prestadora dos serviços ao poder concedente;

XIV. à exigência da publicação de demonstrações financeiras periódicas da prestadora dos serviços;e

XV. ao foro e ao modo amigável de solução das divergências contratuais.

Parágrafo único. Os contratos relativos à concessão de serviço público precedido da execução de obra pública deverão, adicionalmente:

I. estipular os cronogramas físico-financeiros de execução das obras vinculadas à concessão; e

II. exigir garantia do fiel cumprimento, pela prestadora dos serviços, das obrigações relativas às obras vinculadas à concessão.

Pelo exposto verifica-se que a legislação brasileira exige amplo processo de planejamento técnico-operacional, gerencial e econômico-financeiro como orientação, não apenas para a realização do processo licitatório, como também para definição atual e futura das condições que definem o regime tarifário, nele incluídas as regras de reajuste e revisão, assim como todos os elementos regulatórios que permearão as relações entre o Poder Concedente, a prestadora dos serviços e os usuários ao longo do período de concessão.

Portanto, o êxito da concessão é integralmente dependente do comportamento do Poder Público, que acondiciona desde a fase de planejamento até o final do período de concessão. Os fracassos, reais ou iminentes, do regime de concessão em serviços públicos diversos, se explicam integralmente pela falta de rigor na observância da legislação, tanto nas suas fases preparatórias como na sua implantação.

Esse planejamento deve considerar, com a mesma acuidade, o interesse público e a viabilidade da participação do empreendedor, em regime de harmonia intermediada pela participação dos usuários no processo de regulação. Somente nestas condições é possível extrair da concessão todas as vantagens que a mesma pode oferecer.

e) Contratação mediante Parceria Público Privada- Lei Federal nº 11079/2004.

A PPP brasileira é, na essência, um contrato de prestação de serviços entre o governo e a iniciativa privada. Os serviços de que trata esse contrato podem ser prestados diretamente ao governo como usuário único ou à população como um todo. Assim, para promover maior participação do setor privado, a PPP apresenta-se como alternativa de estruturação de um projeto em determinadas situações.

Conforme a Lei Federal acima citada, em seu art. 2º, a Parceria Público – Privada é conceituada como

[...] uma forma de provisão de infraestrutura e serviços públicos em que o parceiro privado é responsável pela elaboração do projeto, financiamento, construção e operação de ativos, que posteriormente são transferidos ao estado. O setor público torna-se parceiro na medida em que ele é comprador, no todo ou em parte, do serviço disponibilizado. O controle do contrato passa a ser por meio de indicadores relacionados ao desempenho na prestação do serviço, e não mais ao controle físico-financeiro da obra.

As PPPs são vínculos negociais, considerando um modelo de contratação de serviços públicos em que a remuneração do particular é feita, parcial ou integralmente, pelo Estado. É uma mudança da lógica de aquisição de ativos para uma de compra de serviços, o que acarreta alteração fundamental na estrutura de incentivos do contrato. Sendo responsável pelo projeto, construção, financiamento e operação dos ativos necessários à disponibilização do serviço, o particular é incentivado a adotar uma visão integrada do ciclo de vida do empreendimento, o que estimula, além de eficiência, uma melhor qualidade na prestação do serviço.

No Brasil, os contratos administrativos de PPPs diferem dos contratos de concessão regidos pela Lei Federal de Concessões nº8987/1998, pela Lei nº8666/93 e pela legislação referente aos contratos de gestão e termos de parcerias.

As principais características do contrato administrativo de PPP, que aparecem na Lei Federal nº11079/04 como normas gerais e que devem ser aplicados nos Estados e Municípios, são as seguintes:

- Esse tipo de contrato não pode ter como objeto único o fornecimento de mão-de- obra, o fornecimento e instalação de equipamentos ou a execução de obra pública;
- O prazo de vigência não deverá ser inferior a 5 anos e superior a 35 anos;
- O valor do contrato deve ser superior a R$20.000.000,00(vinte milhões de reais);
- A contratação de qualquer PPP deve ser sempre comum a Sociedade de Propósito Específico – SPE para implantar e gerir o objeto de parceria;
- A repartição de riscos entre as partes, inclusive os referentes a caso fortuito, força maior, fato do príncipe e álea econômica extraordinária;

- As formas de remuneração e de atualização dos valores contratuais;
- Os fatos que caracterizem a inadimplência pecuniária do parceiro público, os m odos e o prazo de regularização e, quando houver, a forma de acionamento da garantia;
- Os critérios objetivos de avaliação do desempenho do parceiro privado.

O contrato de PPP segue o modelo de um Project Finance, uma vez que a alocação de riscos é realizada por meio de uma intrincada teia formada por vários atores: contratante, contratado, bancos, seguradoras, SPE, empresa construtora etc. Essa complexa teia na verdade segmenta e compartilha os riscos envolvidos no projeto: cada parceiro fica com o risco que pode suportar, a um menor custo, o que gera grandes economias. Essa talvez seja a principal inovação da lei n.11.079: a possibilidade de o poder público transferir os riscos para o setor privado. Sobre isso, as diretrizes que aparecem como norma geral na Lei nº 11.079/04 são as seguintes:

I- eficiência no cumprimento das missões de Estado e no emprego dos recursos da sociedade;

II- respeito aos interesses e direitos dos destinatários dos serviços e dos entes privados incumbidos da sua execução;

III- indelegabilidade das funções de regulação, jurisdicional, do exercício do poder de polícia e de outras atividades exclusivas do Estado;

IV- responsabilidade fiscal na celebração e execução de parcerias;

V- transparência dos procedimentos e das decisões;

VI repartição objetiva dos riscos entre as partes;

VII sustentabilidade financeira e vantagens sócio econômicas dos projetos de parceria.

Estas diretrizes devem permear cada projeto desenvolvido sob essa modalidade de contratação de serviços, sendo que a eficiência talvez seja a mais almejada ao se celebrar PPPs.

10. ESTUDO DE VIABILIDADE ECONÔMICO FINANCEIRA

10.1. CONCEITUAÇÃO PARA O ESTUDO DE VIABILIDADE ECONÔMICO FINANCEIRA DO PLANO MUNICIPAL DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA DE SINOP

Nesta seção apresenta-se a análise econômica e financeira do Plano de Abastecimento de Água e esgotamento sanitário do Município de Sinop. A análise está dividida em duas partes. A primeira delas apresenta uma descrição do contexto e conceitos. Inclui-se assim, com aspectos econômicos e regulatórios, contexto do setor, conceitos utilizados neste estudo e cenários propostos.

A última seção faz um estudo detalhado da viabilidade econômica e financeira do plano, utiliza as técnicas adequadas de montagem de fluxos de caixa estimados para verificar as taxas de retorno esperada do plano de abastecimento de água e esgotamento sanitário nas modalidades autarquia e concessão.

10.1.1. CONTEXTO E CONCEITUAÇÃO

Aspectos Econômicos, Regulatórios e Modelos de Provisão.

De acordo com a Lei Federal nº 11.445 de 05 janeiro de 2007, que estabeleceu as diretrizes nacionais do setor de saneamento básico, este é composto pelos seguintes serviços (artigo 3º):

I. Abastecimento de água potável – composto de toda a infraestrutura necessária para o abastecimento de água potável incluindo a captação, ligações prediais e instrumentos de medição;

II. Esgotamento sanitário – atividades e estruturas para a coleta, transporte, tratamento e disposição final de esgotos sanitários;

III. Limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos – atividades e estruturas para a coleta, transbordo, transporte, tratamento e destino final do lixo doméstico e o decorrente da varrição e limpeza de logradouros e vias públicas;

IV. Drenagem e manejo de águas pluviais urbanas.

Este conjunto de serviços caracteriza-se pela essencialidade e cuja ausência tende a gerar uma série de efeitos negativos sobre a saúde pública e o meio ambiente. Vários estudos demonstram o elevado custo decorrente de doenças associadas à falta de saneamento básico, a contaminação ambiental em função da disposição inadequada dos

resíduos, com impactos negativos sobre a atividade econômica e a geração de emprego e renda, entre outros aspectos. Estas são as chamadas externalidades negativas decorrentes da provisão inadequada desses serviços.

Além da importância dos serviços uma série de especificidades está associada à provisão desses serviços. Os ativos associados a estes serviços possuem alta especificidade com difícil redirecionamento para outra atividade, o que implica a necessidade de um correto dimensionamento dos investimentos necessários, problemas técnicos e de informação exigem uma ampla regulação técnica sobre a qualidade do serviço prestado; entre outros fatores que limitam a possibilidade de concorrência e resultam em economias de escala para os serviços.

Isto faz com que esses serviços sejam caracterizados como Serviços de Utilidade Pública em que a universalidade dos serviços (garantir o acesso a toda população) e a qualidade técnica são fundamentais. Como tal, as receitas devem ser suficientes para cobrir os custos dos serviços e possibilitar os investimentos necessários na expansão dos serviços e na manutenção dos mesmos e a cobertura de toda a população.

A Constituição define que a responsabilidade pela provisão dos diversos serviços de saneamento – água, esgoto drenagem e limpeza urbana - é dos municípios. Esses serviços podem ser providos diretamente pelo setor público, seja pela administração direta ou por meio de autarquias e empresas públicas; ou serem transferidas ao setor privado, seja por meio de concessões e parcerias público-privado ou de contratação de serviços de terceiros (terceirização).

O setor se ressentiu ao longo de vários anos da ausência de leis específicas que definissem as regras para a provisão dos diferentes serviços. Isto limitou uma maior atratividade a iniciativa privada e afetou a capacidade de investimento no setor pelas restrições financeiras do setor público. A Lei do Saneamento só foi aprovada em 2007 e prevê alguns aspectos essenciais, dentre os quais cabe destacar a titularidade dos municípios nos serviços de saneamento, a responsabilidade pela busca da universalização dos serviços e o equilíbrio econômico e financeiro dos contratos.

Percebe-se que tanto a Lei de Concessões dos Serviços Públicos de 1995 como as leis de Saneamento e a de PPPs (Parceria Público-Privada) destacam a importância do equilíbrio econômico-financeiro dos contratos. Isto faz com que os contratos devam ser revistos sempre que ocorrerem mudanças decorrentes de custos mais elevados, perda de receitas, redimensionamento de investimentos, entre outros fatores que possa

sacrificar o equilíbrio dos contratos e a prestação dos serviços. Assim, reavaliações periódicas de contratos visando à adequação das receitas aos custos de provisão dos serviços são necessárias para garantir a continuidade dos mesmos dentro dos critérios de qualidade técnica requerida e de universalização.

Como o principal objetivo nas concessões e PPPs é alcançar o objetivo público de qualidade e quantidade de serviços com o menor custo seja em termos de tarifa ou de pagamentos do setor público, os contratos devem gerar incentivos para que os provedores busquem as melhores tecnologias e o menor custo. Neste sentido a definição do escopo de serviços, das formas de remuneração e dos mecanismos de reajuste e revisão tarifária, entre outros aspectos são de extrema importância. Vale destacar, que a realização de uma concessão ou de uma PPP não exime o setor público da responsabilidade de prover os respectivos serviços. O setor público está delegando ao parceiro privado, mas ainda deve planejar, regular e fiscalizar o cumprimento dos contratos.

Um risco muito comum em contratos com o setor público é o risco político e o de atrasos nos pagamentos. Assim, os contratos também podem prever mecanismos para mitigar esses riscos; como por exemplo, a constituição de fundos de garantia de pagamentos, contas vinculadas (tarifas ou taxas vinculadas ao pagamento de determinados serviços), entre outros mecanismos. Note-se que tanto a construção de garantias como a possibilidade de revisão de contratos frente à ocorrência de desequilíbrios tendem a gerar amplos benefícios ao Estado e aos cidadãos pela redução do risco e com isso do retorno exigido, reduzindo os custos dos serviços prestados e ampliando a eficiência.

Os serviços de utilidade pública podem ser providos diretamente pelo Estado ou por meio do setor privado seja com concessões, PPPs ou contratações do setor público. O essencial nesses serviços é buscar a qualidade do atendimento e o maior acesso possível nas melhores condições possíveis. Diversas características desses segmentos justificam a presença do setor público, direta ou indiretamente: especificidade de ativos, restrições à concorrência; economias de escala e escopo no oferecimento dos serviços; externalidades associadas aos serviços, em especial sobre o meio ambiente e a saúde pública; características de bem público em alguns serviços, entre outros.

Dessa forma estes serviços requerem investimentos constantes e, em geral, elevados; continuidade e eficiência nos serviços; modicidade de custos. A

responsabilidade pública requer então que se garanta a realização de investimentos necessários, independente da capacidade fiscal do estado e que os serviços sejam providos de forma eficiente ao menor custo possível. O alcance desses objetivos pode se dar com diferentes formas de provisão, em cada contexto haverá uma mais adequada de acordo com a capacidade financeira do setor público, a presença de empresas privadas capacitadas a prover os serviços, entre outras variáveis que poderão determinar a forma mais eficiente.

Contexto Setorial

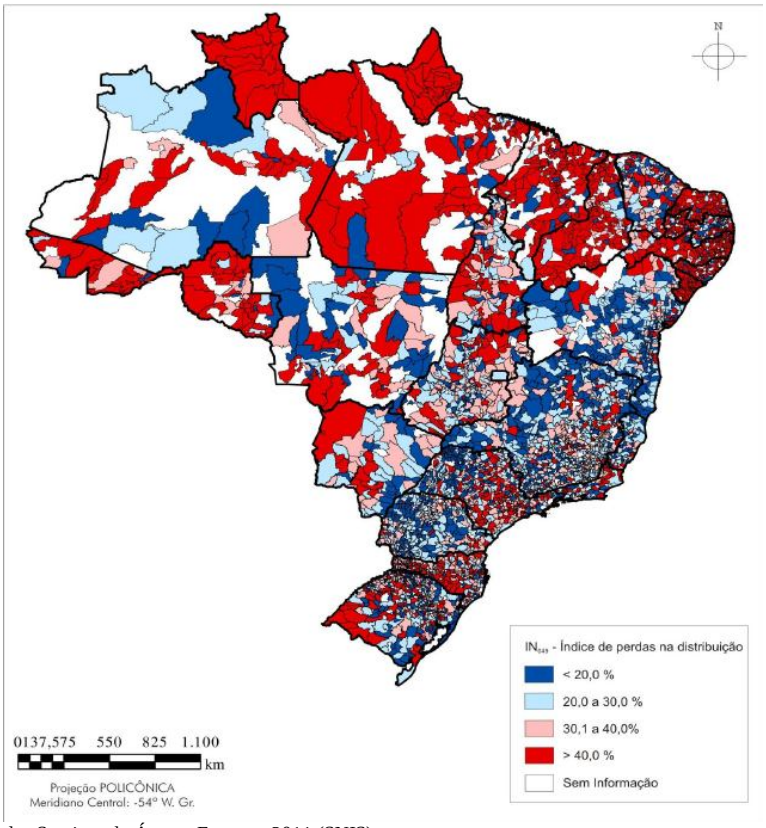
Dentre os serviços de utilidade pública no país, o saneamento básico, em seus diferentes serviços, é um dos que apresenta maiores deficiências. Este quadro resulta de profunda retração dos investimentos nas últimas décadas em função do esgotamento da capacidade de investimento do setor público em suas diferentes esferas e pela demora na aprovação das leis específicas do setor. Com isso, a participação privada no setor é relativamente menor do que em outros serviços como energia, telecomunicações e transporte. Deve-se destacar também que este setor acaba sendo o mais social dentre os serviços públicos o que resulta em resistências políticas e restrições a uma gestão mais profissional (Foster, 2002).

De acordo com a lei, compete ao município prestar, diretamente ou delegar via contratação nos termos das leis federais 8.987/1995, 11.079/2004 e 11.107/2005, os serviços de saneamento básico. As prefeituras são responsáveis também por elaborar os Planos Municipais de Saneamento Básico (PMSB), que são os estudos técnicos para prestação do serviço, definição das tarifas e outros detalhes. O município que não preparar o plano fica impedido de contar com recursos federais disponíveis para os projetos de saneamento básico.

O abastecimento de água é constituído pelas atividades e instalações necessárias ao abastecimento público de água potável, desde a captação até as ligações prediais e respectivos instrumentos de medição. Já o esgotamento sanitário contempla as ações de coleta, transporte, tratamento e a disposição final adequada dos esgotos sanitários, desde as ligações prediais até o seu lançamento final no meio ambiente.

As Prefeituras para a adequada prestação dos serviços de abastecimento de água e esgotamento sanitário devem detalhar metas progressivas e graduais de expansão dos

serviços, de qualidade, eficiência e de uso racional da água, da energia e de outros recursos naturais.



Fonte: Diagnóstico dos Serviços de Água e Esgotos -2011 (SNIS)

Figura 1 - Representação espacial do índice de perda na distribuição

O nível de atendimento urbano por rede de água está acima de 80% no país. A meta é alcançar o nível 100% de atendimento urbano e melhorar o índice de atendimento total.

Além da necessidade de melhorar estes índices, prover este serviço com qualidade e eficiência, o desafio do setor é reduzir o índice de perdas na distribuição de água. O país está dividido em estados com perdas elevadas, acima de 40%, e estados com perdas intermediárias, 30% a 40% de perdas na distribuição, em média nenhum estado da federação apresenta índices inferiores a 31%. Analisando o estado de São Paulo, que mais investiu no setor em 2011 - 37,7% (R$3.159,10 milhões) do total investido no país em 2011 - verifica-se que seu índice de perda ainda é elevado, 35,2% em média (Figura 1).

Verifica-se, portanto a elevada necessidade de investimentos capacidade de execução de projetos neste setor no país.

Conceituação

Este estudo pretende fazer a análise econômica e financeira do Plano de Abastecimento de Água e Esgotamento Sanitário do Município de Sinop. Esta análise é de fundamental importância para identificar a viabilidade do Plano, se haverá recursos suficientes e se este é sustentável, ao longo do tempo, garantindo a provisão dos serviços. Isto é um requisito para chamados serviços de utilidade pública dos quais faz parte os de saneamento básico, no qual se busca a universalidade dos serviços e qualidade adequada.

Para haver equilíbrio econômico financeiro, as receitas do prestador de serviços devem ser suficientes para cobrir os custos incorridos na provisão dos serviços e possibilitar os recursos para os investimentos necessários na expansão e manutenção dos serviços. Estes serviços podem ser providos diretamente pelo setor público, ou ser delegados ao setor privado, seja por meio de concessões, PPPs ou mediante gestão associada com outros entes da Federação , nas condições regulamentadas e sob seu controle, mas por conta e risco dos prestadores. Levando em consideração os riscos assumidos pelos empreendedores, faz-se imprescindível que os projetos sejam avaliados de forma a inferir se atendem aos requerimentos de rentabilidade, de forma a garantir a continuidade dos serviços.

As receitas decorrentes do projeto devem ser suficientes para cobrir os custos da provisão dos serviços e a remuneração dos investimentos. Há dois componentes principais nos custos de um projeto: os custos diretos, que são influenciados pela eficiência do empreendedor, e pelos preços de bens e serviços necessários; e o custo de capital, que é a soma da taxa de juros básica (o custo de oportunidade de não investir o capital), mais um prêmio pelo risco. Alguns riscos podem ser influenciados pelo poder concedente; outros, como o risco país, estão fora de seu controle imediato. O poder concedente, ao reduzir a percepção deste risco, tende a reduzir o custo do projeto via redução no custo de capital. (OLIVEIRA; MICHEL; CYDIS, 2004 p. 18). Um risco muito comum em contratos com o setor público é o risco político e o de atrasos nos pagamentos.

Com o objetivo de reduzir este custo de capital, e consequentemente o retorno mínimo exigido pelos empreendedores, foram criados mecanismos legais para prover a relação público-privada em segurança e estabilidade, como forma de garantir ao empreendedor a remuneração do capital investido. Um destes mecanismos é o equilíbrio econômico-financeiro dos contratos, resguardado pela Lei nº 8.975/95, a qual garante ao empreendedor a remuneração do capital investido. O equilíbrio econômico-financeiro é definido pelo conceito da Taxa Interna de Retorno (TIR), que é a taxa que iguala receitas e despesas a cada ano, trazidas a valor presente ao longo do tempo, indicando a capacidade que a concessão tem de gerar rentabilidade. (SOARES; CAMPOS NETO, 2006, p. 21).

Tanto a Lei de Concessões dos Serviços Públicos de 1995 como as leis de Saneamento e a de PPPs destacam a importância do equilíbrio econômico-financeiro dos contratos. Isto faz com que os contratos devam ser revistos sempre que ocorrerem mudanças (alterações na TIR) decorrentes de custos mais elevados, perda de receitas, redimensionamento de investimentos, entre outros fatores que possam sacrificar o equilíbrio dos contratos e a prestação dos serviços. Assim, reavaliações periódicas de contratos visando à adequação das receitas aos custos de provisão dos serviços são necessárias para garantir a continuidade dos mesmos dentro dos critérios de qualidade técnica requerida e de universalização. Sob esta ótica, havendo qualquer desequilíbrio ao longo do tempo, desde que gerado por fator que não configure risco exclusivo da concessionária, este será corrigido por meio da manutenção da TIR contratada.

O estudo de viabilidade econômica e financeira associados aos planos municipais de saneamento básico, e aos demais tipos de contratos de concessão, parcerias e prestação de serviços públicos faz-se necessário tanto para mostrar a viabilidade e atratividade do empreendimento como para regular e acompanhar o desempenho do contrato.

A análise econômica e financeira pode se valer de diversos indicadores que serão apresentados na sequência: Taxa Interna de Retorno (TIR), Valor Presente Líquido (VPL), Período de Recuperação do Investimento, entre outros. A TIR, como será explicitada, costuma ser o principal indicador para definição da viabilidade econômico e acompanhamento do desempenho do contrato.

Taxa Interna de Retorno (TIR)

Segundo Assaf Neto (2006, p. 268), a taxa interna de retorno é a taxa que iguala o valor presente dos recebimentos com o dos pagamentos previstos no caixa, adotando-se como data focal a data de início da operação para comparação dos fluxos de caixa no tempo, sendo o fluxo de caixa do momento zero representado pelo investimento inicial e os demais representados pelos valores das receitas e prestações devidas.

Ainda segundo o mesmo autor, pode-se dizer que a TIR representa "[...] a rentabilidade do projeto expressa em termos de taxa de juros composta equivalente periódica" (ASSAF NETO, 2009, p. 326), e sua formulação pode ser representada da seguinte forma, supondo-se que todos os movimentos de caixa são atualizados para o momento zero:

$$I_0 + \sum_{t=1}^{n} \frac{I_t}{(1 + K)^t} = \sum_{t=1}^{n} \frac{FC_t}{(1 + K)^t}$$

Onde: I_0 = montante de investimento no início do projeto; I_t = montantes previstos de investimento em cada momento subsequente; K = taxa de rentabilidade equivalente periódica (TIR); FC = fluxos previstos de entradas de caixa em cada período do projeto.

Por meio do método da TIR podemos encontrar a remuneração exata de um investimento em termos percentuais. A TIR é a taxa de juros que permite igualar receitas e despesas na data zero, transformando o valor presente do investimento em zero. Portanto, ao calcularmos a TIR de um investimento, estaremos extraindo dele o percentual de ganho que ele oferece ao investidor, visto que todas as entradas e saídas de caixa se deslocarão para a data zero. (PILÃO e HUMMEL, 2002, p. 125).

Vale destacar que o Fluxo de Caixa Previsto reflete expectativas em relação ao comportamento das receitas e das despesas do respectivo projeto, assim como o montante de investimentos esperados para o futuro. Ao se analisar a viabilidade econômica e financeira de um dado projeto toma-se como dado essas expectativas. Alterações no fluxo de receitas, custos dos serviços ou montante dos investimentos necessários podem alterar a TIR dos projetos, onde se coloca o risco dos mesmos. De acordo com a natureza do risco e com a capacidade de se proteger do mesmo, ou não,

define-se eventuais alterações contratuais para o reequilíbrio. Daí a importância de se definir com clareza os parâmetros utilizados na análise econômica do contrato.

TIR Alavancada e Não Alavancada.

É preciso conceituar e clarificar as diferenças fundamentais entre as chamadas taxas internas de retorno do projeto e do acionista, para o estabelecimento da justa remuneração do capital.

Sob a ótica do projeto, a TIR não alavancada pode ser definida como a rentabilidade estimada do empreendimento, em relação ao investimento realizado. Matematicamente, é a taxa de desconto que anula o VPL do fluxo de caixa do projeto, conforme definido anteriormente. A TIR do projeto representa a rentabilidade intrínseca ao mesmo, na medida em que o fluxo de caixa é calculado sob o conceito "All Equity Cost of Capital", ou seja, considerando que o projeto seja financiado 100% por recursos dos empreendedores.

Sob a ótica do empreendedor, a TIR alavancada leva em conta a alavancagem financeira do empreendimento, ou seja, a influência do endividamento na elaboração do fluxo de caixa. Para se ter o fluxo de caixa resultante do acionista, tem que se considerar a parcela de capital de terceiros no financiamento do empreendimento. A TIR do empreendedor, também conhecida como TIR alavancada, representa a taxa de juros que anula o VPL do fluxo de caixa para o acionista, descontada as modalidades de financiamento utilizadas; ou seja, neste caso considera-se como entradas os financiamentos e saídas os pagamentos de juros e amortizações realizadas.

A TIR do empreendedor será tanto maior quanto melhor forem as condicionantes financeiras que envolvem os empréstimos, que variam de empresa para empresa e de acordo com as opções de financiamento escolhidas, sendo mérito do empreendedor a obtenção de um financiamento a taxas menores. Sempre que as condições de financiamento (taxa de juros dos empréstimos) para a realização do investimento forem melhores (taxas de juros mais baixas) do que a taxa de retorno do projeto, isto ampliará o retorno do empreendedor, ou seja, aumentará a TIR alavancada.

Para a análise do projeto, não é considerada sua alavancagem financeira, uma vez que deve ser avaliada a capacidade e mérito do Projeto isoladamente, do ponto de vista operacional. Sendo assim, será utilizado o método da TIR Não Alavancada.

Porém, é importante que o projeto conte com um financiamento para alavancar a rentabilidade dos potenciais empreendedores. Portanto, o apoio de importantes fontes de financiamento competitivas, tais como BNDES, são fundamentais para aumentar a atratividade do projeto.

Além da Taxa Interna de Retorno, outros métodos podem ser utilizados para analisar o retorno de um investimento, como o Valor Presente Líquido (VPL) e o *Payback.*

Valor Presente Líquido (VPL)

O VPL é a diferença entre o valor investido e o valor resgatado ao final do investimento, trazido a valor presente, ou seja, o somatório dos valores presentes dos fluxos estimados de uma aplicação, calculados a partir de uma taxa dada e de seu período de duração. Se o VPL for positivo, significa que o investimento é economicamente viável, aumentando o ativo do investidor. Se o VPL for nulo, significa que o investimento é economicamente viável, mas o ativo do investidor não irá mudar, e se o VPL for negativo, significa que o investimento não é economicamente viável e que o investidor terá perdas em seu ativo. Este método, apesar da baixa complexidade, não é amplamente utilizado para o cálculo de retorno de um investimento, pois há dificuldade em definir qual é a taxa de desconto mais adequada, isto é, qual a taxa de juros que vigoraria no longo prazo. Uma dificuldade adicional deste método, além da escolha da taxa de desconto, é a sua previsão ao longo do tempo, pois esta tende a variar no tempo, em especial, em uma economia como a brasileira que tem apresentado significativa volatilidade e mudanças acentuadas na percepção de risco pelos agentes econômicos, apesar de já ter se alcançado padrões de estabilidade muito mais elevados do que no passado recente. Além disso, o cálculo do VPL traz como resultado um valor monetário, isto é, o valor excedente que sobra do projeto, já considerando a remuneração dada pela taxa de desconto aplicada, e não uma taxa de juros. Assim, ainda deve-se estabelecer um valor normativo diferente de zero para o VPL abaixo do qual o projeto não deverá ser aprovado pelo investidor interessado.

Payback e Payback Descontado

Outro método utilizado na avaliação de projetos de investimento é o método do *Payback*. O *Payback* é a extensão de tempo necessária para que as entradas de caixa do projeto se igualem ao valor a ser investido, ou seja, o tempo de recuperação do investimento realizado. A determinação do período de retorno é um cálculo simples de dividir o valor do investimento pelo fluxo de caixa projetado. Apesar de sua simplicidade, este método não considera o custo de oportunidade do capital. Pode também ser considerado o *Payback* Descontado, que considera o fluxo de caixa descontado, ou seja, considera o valor do dinheiro no tempo. Ainda assim, estes métodos não medem a rentabilidade do investimento, exigem um limite arbitrário de tempo para a tomada de decisão e também não consideram os fluxos posteriores ao período de *Payback*. Como o método de *Payback* se concentra em rentabilidade em curto prazo, um projeto atraente pode ser recusado se o tempo de retorno for a única variável considerada. Dadas as duas limitações, estes métodos geralmente são utilizados como análises adicionais e auxiliares na tomada de decisão dadas as limitações dos métodos citados acima, o método da Taxa Interna de Retorno é o mais indicado e mais amplamente utilizado para a análise de retornos de projetos. Sendo assim, foi este o método selecionado para a análise em questão.

Cenários de Estudo

Para o estudo de viabilidade econômico financeira do Plano do Municipal de Saneamento Básico de Sinop, tomaram-se como base as informações contidas no Plano no capitulo de Diagnóstico da Situação do Saneamento Básico de setembro/2013. Com a finalidade de mantê-las atualizadas e pertinentes ao contexto atual do município de Sinop, formam aplicados alguns ajustes, descritos no decorrer das subseções a seguir.

O estudo de viabilidade econômico-financeiro considera a elaboração de dois cenários para duas modalidades de prestação de serviço de abastecimento de água e esgotos diferentes. As duas modalidades de prestação dos serviços consideradas são: uma autarquia municipal, incumbida de prestar diretamente o serviço e concessão do serviço, nos termos da Lei Federal N.º 8.987/95.

Apresenta-se um cenário para a modalidade Concessão e um para a modalidade Autarquia considerando um contexto com condições de faturamento, economias e capacidade de implantação e investimento diferentes da modalidade de Concessão. As

diferenças deste cenário para a modalidade Concessão estão na capacidade de investimento de execução do projeto, abreviando os investimento e implantação.

A capacidade diferenciada de investimento do caso da concessão impacta no atendimento das metas de redução de perdas técnicas e comerciais, no aumento da cobertura de esgotamento sanitário e no aumento do consumo água por habitante. Outras particularidades do caso da concessão são a taxa de regulação de 1,5% da arrecadação e redução de 10% nos custos decorrentes de eficiência gerencial deste cenário.

10.1.2. ESTUDO DE VIABILIDADE ECONÔMICO FINANCEIRA DO PLANO DE SANEAMENTO DO MUNICÍPIO DE SINOP

10.1.3. RECEITAS DO PLANO

A receita total estimada tem como base a projeção do crescimento da população, volume consumido de litros por habitante, taxas de cobertura de água e esgoto, tarifa média e redução de perdas comerciais.

A taxa de cobertura de esgoto, que inicia em 9% e chega a 100% de cobertura, a projeção de redução de perdas comerciais, que inicia em 55% e chega a 15% e consumo de litros por habitante/dia, que inicia em 182 l/hab./dia e chega a 191 l/hab./dia, são diferentes para os cenários de Autarquia e Concessão.

Tais diferenças são decorrentes da velocidade e capacidade de investimentos e implantação de projetos, em que a Concessão tem maior capacidade de investimento e consequentemente maior velocidade de implantação de projeto (Tabela 1 - Projeção Fatores de Referência para Receita - Autarquia e Tabela 2 - Projeção Fatores de Referência para Receita - Concessão).

O mesmo ocorre com o aumento da tarifa média de R$ 2,18/m^3, tarifa de água em Sinop[6] em 2012, até R$ 2,28/m^3. Este aumento ocorre em decorrência do aumento da hidromedição, atualmente em 66%, e, portanto depende da capacidade distinta de implantação de projeto entre os dois cenários.

[6] Modelo de Diagnóstico Saneamento - Água e Esgotos Sanitários.

Adicionalmente, a receita total contempla 5% da receita total de água e esgoto como receita de outros serviços. Atualmente este percentual de recursos advindos de outros serviços é de 6% sobre a receita de água do município.

Por fim, para se obter a arrecadação considera-se um percentual de inadimplência de 3% até 2017, reduzindo para 2,5% até 2043, sobre o faturado total (Tabela 3 - Projeção de Receitas - Autarquia Tabela 4 - Projeção de Receitas - Concessão).

Tabela 1 - Projeção Fatores de Referência para Receita - Autarquia

ano	População	Tx cresc.	Consumo l/hab/dia	Cobertura água	ano	Perdas comerciais	Vol micromedido	Vol faturado	Tx cresc. produção água	Tarifa média	Receita água		Cobertura esgoto	Vol micromedido	Vol faturado	Tarifa média	Receita esgoto
2013	123.824	4,2%	182	100%	2013	55%	8.225.627	9.048.190		2,18	8.876.275		9%			2,18	
2014	129.025	4,2%	182	100%	2014	55%	8.571.104	9.428.214	4%	2,18	9.249.078		9%	771.399	848.539	2,18	1.681.651
2015	134.444	4,2%	183	100%	2015	54%	8.980.162	9.878.178	5%	2,19	10.033.334		17%	1.526.628	1.679.290	2,19	3.343.314
2016	140.090	4,2%	184	100%	2016	52%	9.408.462	10.349.308	5%	2,20	10.873.911		35%	3.292.962	3.622.258	2,20	7.244.516
2017	145.974	4,2%	185	100%	2017	52%	9.856.898	10.842.587	5%	2,21	11.443.977		50%	4.928.449	5.421.294	2,21	10.891.872
2018	152.105	4,2%	185	100%	2018	51%	10.270.887	11.297.976	4%	2,21	12.296.569		50%	5.135.444	5.648.988	2,21	11.349.331
2019	158.493	4,2%	186	100%	2019	51%	10.760.115	11.836.126	5%	2,22	12.940.576		65%	6.994.075	7.693.482	2,22	15.526.846
2020	165.150	4,2%	186	100%	2020	51%	11.212.040	12.333.244	4%	2,22	13.484.080		65%	7.287.826	8.016.608	2,22	16.178.973
2021	170.930	3,5%	186	100%	2021	51%	11.604.461	12.764.907	3%	2,22	13.956.023		65%	7.542.900	8.297.190	2,22	16.745.237
2022	176.913	3,5%	186	100%	2022	51%	12.010.617	13.211.679	3%	2,22	14.444.483		65%	7.806.901	8.587.591	2,22	17.331.320
2023	183.105	3,5%	186	100%	2023	51%	12.430.989	13.674.088	3%	2,22	14.950.040		65%	8.080.143	8.888.157	2,22	17.937.917
2024	187.628	2,5%	187	100%	2024	49%	12.806.518	14.087.170	3%	2,23	16.032.604		75%	9.604.889	10.565.377	2,23	21.418.902
2025	192.262	2,5%	187	100%	2025	49%	13.122.839	14.435.123	2%	2,23	16.428.610		75%	9.842.129	10.826.342	2,23	21.947.948
2026	197.011	2,5%	187	100%	2026	49%	13.446.973	14.791.671	2%	2,23	16.834.396		75%	10.085.230	11.093.753	2,23	22.490.063
2027	201.877	2,5%	187	100%	2027	49%	13.779.114	15.157.025	2%	2,23	17.250.206		75%	10.334.335	11.367.769	2,23	23.045.567
2028	206.863	2,5%	187	100%	2028	49%	14.119.458	15.531.403	2%	2,23	17.676.286		75%	10.589.593	11.648.553	2,23	23.614.793
2029	211.973	2,5%	188	100%	2029	47%	14.545.578	16.000.136	3%	2,24	19.102.932		85%	12.363.742	13.600.116	2,24	27.694.781
2030	217.209	2,5%	188	100%	2030	44%	14.904.854	16.395.340	2%	2,24	20.406.342		85%	12.669.126	13.936.039	2,24	28.378.842
2031	222.574	2,5%	188	100%	2031	42%	15.273.004	16.800.304	2%	2,24	21.762.487		85%	12.982.053	14.280.259	2,24	29.079.800
2032	228.071	2,5%	188	100%	2032	40%	15.650.247	17.215.272	2%	2,24	23.173.175		85%	13.302.710	14.632.981	2,24	29.798.071
2033	233.705	2,5%	188	100%	2033	38%	16.036.808	17.640.489	2%	2,24	24.640.274		85%	13.631.287	14.994.416	2,24	30.534.083
2034	239.477	2,5%	189	100%	2034	35%	16.520.327	18.172.359	3%	2,25	26.422.322		95%	15.694.310	17.263.741	2,25	35.312.198
2035	245.392	2,5%	189	100%	2035	33%	16.928.379	18.621.217	2%	2,25	28.023.634		95%	16.081.960	17.690.156	2,25	36.184.409
2036	251.453	2,5%	189	100%	2036	31%	17.346.510	19.081.161	2%	2,25	29.687.930		95%	16.479.184	18.127.103	2,25	37.078.164
2037	257.664	2,5%	189	100%	2037	29%	17.774.968	19.552.465	2%	2,25	31.417.346		95%	16.886.220	18.574.842	2,25	37.993.995
2038	264.029	2,5%	189	100%	2038	26%	18.214.010	20.035.411	2%	2,25	33.214.083		95%	17.303.310	19.033.641	2,25	38.932.447
2039	270.550	2,5%	190	100%	2039	24%	18.762.647	20.638.912	3%	2,26	35.422.759		96%	18.012.141	19.813.355	2,26	40.707.439
2040	277.233	2,5%	190	100%	2040	22%	19.226.084	21.148.693	2%	2,26	37.379.936		97%	18.649.302	20.514.232	2,26	42.147.422
2041	284.080	2,5%	190	100%	2041	20%	19.700.969	21.671.065	2%	2,27	39.586.576		98%	19.306.949	21.237.644	2,27	43.826.775
2042	291.097	2,5%	191	100%	2042	17%	20.293.833	22.323.216	3%	2,28	42.109.946		99%	20.090.895	22.099.984	2,28	45.807.240
2043	298.287	2,5%	191	100%	2043	15%	20.795.091	22.874.600	2%	2,28	44.330.974		100%	20.795.091	22.874.600	2,28	47.412.807

Tabela 2 - Projeção Fatores de Referência para Receita - Concessão

	População	Tx cresc.	Consumo l/hab/dia	Cobertura água		Perdas comerciais	Vol micromedido com perdas (m3	Vol faturado	Tx cresc. produção água	Tarifa média	Receita faturada água		Cobertura esgoto	Vol micromedido	Vol faturado	Tarifa média	Receita faturada esgoto
2013	123.824	4,2%	182	100%	2013	55%	8.225.627	9.048.190		2,18	8.876.275		9%			2,18	
2014	129.025	4,2%	184	100%	2014	48%	8.656.815	9.522.496	5%	2,20	10.832.760		35%	3.029.885	3.332.874	2,20	3.791.466
2015	134.444	4,2%	186	100%	2015	42%	9.110.605	10.021.666	5%	2,22	13.000.377		55%	5.010.833	5.511.916	2,22	7.150.207
2016	140.090	4,2%	188	100%	2016	35%	9.588.183	10.547.001	5%	2,25	15.397.952		85%	8.156.667	8.972.334	2,25	13.099.038
2017	145.974	4,2%	189	100%	2017	28%	10.090.795	11.099.875	5%	2,27	18.045.847		88%	8.912.191	9.803.410	2,27	15.938.093
2018	152.105	4,2%	191	100%	2018	22%	10.619.755	11.681.730	5%	2,28	20.863.571		99%	10.558.160	11.613.976	2,28	20.742.562
2019	158.493	4,2%	191	100%	2019	15%	11.065.785	12.172.363	4%	2,28	23.590.040		100%	11.065.785	12.172.363	2,28	23.590.040
2020	165.150	4,2%	191	100%	2020	15%	11.530.548	12.683.602	4%	2,28	24.580.821		100%	11.530.548	12.683.602	2,28	24.580.821
2021	170.930	3,5%	191	100%	2021	15%	11.934.117	13.127.528	3%	2,28	25.441.150		100%	11.934.117	13.127.528	2,28	25.441.150
2022	176.913	3,5%	191	100%	2022	15%	12.351.811	13.586.992	3%	2,28	26.331.590		100%	12.351.811	13.586.992	2,28	26.331.590
2023	183.105	3,5%	191	100%	2023	15%	12.784.124	14.062.537	3%	2,28	27.253.196		100%	12.784.124	14.062.537	2,28	27.253.196
2024	187.628	2,5%	191	100%	2024	15%	13.099.892	14.409.881	2%	2,28	27.926.350		100%	13.099.892	14.409.881	2,28	27.926.350
2025	192.262	2,5%	191	100%	2025	15%	13.423.459	14.765.805	2%	2,28	28.616.131		100%	13.423.459	14.765.805	2,28	28.616.131
2026	197.011	2,5%	191	100%	2026	15%	13.755.019	15.130.521	2%	2,28	29.322.949		100%	13.755.019	15.130.521	2,28	29.322.949
2027	201.877	2,5%	191	100%	2027	15%	14.094.768	15.504.245	2%	2,28	30.047.226		100%	14.094.768	15.504.245	2,28	30.047.226
2028	206.863	2,5%	191	100%	2028	15%	14.442.909	15.887.200	2%	2,28	30.789.393		100%	14.442.909	15.887.200	2,28	30.789.393
2029	211.973	2,5%	191	100%	2029	15%	14.799.649	16.279.613	2%	2,28	31.549.891		100%	14.799.649	16.279.613	2,28	31.549.891
2030	217.209	2,5%	191	100%	2030	15%	15.165.200	16.681.720	2%	2,28	32.329.173		100%	15.165.200	16.681.720	2,28	32.329.173
2031	222.574	2,5%	191	100%	2031	15%	15.539.780	17.093.758	2%	2,28	33.127.704		100%	15.539.780	17.093.758	2,28	33.127.704
2032	228.071	2,5%	191	100%	2032	15%	15.923.613	17.515.974	2%	2,28	33.945.958		100%	15.923.613	17.515.974	2,28	33.945.958
2033	233.705	2,5%	191	100%	2033	15%	16.316.926	17.948.619	2%	2,28	34.784.423		100%	16.316.926	17.948.619	2,28	34.784.423
2034	239.477	2,5%	191	100%	2034	15%	16.719.954	18.391.950	2%	2,28	35.643.598		100%	16.719.954	18.391.950	2,28	35.643.598
2035	245.392	2,5%	191	100%	2035	15%	17.132.937	18.846.231	2%	2,28	36.523.995		100%	17.132.937	18.846.231	2,28	36.523.995
2036	251.453	2,5%	191	100%	2036	15%	17.556.121	19.311.733	2%	2,28	37.426.138		100%	17.556.121	19.311.733	2,28	37.426.138
2037	257.664	2,5%	191	100%	2037	15%	17.989.757	19.788.732	2%	2,28	38.350.563		100%	17.989.757	19.788.732	2,28	38.350.563
2038	264.029	2,5%	191	100%	2038	15%	18.434.104	20.277.514	2%	2,28	39.297.822		100%	18.434.104	20.277.514	2,28	39.297.822
2039	270.550	2,5%	191	100%	2039	15%	18.889.426	20.778.369	2%	2,28	40.268.479		100%	18.889.426	20.778.369	2,28	40.268.479
2040	277.233	2,5%	191	100%	2040	15%	19.355.995	21.291.594	2%	2,28	41.263.110		100%	19.355.995	21.291.594	2,28	41.263.110
2041	284.080	2,5%	191	100%	2041	15%	19.834.088	21.817.497	2%	2,28	42.282.309		100%	19.834.088	21.817.497	2,28	42.282.309
2042	291.097	2,5%	191	100%	2042	15%	20.323.990	22.356.389	2%	2,28	43.326.682		100%	20.323.990	22.356.389	2,28	43.326.682
2043	298.287	2,5%	191	100%	2043	15%	20.825.993	22.908.592	2%	2,28	44.396.851		100%	20.825.993	22.908.592	2,28	44.396.851

Tabela 3 - Projeção de Receitas - Autarquia

Prefil de Arrecadação (R$) - Autarquia					
ano	Faturamento Água	Faturamento Esgoto	Faturamento Outros Serviços	Faturamento Total	Arrecadação (97% a 97,5 Fat.)
2014	9.249.078,05	1.681.650,55	546.536,43	11.477.265,03	11.132.947,08
2015	10.033.333,75	3.343.314,32	668.832,40	14.045.480,47	13.624.116,06
2016	10.873.910,80	7.244.515,56	905.921,32	19.024.347,68	18.453.617,25
2017	11.443.977,18	10.891.871,95	1.116.792,46	23.452.641,59	22.749.062,34
2018	12.296.569,18	11.349.330,57	1.182.294,99	24.828.194,74	24.207.489,88
2019	12.940.575,57	15.526.845,58	1.423.371,06	29.890.792,20	29.143.522,40
2020	13.484.079,74	16.178.973,09	1.483.152,64	31.146.205,47	30.367.550,34
2021	13.956.022,53	16.745.237,15	1.535.062,98	32.236.322,66	31.430.414,60
2022	14.444.483,32	17.331.320,45	1.588.790,19	33.364.593,96	32.530.479,11
2023	14.950.040,23	17.937.916,67	1.644.397,85	34.532.354,75	33.669.045,88
2024	16.032.604,26	21.418.901,62	1.872.575,29	39.324.081,17	38.340.979,14
2025	16.428.609,58	21.947.948,49	1.918.827,90	40.295.385,97	39.288.001,32
2026	16.834.396,24	22.490.062,81	1.966.222,95	41.290.682,01	40.258.414,96
2027	17.250.205,83	23.045.567,36	2.014.788,66	42.310.561,85	41.252.797,81
2028	17.676.285,91	23.614.792,88	2.064.553,94	43.355.632,73	42.271.741,91
2029	19.102.932,00	27.694.781,13	2.339.885,66	49.137.598,79	47.909.158,82
2030	20.406.342,42	28.378.842,23	2.439.259,23	51.224.443,88	49.943.832,78
2031	21.762.486,81	29.079.799,63	2.542.114,32	53.384.400,76	52.049.790,74
2032	23.173.175,03	29.798.070,68	2.648.562,29	55.619.807,99	54.229.312,79
2033	24.640.274,17	30.534.083,03	2.758.717,86	57.933.075,05	56.484.748,18
2034	26.422.322,13	35.312.198,14	3.086.726,01	64.821.246,28	63.200.715,13
2035	28.023.633,84	36.184.409,43	3.210.402,16	67.418.445,43	65.732.984,30
2036	29.687.930,35	37.078.164,34	3.338.304,73	70.104.399,43	68.351.789,44
2037	31.417.346,17	37.993.995,00	3.470.567,06	72.881.908,23	71.059.860,53
2038	33.214.082,83	38.932.446,68	3.607.326,48	75.753.855,98	73.860.009,58
2039	35.422.759,37	40.707.438,86	3.806.509,91	79.936.708,14	77.938.290,44
2040	37.379.935,86	42.147.422,10	3.976.367,90	83.503.725,86	81.416.132,71
2041	39.586.575,99	43.826.774,81	4.170.667,54	87.584.018,34	85.394.417,88
2042	42.109.946,19	45.807.239,82	4.395.859,30	92.313.045,32	90.005.219,18
2043	44.330.974,28	47.412.806,71	4.587.189,05	96.330.970,04	93.922.695,79
Total	**664.574.889,60**	**781.636.721,65**	**72.310.580,56**	**1.518.522.191,82**	**1.480.219.138,35**

Tabela 4 - Projeção de Receitas - Concessão

Prefil de Arrecadação (R$) - Concessão					
ano	Faturamento Água	Faturamento Esgoto	Faturamento Outros Serviços	Faturamento Total	Arrecadação (97% a 97,5 Fat.)
2014	10.832.760,00	3.791.466,00	731.211,30	15.355.437,30	14.894.774,18
2015	13.000.376,75	7.150.207,21	1.007.529,20	21.158.113,17	20.523.369,77
2016	15.397.952,22	13.099.037,95	1.424.849,51	29.921.839,68	29.024.184,49
2017	18.045.847,49	15.938.092,50	1.699.197,00	35.683.136,99	34.612.642,88
2018	20.863.570,61	20.742.561,91	2.080.306,63	43.686.439,15	42.594.278,17
2019	23.590.039,78	23.590.039,78	2.359.003,98	49.539.083,54	48.300.606,45
2020	24.580.821,45	24.580.821,45	2.458.082,14	51.619.725,04	50.329.231,92
2021	25.441.150,20	25.441.150,20	2.544.115,02	53.426.415,42	52.090.755,04
2022	26.331.590,46	26.331.590,46	2.633.159,05	55.296.339,96	53.913.931,46
2023	27.253.196,12	27.253.196,12	2.725.319,61	57.231.711,86	55.800.919,06
2024	27.926.350,07	27.926.350,07	2.792.635,01	58.645.335,14	57.179.201,76
2025	28.616.130,91	28.616.130,91	2.861.613,09	60.093.874,92	58.591.528,05
2026	29.322.949,35	29.322.949,35	2.932.294,93	61.578.193,63	60.038.738,79
2027	30.047.226,20	30.047.226,20	3.004.722,62	63.099.175,01	61.521.695,64
2028	30.789.392,68	30.789.392,68	3.078.939,27	64.657.724,64	63.041.281,52
2029	31.549.890,68	31.549.890,68	3.154.989,07	66.254.770,43	64.598.401,17
2030	32.329.172,98	32.329.172,98	3.232.917,30	67.891.263,26	66.193.981,68
2031	33.127.703,56	33.127.703,56	3.312.770,36	69.568.177,47	67.828.973,03
2032	33.945.957,83	33.945.957,83	3.394.595,78	71.286.511,45	69.504.348,66
2033	34.784.422,99	34.784.422,99	3.478.442,30	73.047.288,28	71.221.106,08
2034	35.643.598,24	35.643.598,24	3.564.359,82	74.851.556,30	72.980.267,40
2035	36.523.995,12	36.523.995,12	3.652.399,51	76.700.389,74	74.782.880,00
2036	37.426.137,80	37.426.137,80	3.742.613,78	78.594.889,37	76.630.017,14
2037	38.350.563,40	38.350.563,40	3.835.056,34	80.536.183,14	78.522.778,56
2038	39.297.822,32	39.297.822,32	3.929.782,23	82.525.426,86	80.462.291,19
2039	40.268.478,53	40.268.478,53	4.026.847,85	84.563.804,91	82.449.709,78
2040	41.263.109,95	41.263.109,95	4.126.310,99	86.652.530,89	84.486.217,62
2041	42.282.308,76	42.282.308,76	4.228.230,88	88.792.848,40	86.573.027,19
2042	43.326.681,79	43.326.681,79	4.332.668,18	90.986.031,76	88.711.380,96
2043	44.396.850,83	44.396.850,83	4.439.685,08	93.233.386,74	90.902.552,07
Total	**916.556.049,07**	**899.136.907,57**	**90.784.647,83**	**1.906.477.604,46**	**1.858.305.071,72**

10.1.4. DESPESAS DO PLANO

A projeção das despesas de água utilizam como base os valores reais de novembro/11 a outubro/2012[7] (

Tabela 5 - Despesas reais de água em **2012**), os quais são projetados até 2043 de acordo com as taxas de crescimento de produção de água de cada um dos cenários, as

[7] Modelo de Diagnóstico Saneamento - Água e Esgotos Sanitários.

quais são resultado das dos fatores de projeção de receita. Complementarmente, inclui-se para os dois cenários, taxa de regulação de 1,5% sobre a arrecadação.

A redução de perdas técnicas, que inicia em 55% e chega a 25% ao final do período, provoca redução tanto do custo de água como no de esgoto. Esta redução deriva da maior eficiência resultante da implantação do projeto. Assim, a velocidade desta redução também depende da capacidade de investimento, ou seja, é distinta para os dois cenários (Tabela 6 - Custos Global de Abastecimento de Água e Esgotamento Sanitário - Autarquia).

A apuração do custo de esgotamento sanitário considera o mesmo percentual de cobertura de esgoto aplicado à projeção de receita, distinta para cada cenário e aplicada sobre o custo de água.

Tabela 5 - Despesas reais de água em 2012

DESPESAS COMPONENTES DEX				
1.5.1. PESSOAL PRÓPRIO *(Valor anual das despesas realizadas com empregados, correspondendo à soma de ordenados e salários, gratificações, encargos sociais, PASEP, COFINS, e demais benefícios concedidos, tais como auxílios, etc. – reais).*	**1.5.2. PRODUTOS QUÍMICOS** *(Valor anual das despesas realizadas com a aquisição de produtos químicos destinados aos sistemas de tratamento de água e esgotos - reais).*	**1.5.3. ENERGIA ELÉTRICA** *(Valor anual das despesas realizadas com energia elétrica (força e luz) nos sistemas de abastecimento de água e de esgotamento sanitário - reais).*	**1.5.4. SERVIÇOS TERCEIROS** *(Valor anual das despesas realizadas com serviços executados por terceiros. Não incluir despesas com energia elétrica e com aluguel de veículos e equipamentos pois estas devem constar no item "outras despesas" – reais).*	**1.5.5. OUTRAS DESPESAS** *(Valor anual das despesas realizadas para exploração dos serviços, exceto aquelas referentes a pessoal, produtos químicos, energia elétrica, serviços de terceiros e água importada – reais).*
R$ 2.582.551,00 (SNIS 2010) e R$1.353.077,80 (SAAES- Nov/11 a Out/12)	R$ 111.065,00 (SNIS 2010) e R$123.756,80 (SAAES-Nov/11 a Out/12)	R$ 1.266.821,00 (SNIS 2010) e R$ 2.290.397,32 (SAAES-Nov/11 a Out/12)	R$ 1.605.109,00 (SNIS 2010) e R$ 2.283.949,36 (SAAES-Nov/11 a Out/12)	R$ 1.985.136,05 (SNIS 2010) e R$ 3.764.201,02 (SAAES-Nov/11 a Out/12)

Para o cenário de Concessão considerou-se um ganho de eficiência de 12,5% sobre os custos (

Tabela 7 - Custos Global de Abastecimento de Água e Esgotamento Sanitário - **Concessão**).

10.1.5. IMPOSTOS

Os impostos incidentes sobre o cenário Concessão são 0,65% de PIS, 7,6% de COFINS sobre a arrecadação. Sobre o lucro líquido descontada a depreciação incidem-se 9% de Contribuição Social e Imposto de Renda, com alíquota de 15% até R$240.000,00 e 25% acima deste valor (

Tabela 8 - Impostos - **Concessão**).

Para o cenário de Autarquia ocorre apenas a incidência de 1% de arrecadação do PASEP.

Tabela 6 - Custos Global de Abastecimento de Água e Esgotamento Sanitário - Autarquia

Custeio (R$) - Autarquia											
Ano	Pessoal próprio	Produtos Químicos	Energia Elétrica	Serviços de Terceiros	Outras Despesas	Taxa de Regulação	Custo abastecimento de água	Perdas técnicas	Cobertura de esgoto	Custo esgoto Concessão	Despesa Total
2014	1.491.225,64	136.392,24	2.524.244,51	2.517.138,22	4.148.522,03	166.994,21	10.684.273,38	63%	17%	1.816.326,47	12.500.599,85
2015	1.565.502,11	143.185,80	2.649.974,63	2.642.514,38	4.355.155,81	204.361,74	11.086.706,01	62%	35%	3.880.347,10	14.967.053,11
2016	1.643.478,23	150.317,75	2.781.967,25	2.774.135,41	4.572.081,82	276.804,26	11.531.917,81	61%	50%	5.765.958,91	17.297.876,72
2017	1.725.338,25	157.804,93	2.920.534,29	2.912.312,36	4.799.812,70	341.235,94	11.978.474,16	59%	50%	5.989.237,08	17.967.711,24
2018	1.794.881,64	164.165,58	3.038.252,56	3.029.699,23	4.993.279,24	363.112,35	12.285.952,56	58%	65%	7.985.869,16	20.271.821,73
2019	1.867.228,11	170.782,62	3.160.715,71	3.151.817,62	5.194.543,85	437.152,84	12.644.606,39	56%	65%	8.218.994,15	20.863.600,55
2020	1.930.371,09	176.557,88	3.267.599,82	3.258.400,83	5.370.204,75	455.513,26	12.877.835,49	55%	65%	8.370.593,07	21.248.428,55
2021	1.995.649,34	182.528,44	3.378.098,36	3.368.588,29	5.551.805,88	471.456,22	13.109.506,97	54%	65%	8.521.179,53	21.630.686,50
2022	2.063.135,07	188.700,90	3.492.333,58	3.482.501,91	5.739.548,11	487.957,19	13.342.105,92	52%	65%	8.672.368,85	22.014.474,77
2023	2.112.866,15	193.249,46	3.576.514,93	3.566.446,28	5.877.897,71	505.035,69	13.451.931,35	51%	75%	10.088.948,51	23.540.879,86
2024	2.163.795,97	197.907,66	3.662.725,45	3.652.414,10	6.019.582,18	575.114,69	13.603.007,48	50%	75%	10.202.255,61	23.805.263,10
2025	2.215.953,44	202.678,15	3.751.014,04	3.740.454,13	6.164.681,90	589.320,02	13.703.446,29	48%	75%	10.277.584,72	23.981.031,01
2026	2.269.368,15	207.563,63	3.841.430,80	3.830.616,35	6.313.279,19	603.876,22	13.800.813,97	47%	75%	10.350.610,47	24.151.424,44
2027	2.324.070,40	212.566,87	3.934.027,01	3.922.951,88	6.465.458,36	618.791,97	13.894.903,86	46%	75%	10.421.177,89	24.316.081,75
2028	2.380.091,22	217.690,71	4.028.855,22	4.017.513,13	6.621.305,75	634.076,13	13.985.501,13	44%	100%	13.985.501,13	27.971.002,27
2029	2.437.462,41	222.938,07	4.125.969,23	4.114.353,74	6.780.909,78	718.637,38	14.125.274,40	43%	100%	14.125.274,40	28.250.548,81
2030	2.496.216,50	228.311,90	4.225.424,13	4.213.528,66	6.944.361,01	749.157,49	14.218.177,77	41%	100%	14.218.177,77	28.436.355,54
2031	2.556.386,84	233.815,27	4.327.276,36	4.315.094,15	7.111.752,16	780.746,86	14.306.994,71	40%	100%	14.306.994,71	28.613.989,42
2032	2.618.007,57	239.451,30	4.431.583,70	4.419.107,84	7.283.178,22	813.439,69	14.391.464,97	39%	100%	14.391.464,97	28.782.929,94
2033	2.681.113,63	245.223,18	4.538.405,32	4.525.628,73	7.458.736,43	847.271,22	14.471.317,89	37%	100%	14.471.317,89	28.942.635,77
2034	2.745.740,85	251.134,19	4.647.801,84	4.634.717,28	7.638.526,41	948.010,73	14.592.241,28	36%	100%	14.592.241,28	29.184.482,56
2035	2.811.925,88	257.187,69	4.759.835,31	4.746.435,36	7.822.650,15	985.994,76	14.662.315,99	35%	100%	14.662.315,99	29.324.631,98
2036	2.879.706,27	263.387,10	4.874.569,32	4.860.846,36	8.011.212,13	1.025.276,84	14.726.878,67	33%	100%	14.726.878,67	29.453.757,33
2037	2.949.120,49	269.735,94	4.992.068,94	4.978.015,19	8.204.319,32	1.065.897,91	14.785.612,21	32%	100%	14.785.612,21	29.571.224,42
2038	3.020.207,90	276.237,82	5.112.400,84	5.098.008,34	8.402.081,29	1.107.900,14	14.838.187,16	30%	100%	14.838.187,16	29.676.374,32
2039	3.093.008,85	282.896,43	5.235.633,30	5.220.893,87	8.604.610,23	1.169.074,36	14.895.459,85	29%	100%	14.895.459,85	29.790.919,71
2040	3.167.564,64	289.715,54	5.361.836,23	5.346.741,51	8.812.021,06	1.221.241,99	14.938.924,02	28%	100%	14.938.924,02	29.877.848,03
2041	3.243.917,57	296.699,02	5.491.081,24	5.475.622,66	9.024.431,44	1.280.916,27	14.978.580,70	26%	100%	14.978.580,70	29.957.161,41
2042	3.322.110,96	303.850,84	5.623.441,64	5.607.610,44	9.241.961,90	1.350.078,29	15.014.941,90	25%	100%	15.014.941,90	30.029.883,80
2043	3.322.110,96	303.850,84	5.623.441,64	5.607.610,44	9.241.961,90	1.408.840,44	15.049.611,57	25%	100%	15.049.611,57	30.099.223,13
Total	**72.887.556,16**	**6.666.527,76**	**123.379.057,20**	**123.031.718,68**	**202.769.872,68**	**22.203.287,08**	**411.976.965,85**			**344.542.935,75**	**756.519.901,60**

Tabela 7 - Custos Global de Abastecimento de Água e Esgotamento Sanitário - Concessão

Custeio (R$) - Concessão											
Ano	Pessoal próprio	Produtos Químicos	Energia Elétrica	Serviços de Terceiros	Outras Despesas	Taxa de Regulação	Perdas técnicas	Custo abastecimento de água	Cobertura de esgoto	Custo esgoto Concessão	Despesa Total
2014	1.491.225,64	119.343,21	2.208.713,94	2.202.495,94	1.814.978,39	223.421,61	55%	7.178.932,52	35%	2.512.626,38	9.691.558,91
2015	1.565.502,11	125.287,58	2.318.727,80	2.312.200,09	1.905.380,67	307.850,55	48%	7.018.572,89	55%	3.860.215,09	10.878.787,98
2016	1.643.478,23	131.528,03	2.434.221,34	2.427.368,49	2.000.285,80	435.362,77	41%	6.840.472,46	85%	5.819.189,92	12.659.662,39
2017	1.725.338,25	138.079,31	2.555.467,50	2.548.273,31	2.099.918,06	519.189,64	35%	6.572.983,10	88%	5.805.258,68	12.378.241,78
2018	1.794.881,64	143.644,89	2.658.470,99	2.650.986,82	2.184.559,67	638.914,17	28%	6.217.446,84	99%	6.181.385,65	12.398.832,50
2019	1.867.228,11	149.434,80	2.765.626,25	2.757.840,42	2.272.612,93	724.509,10	25%	6.216.978,45	100%	6.216.978,45	12.433.956,90
2020	1.930.371,09	154.488,15	2.859.149,84	2.851.100,72	2.349.464,58	754.938,48	25%	6.430.712,59	100%	6.430.712,59	12.861.425,18
2021	1.995.649,34	159.712,38	2.955.836,07	2.947.514,76	2.428.915,07	781.361,33	25%	6.648.703,48	100%	6.648.703,48	13.297.406,96
2022	2.063.135,07	165.113,28	3.055.791,88	3.047.189,17	2.511.052,30	808.708,97	25%	6.874.084,49	100%	6.874.084,49	13.748.168,99
2023	2.112.866,15	169.093,28	3.129.450,57	3.120.640,49	2.571.580,25	837.013,79	25%	7.044.980,27	100%	7.044.980,27	14.089.960,53
2024	2.163.795,97	173.169,21	3.204.884,77	3.195.862,33	2.633.567,20	857.688,03	25%	7.215.090,83	100%	7.215.090,83	14.430.181,67
2025	2.215.953,44	177.343,38	3.282.137,29	3.272.897,37	2.697.048,33	878.872,92	25%	7.389.309,11	100%	7.389.309,11	14.778.618,23
2026	2.269.368,15	181.618,18	3.361.251,95	3.351.789,30	2.762.059,64	900.581,08	25%	7.567.734,30	100%	7.567.734,30	15.135.468,60
2027	2.324.070,40	185.996,01	3.442.273,64	3.432.582,90	2.828.638,03	922.825,43	25%	7.750.467,98	100%	7.750.467,98	15.500.935,96
2028	2.380.091,22	190.479,38	3.525.248,32	3.515.323,99	2.896.821,26	945.619,22	25%	7.937.614,20	100%	7.937.614,20	15.875.228,41
2029	2.437.462,41	195.070,81	3.610.223,08	3.600.059,52	2.966.648,03	968.976,02	25%	8.129.279,52	100%	8.129.279,52	16.258.559,04
2030	2.496.216,50	199.772,91	3.697.246,12	3.686.837,58	3.038.157,94	992.909,73	25%	8.325.573,06	100%	8.325.573,06	16.651.146,12
2031	2.556.386,84	204.588,36	3.786.366,82	3.775.707,38	3.111.391,57	1.017.434,60	25%	8.526.606,59	100%	8.526.606,59	17.053.213,17
2032	2.618.007,57	209.519,89	3.877.635,73	3.866.719,36	3.186.390,47	1.042.565,23	25%	8.732.494,56	100%	8.732.494,56	17.464.989,13
2033	2.681.113,63	214.570,28	3.971.104,65	3.959.925,14	3.263.197,19	1.068.316,59	25%	8.943.354,22	100%	8.943.354,22	17.886.708,44
2034	2.745.740,85	219.742,42	4.066.826,61	4.055.377,62	3.341.855,30	1.094.704,01	25%	9.159.305,61	100%	9.159.305,61	18.318.611,23
2035	2.811.925,88	225.039,23	4.164.855,90	4.153.130,94	3.422.409,44	1.121.743,20	25%	9.380.471,70	100%	9.380.471,70	18.760.943,41
2036	2.879.706,27	230.463,71	4.265.248,15	4.253.240,56	3.504.905,31	1.149.450,26	25%	9.606.978,41	100%	9.606.978,41	19.213.956,83
2037	2.949.120,49	236.018,95	4.368.060,32	4.355.763,29	3.589.389,70	1.177.841,68	25%	9.838.954,71	100%	9.838.954,71	19.677.909,43
2038	3.020.207,90	241.708,09	4.473.350,74	4.460.757,29	3.675.910,56	1.206.934,37	25%	10.076.532,69	100%	10.076.532,69	20.153.065,37
2039	3.093.008,85	247.534,38	4.581.179,14	4.568.282,14	3.764.516,98	1.236.745,65	25%	10.319.847,61	100%	10.319.847,61	20.639.695,21
2040	3.167.564,64	253.501,10	4.691.606,70	4.678.398,82	3.855.259,21	1.267.293,26	25%	10.569.038,01	100%	10.569.038,01	21.138.076,02
2041	3.243.917,57	259.611,64	4.804.696,08	4.791.169,83	3.948.188,76	1.298.595,41	25%	10.824.245,78	100%	10.824.245,78	21.648.491,56
2042	3.322.110,96	265.869,48	4.920.511,43	4.906.659,14	4.043.358,33	1.330.670,71	25%	11.085.616,24	100%	11.085.616,24	22.171.232,47
2043	3.322.110,96	265.869,48	4.920.511,43	4.906.659,14	4.043.358,33	1.363.538,28	25%	11.105.008,10	100%	11.105.008,10	22.210.016,20
Total	**72.887.556,16**	**5.833.211,79**	**107.956.675,05**	**107.652.753,84**	**88.711.819,30**	**27.874.576,08**		**249.527.390,34**		**239.877.658,25**	**489.405.048,59**

Tabela 8 - Impostos - Concessão

Impostos (R$) - Concessão										
ano	Arrecadação	Depreciação	Custo com depreciação	Resultado Operacional	Lucro Base IR	Contribuição Social	Imposto de Renda	PIS	COFINS	Total Impostos
2014	14.894.774,18	1.467.837,06	10.115.114,21	13.665.955,31	3.550.841,10	319.575,70	863.710,27	96.816,03	1.132.002,84	2.412.104,84
2015	20.523.369,77	1.624.204,36	10.329.996,27	18.830.191,77	8.500.195,50	765.017,59	2.101.048,87	133.401,90	1.559.776,10	4.559.244,47
2016	29.024.184,49	1.505.434,70	11.196.993,60	26.629.689,27	15.432.695,66	1.388.942,61	3.834.173,92	188.657,20	2.205.838,02	7.617.611,75
2017	34.612.642,88	1.433.503,53	12.312.291,51	31.757.099,85	19.444.808,34	1.750.032,75	4.837.202,08	224.982,18	2.630.560,86	9.442.777,87
2018	42.594.278,17	1.529.910,23	14.189.572,62	39.080.250,22	24.890.677,60	2.240.160,98	6.198.669,40	276.862,81	3.237.165,14	11.952.858,33
2019	48.300.606,45	335.792,25	12.714.034,03	44.315.806,42	31.601.772,38	2.844.159,51	7.876.443,10	313.953,94	3.670.846,09	14.705.402,64
2020	50.329.231,92	349.783,60	12.748.616,09	46.177.070,29	33.428.454,19	3.008.560,88	8.333.113,55	327.140,01	3.825.021,63	15.493.836,06
2021	52.090.755,04	364.991,58	12.798.948,48	47.793.267,75	34.994.319,27	3.149.488,73	8.724.579,82	338.589,91	3.958.897,38	16.171.555,84
2022	53.913.931,46	381.582,11	13.243.007,28	49.466.032,12	36.223.024,83	3.260.072,24	9.031.756,21	350.440,55	4.097.458,79	16.739.727,79
2023	55.800.919,06	399.752,68	13.697.159,64	51.197.343,24	37.500.183,60	3.375.016,52	9.351.045,90	362.705,97	4.240.869,85	17.329.638,25
2024	57.179.201,76	99.333,30	13.847.502,29	52.461.917,62	38.614.415,33	3.475.297,38	9.629.603,83	371.664,81	4.345.619,33	17.822.185,36
2025	58.591.528,05	104.561,37	14.194.521,90	53.757.726,98	39.563.205,08	3.560.688,46	9.866.801,27	380.844,93	4.452.956,13	18.261.290,79
2026	60.038.738,79	110.370,33	14.540.552,00	55.085.542,84	40.544.990,84	3.649.049,18	10.112.247,71	390.251,80	4.562.944,15	18.714.492,84
2027	61.521.695,64	116.862,71	14.895.480,93	56.446.155,75	41.550.674,82	3.739.560,73	10.363.668,70	399.891,02	4.675.648,87	19.178.769,33
2028	63.041.281,52	124.166,63	15.259.635,22	57.840.375,80	42.580.740,57	3.832.266,65	10.621.185,14	409.768,33	4.791.137,40	19.654.357,52
2029	64.598.401,17	105.777,73	15.606.713,70	59.269.033,08	43.662.319,38	3.929.608,74	10.891.579,85	419.889,61	4.909.478,49	20.150.556,69
2030	66.193.981,68	113.333,29	15.988.561,69	60.732.978,19	44.744.416,50	4.026.997,49	11.162.104,13	430.260,88	5.030.742,61	20.650.105,10
2031	67.828.973,03	122.051,23	16.380.610,27	62.233.082,76	45.852.472,49	4.126.722,52	11.439.118,12	440.888,32	5.155.001,95	21.161.730,92
2032	69.504.348,66	132.222,17	16.783.368,28	63.770.239,90	46.986.871,62	4.228.818,45	11.722.717,90	451.778,27	5.282.330,50	21.685.645,11
2033	71.221.106,08	144.242,36	17.197.455,54	65.345.364,83	48.147.909,29	4.333.311,84	12.012.977,32	462.937,19	5.412.804,06	22.222.030,41
2034	72.980.267,40	162.746,90	17.627.736,03	66.959.395,34	49.331.659,31	4.439.849,34	12.308.914,83	474.371,74	5.546.500,32	22.769.636,22
2035	74.782.880,00	180.829,89	18.067.538,33	68.613.292,40	50.545.754,07	4.549.117,87	12.612.438,52	486.088,72	5.683.498,88	23.331.143,98
2036	76.630.017,14	203.433,63	18.522.044,85	70.308.040,72	51.785.995,87	4.660.739,63	12.922.498,97	498.095,11	5.823.881,30	23.905.215,01
2037	78.522.778,56	232.495,57	18.993.438,98	72.044.649,33	53.051.210,35	4.774.608,93	13.238.802,59	510.398,06	5.967.731,17	24.491.540,75
2038	80.462.291,19	271.244,83	19.485.201,66	73.824.152,17	54.338.950,51	4.890.505,55	13.560.737,63	523.004,89	6.115.134,13	25.089.382,20
2039	82.449.709,78	325.493,80	20.003.403,23	75.647.608,73	55.644.205,50	5.007.978,49	13.887.051,37	535.923,11	6.266.177,94	25.697.130,93
2040	84.486.217,62	406.867,25	20.559.932,62	77.516.104,66	56.956.172,04	5.126.055,48	14.215.043,01	549.160,41	6.420.952,54	26.311.211,45
2041	86.573.027,19	542.489,67	21.182.184,88	79.430.752,45	58.248.567,57	5.242.371,08	14.538.141,89	562.724,68	6.579.550,07	26.922.787,72
2042	88.711.380,96	813.734,50	21.951.810,52	81.392.692,03	59.440.881,51	5.349.679,34	14.836.220,38	576.623,98	6.742.064,95	27.504.588,64
2043	90.902.552,07	1.627.469,00	23.275.960,56	83.403.091,53	60.127.130,96	5.411.441,79	15.007.782,74	590.866,59	6.908.593,96	27.918.685,07
Total	**1.858.305.071,72**	**15.332.518,24**	**477.709.387,22**	**1.704.994.903,30**	**1.227.285.516,08**	**110.455.696,45**	**306.101.379,02**	**12.078.982,97**	**141.231.185,45**	**569.867.243,88**

10.1.6. RESUMO DOS RESULTADOS

O fluxo de investimento no caso da Concessão é abreviado em consequência da maior capacidade de investimento do concessionário em comparação à Autarquia. Conforme citado anteriormente, esta capacidade diferenciada de investimento impacta nas reduções de perdas, aumento do consumo de água, tarifa média e cobertura de esgoto. Todos estes fatores influenciam no fluxo de caixa e resultado dos cenários apresentados.

Desta forma, verifica-se que o resultado do estudo indica uma TIR de 6,60% para o cenário de Autarquia e TIR de 9,74% para o cenário Concessão.

Dados gerais do projeto - Autarquia		
Taxa de Desconto (%)	12	
Taxa Interna de Retorno – TIR (%)	6,60	
Valor Presente Líquido – VPL (R$)	-68.096.720,81	
Payback Simples (anos)	10	
Outros valores históricos e presentes		
Item	Valor Histórico (R$)	Valor Presente (R$)
Arrecadação	1.480.219.138,35	249.741.297,96
Custeio (com juros e sem depreciação)	756.519.901,60	167.534.827,88
Investimento total	287.886.852,74	147.805.777,91
Impostos (Totais)	14.802.191,38	2.497.412,98
Equity	169.172.771,56	114.189.379,92

Dados gerais do projeto - Concessão		
Taxa de Desconto (%)	12	
Taxa Interna de Retorno – TIR (%)	9,74	
Valor Presente Líquido – VPL (R$)	-28.007.439,88	
Payback Simples (anos)	5	
Outros valores históricos e presentes		
Item	Valor Histórico (R$)	Valor Presente (R$)
Arrecadação	1.858.305.071,72	362.725.910,16
Custeio (com juros e sem depreciação)	489.405.048,59	108.577.650,92
Investimento total	287.886.852,74	175.513.056,86
Impostos (Totais)	569.867.243,88	106.642.642,27
Equity	164.113.902,47	122.785.318,15

Tabela 9 - DRE – Autarquia

Demostrativo de Resultados (R$) - Autarquia							
ano	Arrecadação (+)	Custos (-)	Impostos PASEP 1%(-)	Investimento (-)	Equity	Resultado	Resultado Acumulado
2014	11.132.947,08	12.500.599,85	111.329,47	29.902.547,97	31.381.530,22	- 31.381.530,22	- 31.381.530,22
2015	13.624.116,06	14.967.053,11	136.241,16	32.969.362,54	34.448.540,76	- 34.448.540,76	- 65.830.070,98
2016	18.453.617,25	17.297.876,72	184.536,17	28.019.607,65	27.048.403,30	- 27.048.403,30	- 92.878.474,28
2017	22.749.062,34	17.967.711,24	227.490,62	24.572.031,44	20.018.170,96	- 20.018.170,96	- 112.896.645,24
2018	24.207.489,88	20.271.821,73	242.074,90	25.645.102,16	21.951.508,91	- 21.951.508,91	- 134.848.154,15
2019	29.143.522,40	20.863.600,55	291.435,22	16.119.229,87	8.130.743,25	- 8.130.743,25	- 142.978.897,40
2020	30.367.550,34	21.248.428,55	303.675,50	16.119.229,87	7.303.783,59	- 7.303.783,59	- 150.282.680,99
2021	31.430.414,60	21.630.686,50	314.304,15	16.119.229,87	6.633.805,93	- 6.633.805,93	- 156.916.486,92
2022	32.530.479,11	22.014.474,77	325.304,79	16.119.229,87	5.928.530,32	- 5.928.530,32	- 162.845.017,24
2023	33.669.045,88	23.540.879,86	336.690,46	16.119.229,87	6.327.754,31	- 6.327.754,31	- 169.172.771,56
2024	38.340.979,14	23.805.263,10	383.409,79	8.394.806,32		5.757.499,93	- 163.415.271,63
2025	39.288.001,32	23.981.031,01	392.880,01	8.394.806,32		6.519.283,98	- 156.895.987,64
2026	40.258.414,96	24.151.424,44	402.584,15	8.394.806,32		7.309.600,05	- 149.586.387,60
2027	41.252.797,81	24.316.081,75	412.527,98	8.394.806,32		8.129.381,76	- 141.457.005,84
2028	42.271.741,91	27.971.002,27	422.717,42	8.394.806,32		5.483.215,91	- 135.973.789,93
2029	47.909.158,82	28.250.548,81	479.091,59	1.586.666,00		17.592.852,42	- 118.380.937,51
2030	49.943.832,78	28.436.355,54	499.438,33	1.586.666,00		19.421.372,91	- 98.959.564,59
2031	52.049.790,74	28.613.989,42	520.497,91	1.586.666,00		21.328.637,42	- 77.630.927,18
2032	54.229.312,79	28.782.929,94	542.293,13	1.586.666,00		23.317.423,73	- 54.313.503,45
2033	56.484.748,18	28.942.635,77	564.847,48	1.586.666,00		25.390.598,92	- 28.922.904,53
2034	63.200.715,13	29.184.482,56	632.007,15	1.627.469,00		31.756.756,41	2.833.851,89
2035	65.732.984,30	29.324.631,98	657.329,84	1.627.469,00		34.123.553,48	36.957.405,37
2036	68.351.789,44	29.453.757,33	683.517,89	1.627.469,00		36.587.045,22	73.544.450,59
2037	71.059.860,53	29.571.224,42	710.598,61	1.627.469,00		39.150.568,50	112.695.019,09
2038	73.860.009,58	29.676.374,32	738.600,10	1.627.469,00		41.817.566,17	154.512.585,26
2039	77.938.290,44	29.790.919,71	779.382,90	1.627.469,00		45.740.518,83	200.253.104,08
2040	81.416.132,71	29.877.848,03	814.161,33	1.627.469,00		49.096.654,35	249.349.758,43
2041	85.394.417,88	29.957.161,41	853.944,18	1.627.469,00		52.955.843,29	302.305.601,73
2042	89.533.987,67	30.021.543,00	895.339,88	1.627.469,00		56.989.635,79	359.295.237,52
2043	93.922.695,79	30.099.223,13	939.226,96	1.627.469,00		61.256.776,70	420.552.014,22
Total	**1.479.747.906,83**	**756.511.560,80**	**14.797.479,07**	**287.886.852,74**	**169.172.771,56**	**420.552.014,22**	

Tabela 10 - DRE - Concessão

Demostrativo de Resultados (R$) - Concessão							
ano	Arrecadação (+)	Custos (-)	Impostos (-)	Investimento (-)	Equity	Resultado	Resultado Acumulado
2014	14.894.774,18	9.691.558,91	2.412.104,84	44.035.111,85	41.244.001,42	- 41.244.001,42	- 41.244.001,42
2015	20.523.369,77	10.878.787,98	4.559.244,47	47.101.926,42	42.016.589,10	- 42.016.589,10	- 83.260.590,52
2016	29.024.184,49	12.659.662,39	7.617.611,75	42.152.171,53	33.405.261,17	- 33.405.261,17	- 116.665.851,69
2017	34.612.642,88	12.378.241,78	9.442.777,87	38.704.595,32	25.912.972,08	- 25.912.972,08	- 142.578.823,77
2018	42.594.278,17	12.398.832,50	11.952.858,33	39.777.666,04	21.535.078,70	- 21.535.078,70	- 164.113.902,47
2019	48.300.606,45	12.433.956,90	14.705.402,64	8.394.806,32		12.766.440,59	- 151.347.461,88
2020	50.329.231,92	12.861.425,18	15.493.836,06	8.394.806,32		13.579.164,37	- 137.768.297,52
2021	52.090.755,04	13.297.406,96	16.171.555,84	8.394.806,32		14.226.985,92	- 123.541.311,60
2022	53.913.931,46	13.748.168,99	16.739.727,79	8.394.806,32		15.031.228,36	- 108.510.083,24
2023	55.800.919,06	14.089.960,53	17.329.638,25	8.394.806,32		15.986.513,96	- 92.523.569,27
2024	57.179.201,76	14.430.181,67	17.822.185,36	1.986.666,00		22.940.168,74	- 69.583.400,53
2025	58.591.528,05	14.778.618,23	18.261.290,79	1.986.666,00		23.564.953,03	- 46.018.447,50
2026	60.038.738,79	15.135.468,60	18.714.492,84	1.986.666,00		24.202.111,36	- 21.816.336,15
2027	61.521.695,64	15.500.935,96	19.178.769,33	1.986.666,00		24.855.324,35	3.038.988,20
2028	63.041.281,52	15.875.228,41	19.654.357,52	1.986.666,00		25.525.029,60	28.564.017,79
2029	64.598.401,17	16.258.559,04	20.150.556,69	1.586.666,00		26.602.619,45	55.166.637,24
2030	66.193.981,68	16.651.146,12	20.650.105,10	1.586.666,00		27.306.064,47	82.472.701,71
2031	67.828.973,03	17.053.213,17	21.161.730,92	1.586.666,00		28.027.362,94	110.500.064,65
2032	69.504.348,66	17.464.989,13	21.685.645,11	1.586.666,00		28.767.048,42	139.267.113,07
2033	71.221.106,08	17.886.708,44	22.222.030,41	1.586.666,00		29.525.701,22	168.792.814,30
2034	72.980.267,40	18.318.611,23	22.769.636,22	1.627.469,00		30.264.550,94	199.057.365,24
2035	74.782.880,00	18.760.943,41	23.331.143,98	1.627.469,00		31.063.323,61	230.120.688,85
2036	76.630.017,14	19.213.956,83	23.905.215,01	1.627.469,00		31.883.376,30	262.004.065,15
2037	78.522.778,56	19.677.909,43	24.491.540,75	1.627.469,00		32.725.859,38	294.729.924,53
2038	80.462.291,19	20.153.065,37	25.089.382,20	1.627.469,00		33.592.374,62	328.322.299,15
2039	82.449.709,78	20.639.695,21	25.697.130,93	1.627.469,00		34.485.414,65	362.807.713,80
2040	84.486.217,62	21.138.076,02	26.311.211,45	1.627.469,00		35.409.461,15	398.217.174,95
2041	86.573.027,19	21.648.491,56	26.922.787,72	1.627.469,00		36.374.278,91	434.591.453,86
2042	88.711.380,96	22.171.232,47	27.504.588,64	1.627.469,00		37.408.090,85	471.999.544,71
2043	90.902.552,07	22.210.016,20	27.918.685,07	1.627.469,00		39.146.381,80	511.145.926,50
Total	**1.858.305.071,72**	**489.405.048,59**	**569.867.243,88**	**287.886.852,74**	**164.113.902,47**	**511.145.926,50**	

11. SUSTENTABILIDADE ECONÔMICO-FINANCEIRA

11.1. FINANÇAS PÚBLICAS MUNICIPAIS DE SINOP

Com o intuito de analisar a situação econômica das finanças públicas do município de Sinop foram coletadas informações fiscais de receitas e despesas para o período de 1997 a 2011 da Fundação Seade, do Tesouro Nacional e SNIS (Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento). Os valores desta seção foram atualizados para valores reais de 2012 com base no índice IGP-DI da FGV.

A fim de evitar distorções proporcionadas por ciclos eleitorais, os dados fiscais foram analisados em termos de seus valores médios por mandatos sendo então considerados os períodos:

I. 1997 a 2000: mandato do prefeito Adenir Alves Barbosa (PTB);
II. 2001 a 2004: mandato do prefeito Nilson Aparecido Leitão (PSBD);
III. 2005 a 2008: 2º mandato do prefeito Nilson Aparecido Leitão (PSBD); e
IV. 2009 a 2012: mandato do prefeito Juarez Costa (PMDB).

11.1.1. CATEGORIAS DE RECEITAS DO MUNICÍPIO

As categorias de receitas analisadas foram: total da receita municipal; receitas municipais correntes; receita tributária; total da arrecadação tributária do município; arrecadação de IPTU; receita municipal por transferências correntes; receita municipal de capital, e por fim, receita municipal própria do município.

O dois primeiros gráficos (Figura 2 e Figura 3) mostram a evolução dos principais componentes das receitas ao longo dos mandatos eleitorais. O primeiro apresenta uma comparação entre os valores totais médios por mandato das principais categorias de receitas. O segundo mostra a taxa de crescimento de todas as categorias ao longo dos mandatos.

Analisando estes dois primeiros gráficos e observando os dados da Tabela 11, apresentada a seguir, é possível observar que no período de 1997-04 houve elevação da receita total e corrente do município, predominantemente em decorrência do aumento da receita de arrecadação de impostos (96%) e de capital (105%). Nos demais períodos, nota-se que todos os componentes da receita mantém crescimento médio positivo, com leve queda da receita corrente no último período (2%), bem como queda da arrecadação de IPTU (2%) e receita de capital (30%) no período de 2005-8. Considerando todo o

período, as variáveis que tiveram crescimento médio mais expressivo foram as transferências correntes (66%), receita municipal corrente (109%) e a receita municipal (127%).

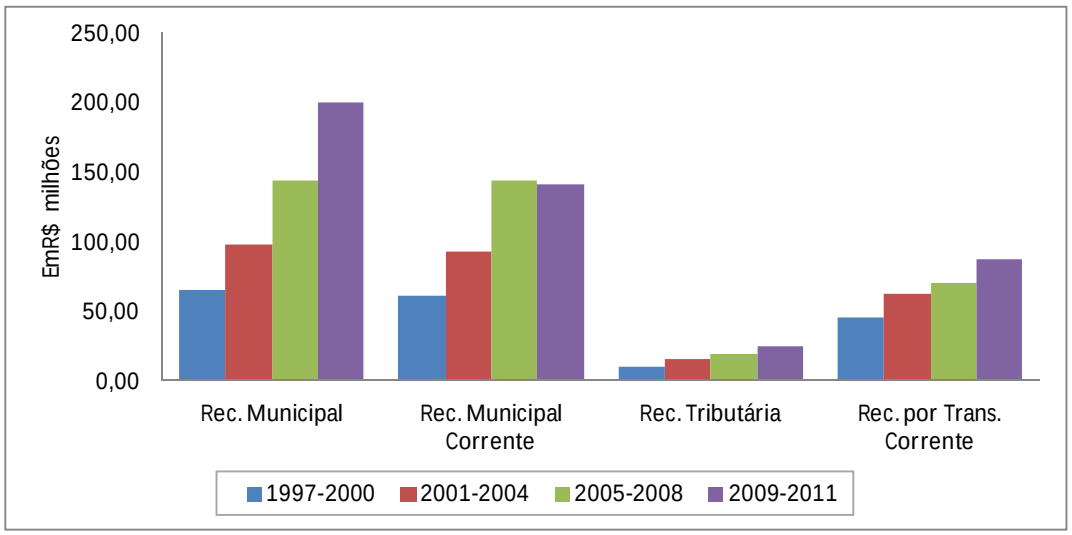


Figura 2 - Evolução das receitas - Valores Médios por mandato

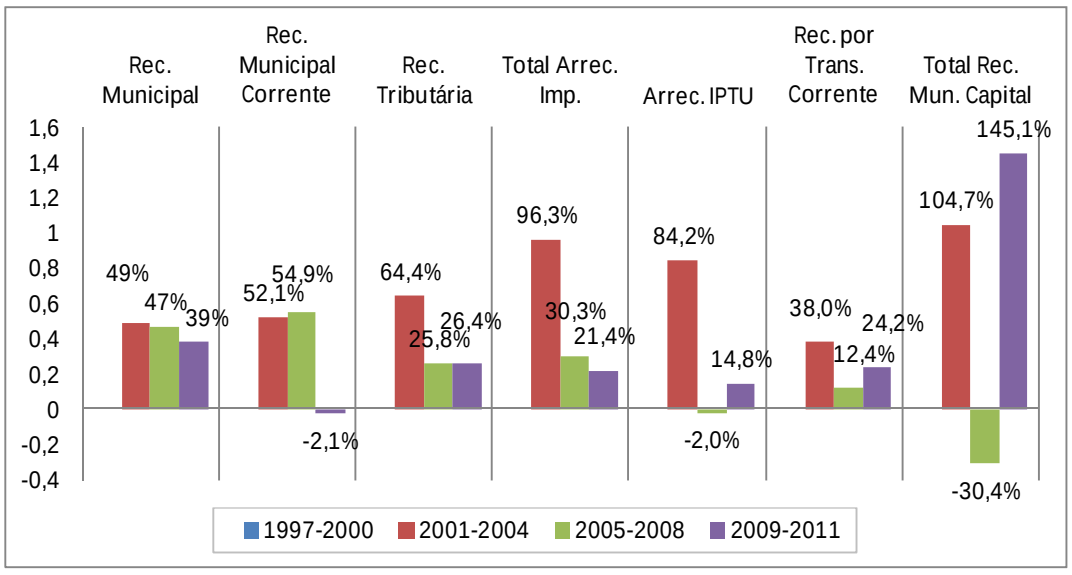


Figura 3 - Crescimento das Receitas – (%) por Mandato Eleitoral

Tabela 11 - Crescimento médio das Receitas

Receita Municipal	127%
Total da Arrecadação Impostos	15%
Arrecadação de IPTU	5%
Receita Municipal Corrente	109%
Receita Tributária	18%
Receita de Transferências Correntes	66%
Receita Municipal de Capital	9%

Observando os valores médios de crescimento dos diferentes componentes da receita é possível perceber que a receita do município tem crescimento em termos reais muito acima do nível de crescimento do PIB (média de 3,68% ao ano no período).

Com o intuito de analisar detalhadamente a capacidade de arrecadação própria de Sinop, o terceiro gráfico (Figura 4) desta subseção mostra a evolução da participação do IPTU sobre o total da receita tributária e sobre o total da receita municipal. Verifica-se que a participação do IPTU na receita do Município vem caindo no decorrer dos mandatos. A arrecadação de outros tributos e outras fontes de receita têm crescido mais no município que a taxa de crescimento da arrecadação do IPTU.

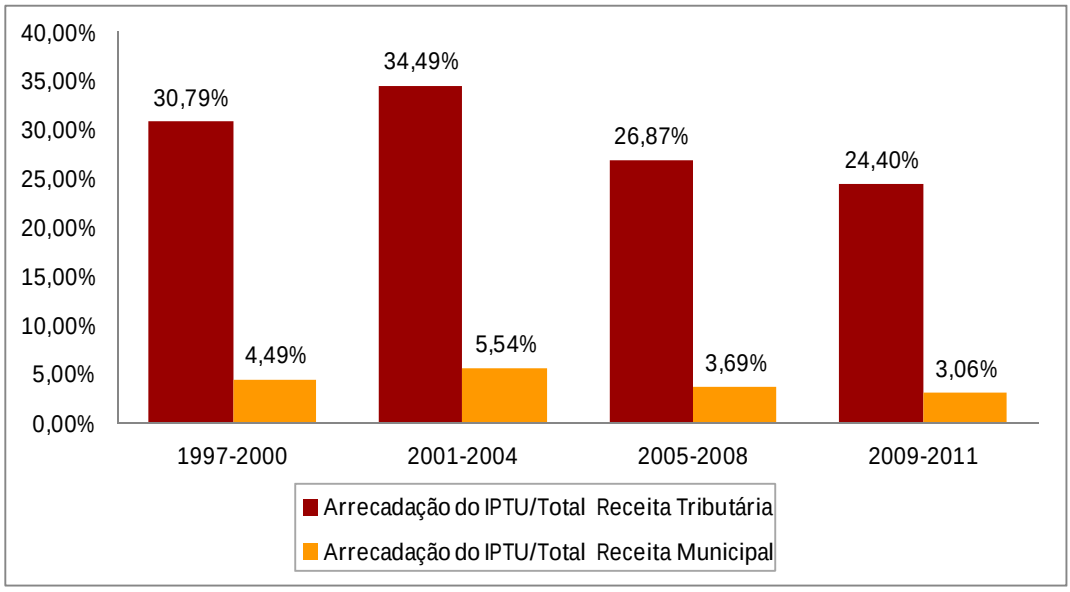


Figura 4 - Participação da Arrecadação de IPTU

Por fim, o último gráfico (Figura 5) desta seção apresenta uma comparação entre a participação da arrecadação de IPTU de Sinop em relação aos municípios de mesmo porte demográfico (300 mil a 500 mil habitantes)[8] do estado de São Paulo, para dados de 2011, num total foram incluídos na amostra 11 municípios. Verifica-se que o percentual do IPTU em relação ao total da receita tributária é menor para Sinop do que para a média dos municípios de similares, isso indica que este município tem uma capacidade menor de arrecadação para este tipo de imposto em relação dos demais impostos. O mesmo ocorre com a participação do IPTU sobre o total da receita municipal, o qual é menor que a média dos municípios de mesmo porte, indicando que Sinop depende de outras fontes de receitas, como transferências correntes e outras receitas próprias.

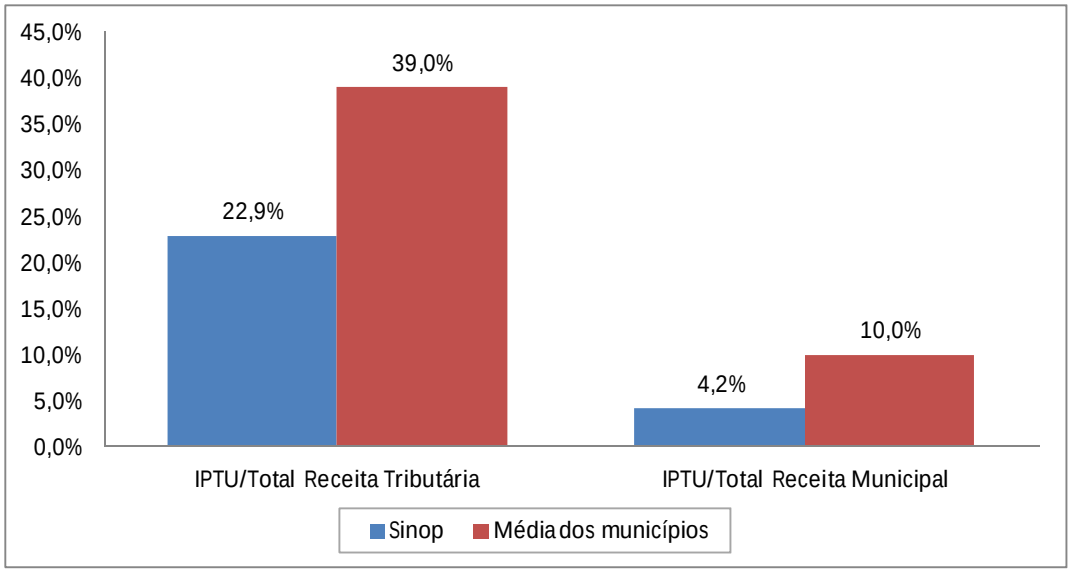


Figura 5- Participação da Arrecadação de IPTU sobre as Receitas

11.1.2. CATEGORIA DE DESPESAS DO MUNICÍPIO

As categorias de despesas analisadas foram: total das despesas municipais; despesas municipais correntes; despesas com pessoal; despesas de capital; despesas de investimentos e despesas por funções.

Os dois primeiros gráficos desta subseção (Figura 6 e Figura 7) mostram a evolução das despesas ao longo dos mandatos eleitorais. Dentre as despesas, nota-se

[8] Bauru, Carapicuíba, Diadema, Franca, Itaquaquecetuba, Jundiaí, Mogi das Cruzes, Piracicaba, Santos, São José do Rio Preto e São Vicente.

que a despesa corrente apresenta maior volume, com acentuado crescimento no período de 1997-08. Já a despesa de pessoal cresce a taxas menores nos períodos analisados.

Os gráficos apresentados mostram também que os componentes de despesas municipais totais têm taxas de crescimento decrescentes no período analisado, porém com média elevada (34%). Diferentemente as despesas com pessoal tem uma forte elevação no período de 2005-8, apresentando taxa menor no período seguinte, com média de 44%. O aumento acentuado da despesa acompanha a crescimento da receita.

As despesas de capital (40%) e investimento (50%) apresentaram significativo aumento no último período. Estas despesas são componentes bastante voláteis, mas cuja participação média no total das despesas não é tão elevada (19% para despesas de capital e 17% para despesas de investimentos).

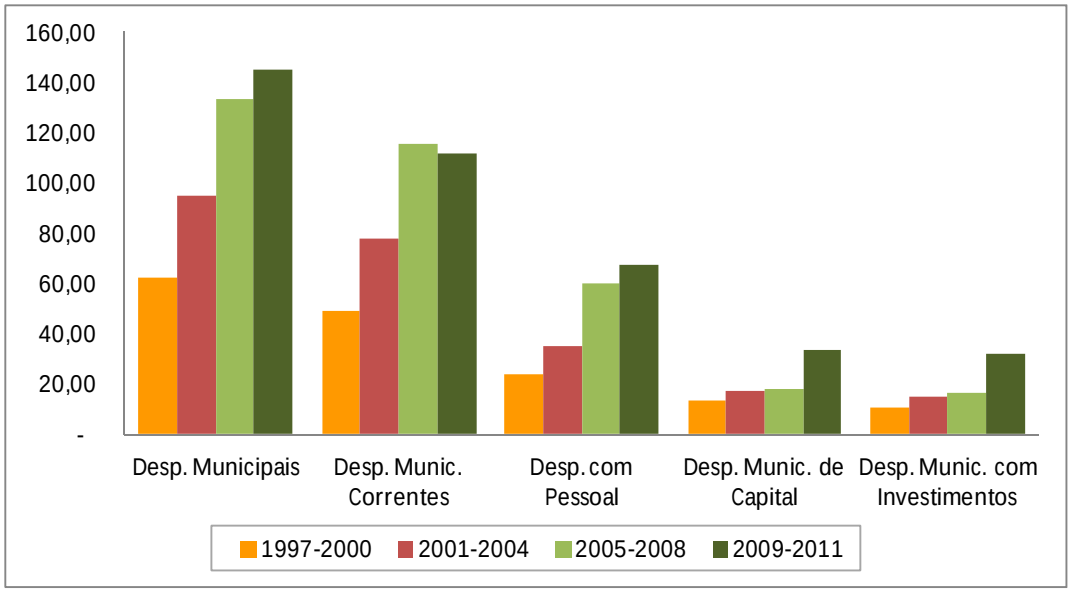


Figura 6 - Evolução das Despesas - Valores Médios por mandato

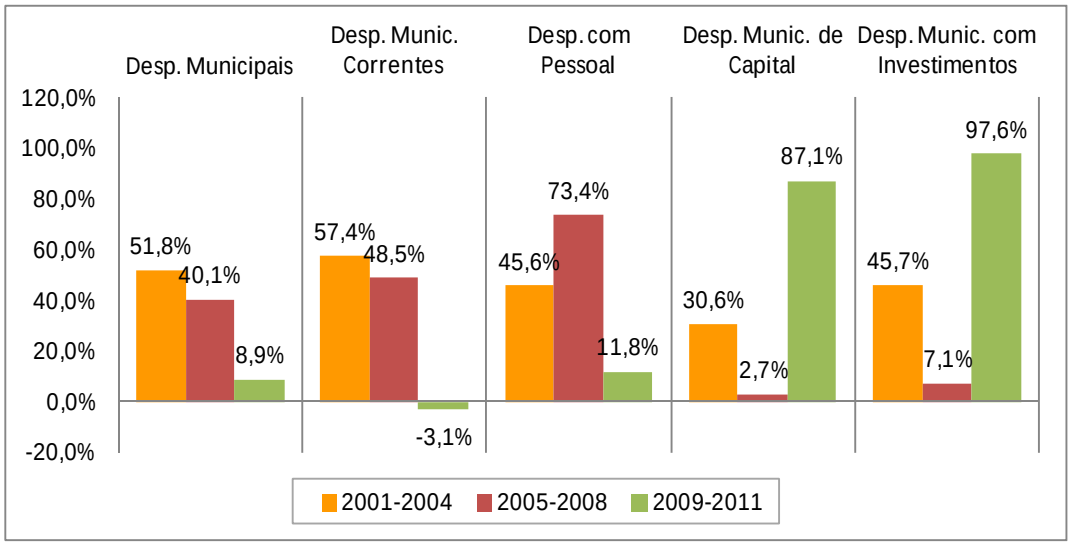


Figura 7 - Crescimento das Despesas (%) por Mandato

A Tabela 12 apresenta os valores médios de crescimento das categorias de despesas. Comparando o crescimento médio do total das despesas (7,7%) verifica-se que este foi inferior ao crescimento médio do total das receitas (11,3%) no mesmo período.

No entanto, apesar de verificarmos um crescimento maior das receitas em relação às despesas, quando se analisa a participação das despesas sobre as receitas, verifica-se pela Figura 8, que com exceção do último mandato do prefeito Oswaldo Dias (2009–12), em todos os demais períodos o município tem gasto mais do que arrecada, o que compromete sua capacidade de investimento.

Tabela 12 - Crescimento médio das Despesas

Despesas com Investimentos	50%
Despesas de Capital	40%
Total de despesas Municipais	34%
Total de despesas Municipais Correntes	34%
Despesas com Pessoal	44%

Quando analisamos as despesas e receitas correntes do município (Figura 8), observa-se considerável comprometimento das receitas, porém sem comprometer o orçamento. No entanto, este percentual de empenho tem diminuído ao longo do período,

chegando a 79,4% no último mandato, o que caracteriza melhora no equilíbrio das contas públicas. Tal queda pode ser resultado do crescimento acentuado das receitas correntes (média de 66%) em relação às despesas correntes (média de 34%). Este comportamento das contas públicas tem efeito positivo no resultado do último período analisado.

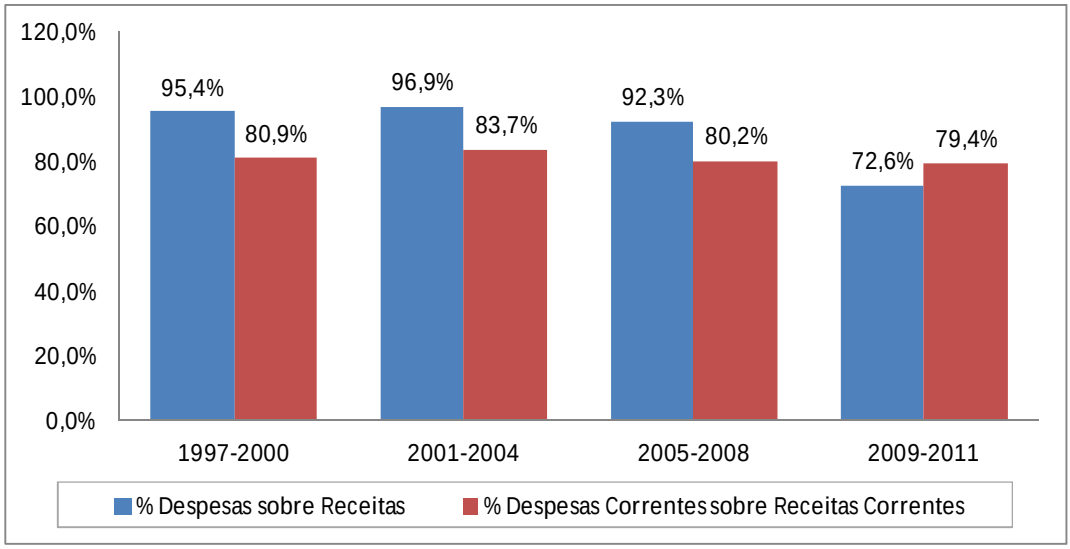


Figura 8 - Participação das Despesas / Receitas (%) por Mandato

A Figura 9 mostra a participação média das despesas por função ao longo dos mandatos. Analisando o gráfico verifica-se elevado comprometimento das despesas com funções básicas. As funções de gasto educação e saúde (que são as categorias mais rígidas das despesas, pois são regulados por leis) têm somada participação média total no período de 50%. O gasto em saneamento é reduzido com participação de apenas 5,3% do orçamento total. Considerando urbanismo e administração, o comprometimento da despesa total do município é de 64%.

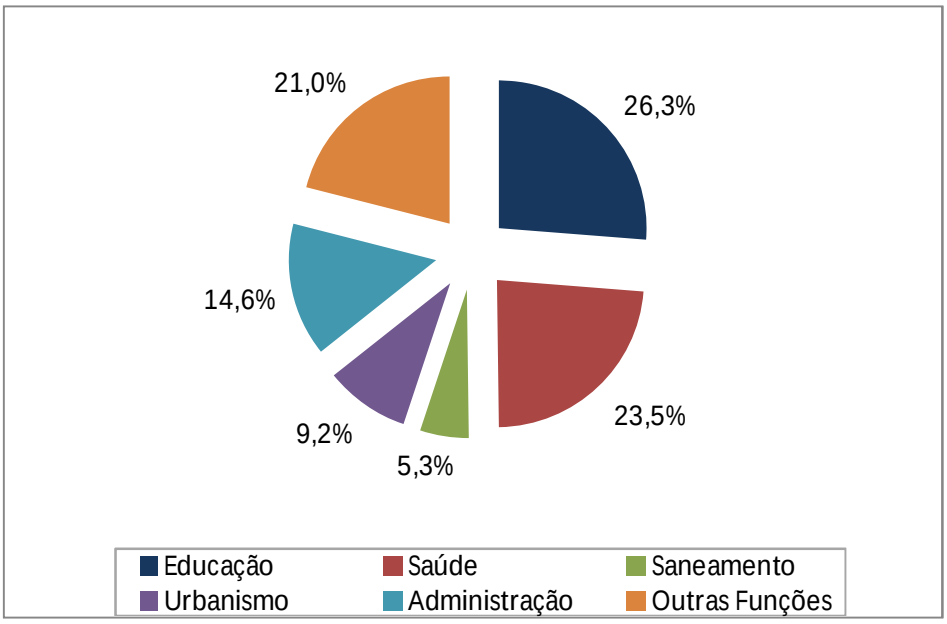


Figura 9 - Participação Média das Despesas por funções (%) por Mandatos

As demais funções tais como previdência e assistência social, transporte, indústria, comércio e serviços, habitação, etc., encontram-se na categoria outras funções e ocupam juntas apenas 21% do orçamento total de despesas. As despesas com administração tem uma participação significativa do orçamento, 15%.

Por fim, o último gráfico (Figura 10) a ser apresentado nesta subseção faz uma comparação entre as finanças públicas de Sinop versus a média das finanças públicas dos municípios de porte populacional similar e dos estados de Mato Grosso e Mato Grosso do Sul[9], o para o ano de 2011, com valores em R$ per capita.

Tanto em relação às receitas quanto às despesas, verifica-se que Sinop, em termos per capita, tem resultados abaixo dos padrões médios dos demais municípios. Apenas as despesas de Capital (R$373,00) e de Investimento (R$363,00) são superiores aos demais municípios. Porém, em termos de comprometimento orçamentário, Sinop compromete 76% das suas receitas, enquanto os demais municípios, em média comprometem 97% das suas receitas com as despesas totais. A mesma análise feita para receitas correntes versus despesas correntes também mostra que tanto a média dos municípios (82%) quanto Sinop (78%) apresenta resultados positivos de comprometimento de receita em 2011.

[9] Campo Grande, Corumbá. Dourados, Três Lagoas, Cáceres, Cuiabá, Rondonópolis,Tangará da Serra e Várzea Grande.

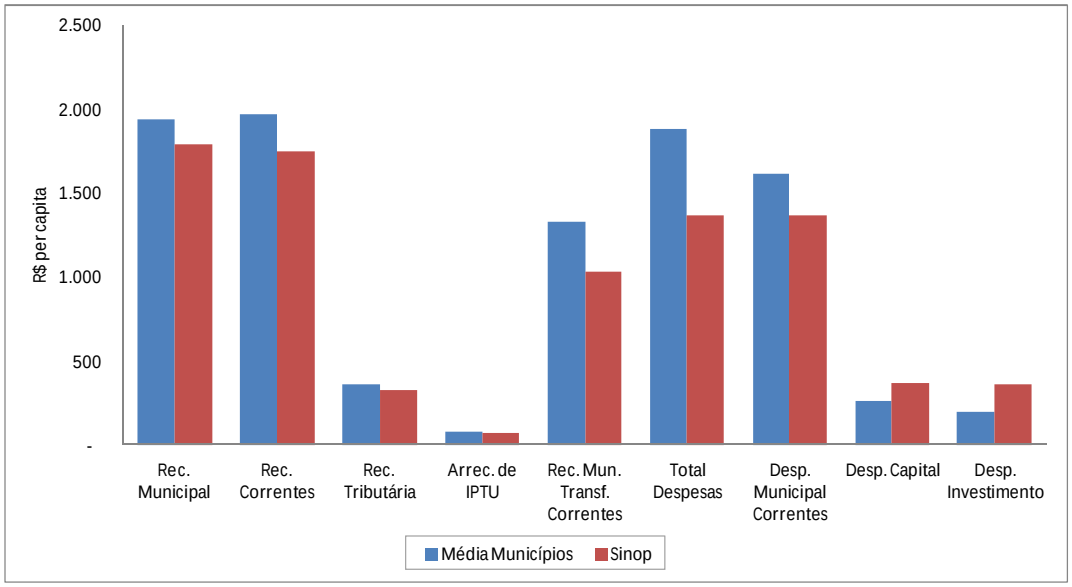


Figura 10- Finanças Públicas Sinop X Média dos Municípios de mesmo porte

11.1.3. FINANÇAS PÚBLICAS MUNICIPAIS PER CAPITA (1999 A 2011)

Nesta subseção são apresentados alguns gráficos das variáveis fiscais em termos per capita a fim de aprofundar a analise da situação fiscal de Sinop.

O primeiro gráfico (Figura 11) desta subseção faz uma comparação das receitas correntes versus despesas correntes em termos per capita. Como discutido anteriormente, o diferencial entre estas variáveis gera um pequeno superávit crescente no município, o qual pode ser verificado no gráfico. Em todos os anos foram obtidos resultados positivos, observa-se que ao longo do tempo este diferencial tem aumentado devido ao crescimento maior do nível de receitas correntes comparado ao nível de despesas correntes. Ao final do período, a receita corrente per capita do município é de aproximadamente R$ 1.753 enquanto que a despesa corrente per capita é cerca de R$ 1.369.

No segundo gráfico (Figura 12) desta subseção, observa-se a comparação entre despesas correntes per capita e despesas de investimento per capita. Observa-se que neste período tanto a despesa corrente quanto à despesa de investimento per capita apresentaram crescimento (180% e 162% respectivamente), sendo que a participação dos investimentos sobre o total de despesa corrente teve queda de 2002 a 2007, mas retonou a participação em torno de 28% em 2011. Ao final do período de análise

verifica-se que o total da despesa corrente por habitante é de R$ 1.369 enquanto o gasto de investimento por habitante do município chega a R$ 364.

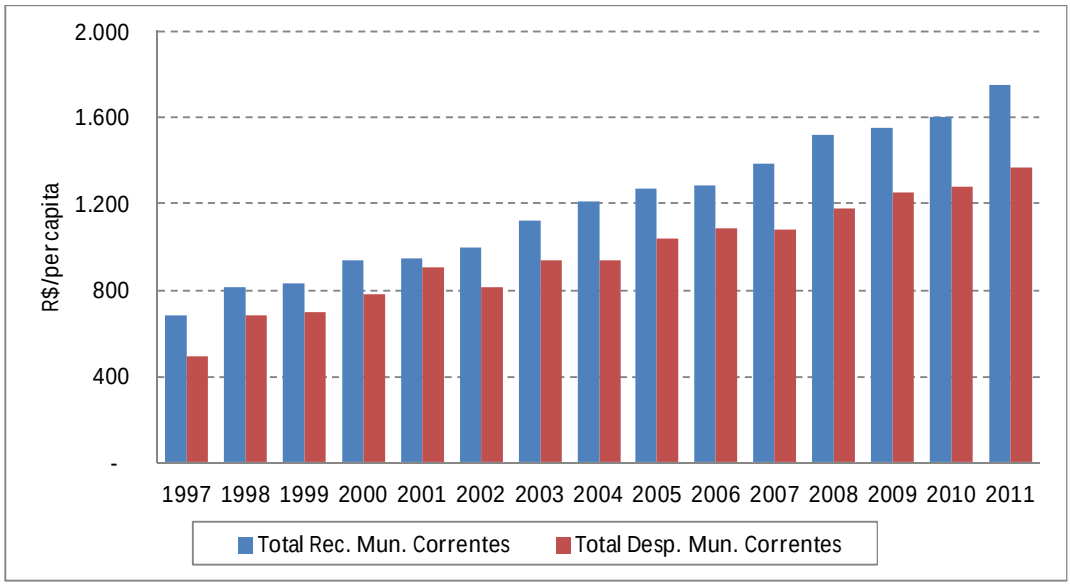


Figura 11 - Evolução das Receitas Correntes X Despesas Correntes

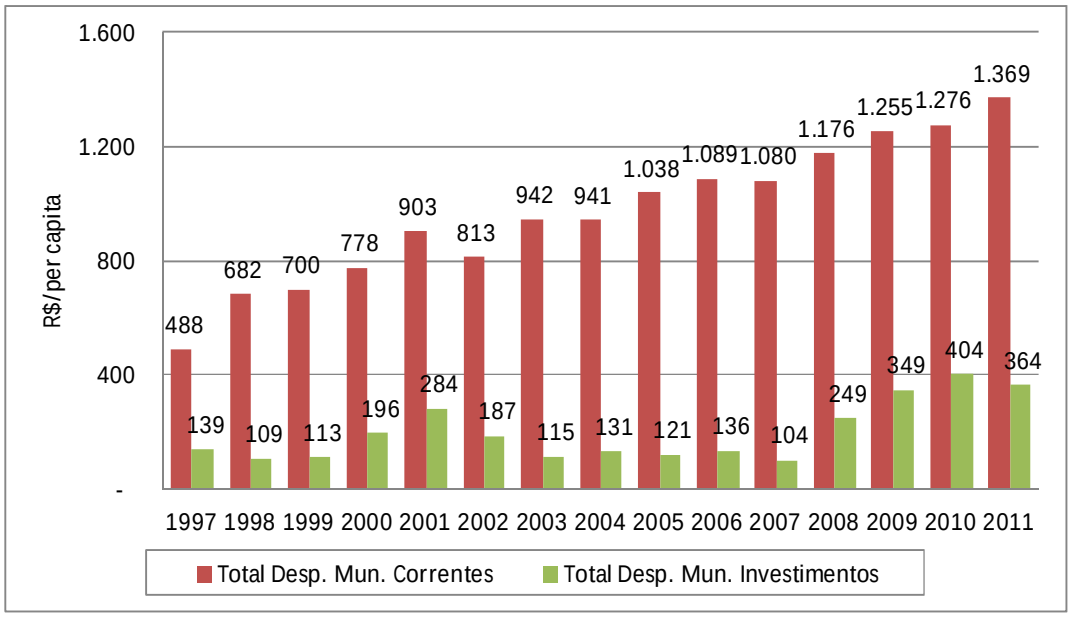


Figura 12- Evolução das Despesas Correntes X Despesas de Investimento

Por fim, no último gráfico desta subseção (Figura 13), é feita uma comparação entre a receita tributária per capita versus a arrecadação de IPTU per capita.

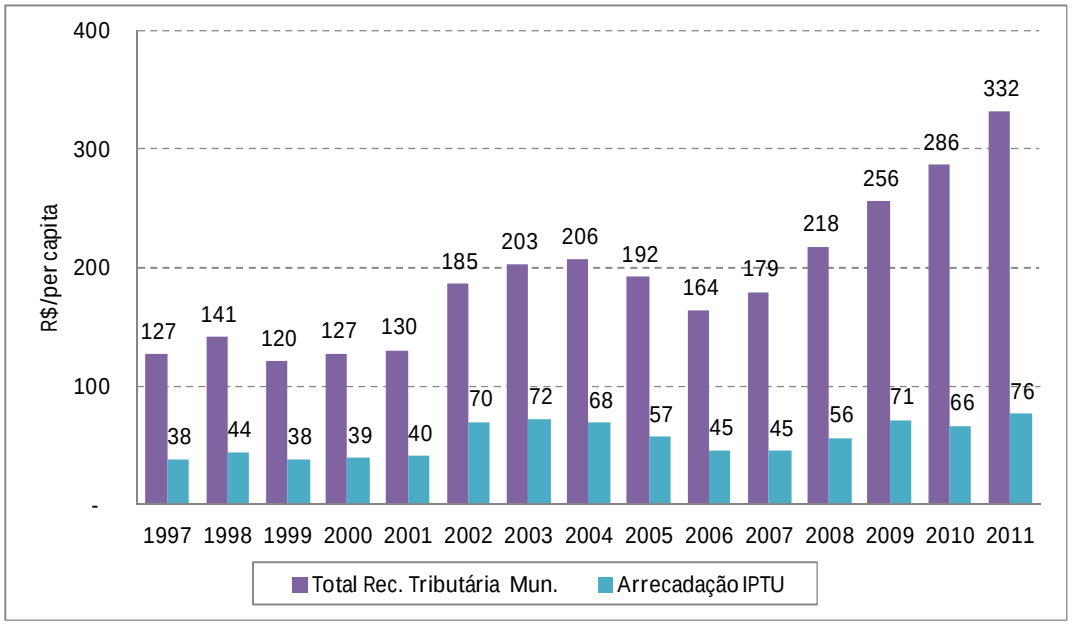


Figura 13 - Evolução da Receita Tributária X Arrecadação de IPTU

Observa-se que a receita tributária municipal teve leve crescimento no início do ano 2000, mantendo-se estável até 2008, quando retonou crescimento consistente até 2011. A arrecadação com IPTU mantêm-se praticamente estável no período, reduzindo sua participação sobre o total da receita tributária, quando o município passou a arrecadar mais outros impostos comparativamente ao IPTU. Ao final do período de análise o total de arrecadação de IPTU por habitante é de apena R$ 76 enquanto o total da receita tributária do município é de R$ 332 por habitante.

11.2. EVOLUÇÃO FINANCEIRA SAAES E ANÁLISE DE DADOS DE SANEAMENTO

11.2.1. CATEGORIAS DE RECEITAS E DESPESAS

O gráfico a seguir (Figura 14, mostra que a receita da SAAES é composta basicamente da prestação de serviços de captação, adução, tratamento, reserva e distribuição de água, decorrentes da cobrança de tarifa, somando 94% do total da receita em 2012 (R$ 10,34 milhões).

Na Figura 15 apresenta-se a comparação da evolução das receitas e despesas da SAAES. A SAAES apresentava resultado positivo de 2010 a 2012, com superávit de apenas 7% em 2012 sobre uma receita de R$ 10,34 milhões.

Como observado anteriormente, o município apresenta resultado positivo, especialmente entre 2009 e 2011. Verifica-se, portanto alguma capacidade de investimento do Município e baixa capacidade de investimento da SAAES.

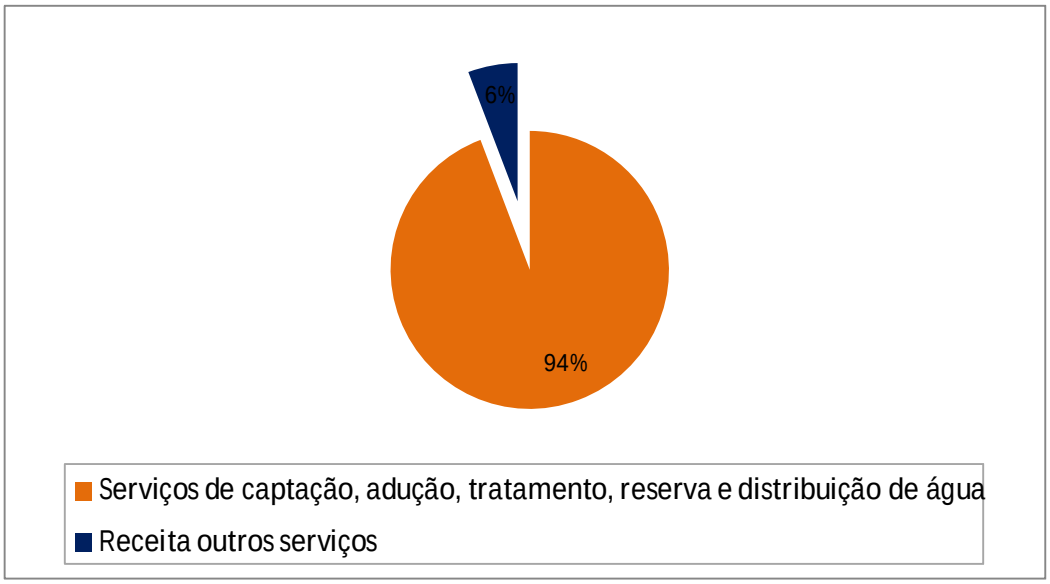


Figura 14 - Participação das Receitas de Serviços

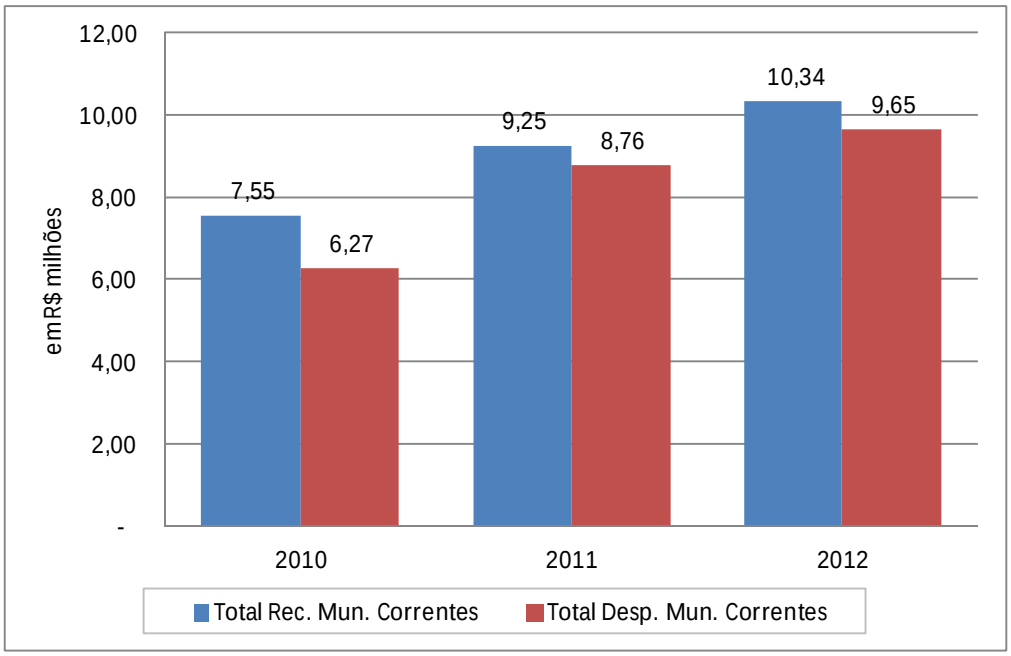


Figura 15 - Evolução das Receitas Correntes X Despesas Correntes da SAAES

11.2.2. COMPARATIVO COM MUNICÍPIOS SIMILARES

Nesta subseção apresenta-se um comparativo de indicadores financeiros e operacionais do serviço de saneamento do município de Sinop com outros municípios de características similares[10] dos estados de Mato Grosso e Mato Grosso do Sul e com diversidade de tipo de prestador de serviço. Esta amostra de 10 municípios é composta diferentes modalidades de prestação de serviço: direito privado com administração pública (LPR), direito público (LPU), empresa privada (LEP) e SANESUL. Sinop, por meio da SAAES, presta serviços na modalidade direito público para abastecimento de água. Os dados são referentes ao ano de 2011, último ano com informações disponíveis no SNIS (Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento).

Inicialmente observa-se o consumo médio de água em litros por habitante/dia, a Figura 16 mostra o consumo em 2011. O nível médio de consumo médio de água para o Brasil em 2011 foi de 163 l/hab.dia, com crescimento de 3,8%, para o estado de Mato Grosso o consumo em 2011 foi de 168 l/hab.dia, Cuiabá tem o maior consumo por habitante da amostra (183 l/hab.dia). Sinop tem consumo (182 l/hab.dia) acima da média dos municípios similares, mas próximo a Cuiabá.

Analisando o nível de hidromedição (Figura 17), verifica-se que Sinop (73,8%) está abaixo da média dos municípios analisados (86,2%) e do Brasil (89,9%), indicando perdas na distribuição de água, o que pode justificar o baixo nível de consumo per capita e tarifa média, a qual veremos a seguir.

[10] Campo Grande, Corumbá. Dourados, Três Lagoas, Cáceres, Cuiabá, Rondonópolis,Tangará da Serra e Várzea Grande.

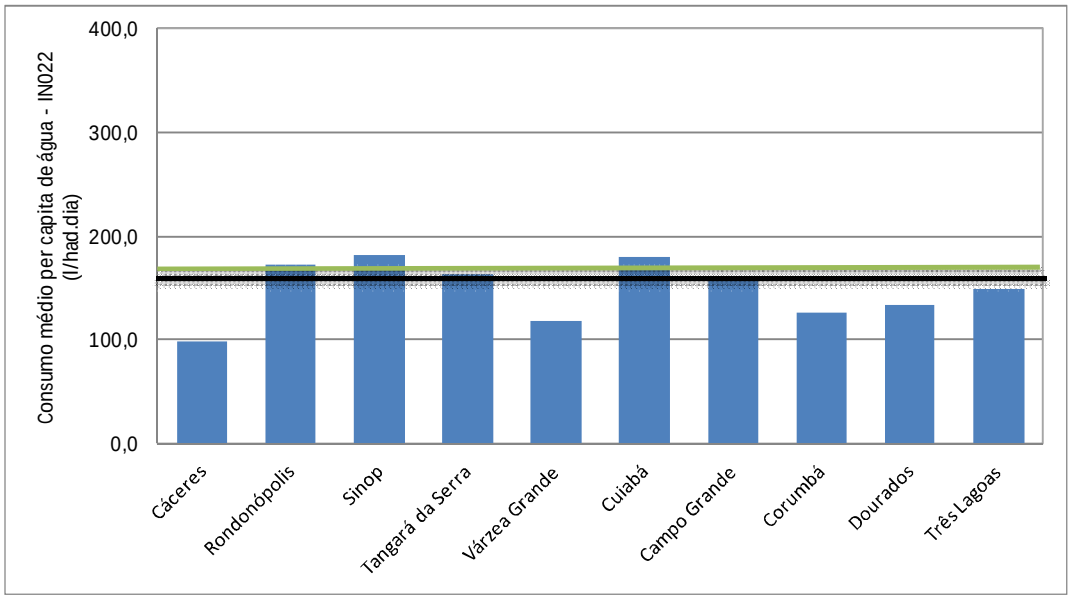


Figura 16 – Consumo médio per capita de água

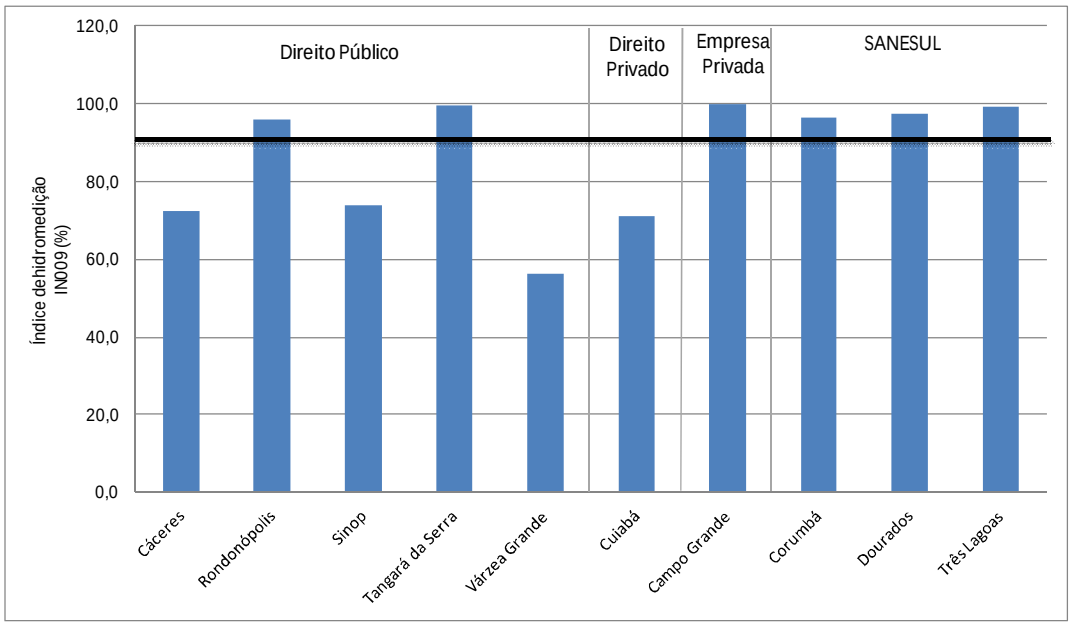


Figura 17 – Índice de hidromedição

A seguir analisa-se a tarifa média praticada entre os municípios no ano de 2011 (Figura 18). Tanto a tarifa média de água no Brasil (R$1,47/m^3) como a tarifa média de água do estado de Mato Grosso (R$1,66/m^3) são inferiores à média da amostra (R$1,98/m^3). As cidades servidas pelas SANESUL, no Mato Grosso do Sul apresentam em média as maiores tarifas, R$ 2,94/m^3. Por outro lado, as prestadoras de direito

público apresentam a menor tarifa média R$ 1,31/m^3. Sinop por sua vez, apresenta a tarifa média (R$ 1,17/m^3), segunda menor tarifa da amostra. Por tratar-se de uma média da receita pelo volume produzido, esta informação pode apresentar distorções, o baixo índice de hidromedição faz com que a tarifa média seja reduzida em decorrência das perdas na distribuição, como é o caso de Sinop, em que a tarifa real é de R$2,18 contra a tarifa média calculada de apenas R$1,17.

No mesmo gráfico (Figura 18) verifica-se também o nível médio de despesa total por metro cúbico de água entre os municípios. Sinop (R$1,17/ m^3) tem o valor de despesa inferior média R$ 1,81/m^3 dos municípios analisados. Este dado também pode apresentar alguma distorção, dado que os dados dos demais Municípios também podem conter despesas com coleta e tratamento.

O índice de economias ativas sobre o total de ligações (Figura 19) de Sinop (1,10 econ./lig.) está próximo à média dos municípios similares analisados (1,12 econ./lig).

No gráfico (Figura 20), verifica-se a diferença relativa entre a receita operacional total e a despesa total em 2011. As prestadoras de direito privado, público e empresa privada apresentam resultados positivos, com exceção de Várzea Grande (0,61) e Cuiabá (0,99) com despesas superiores às receitas. Sinop tem resultado próximo à média dos municípios analisados (1,26), com diferença relativa entre a diferença entre receita operacional e despesa total sobre a receita de 1,28.

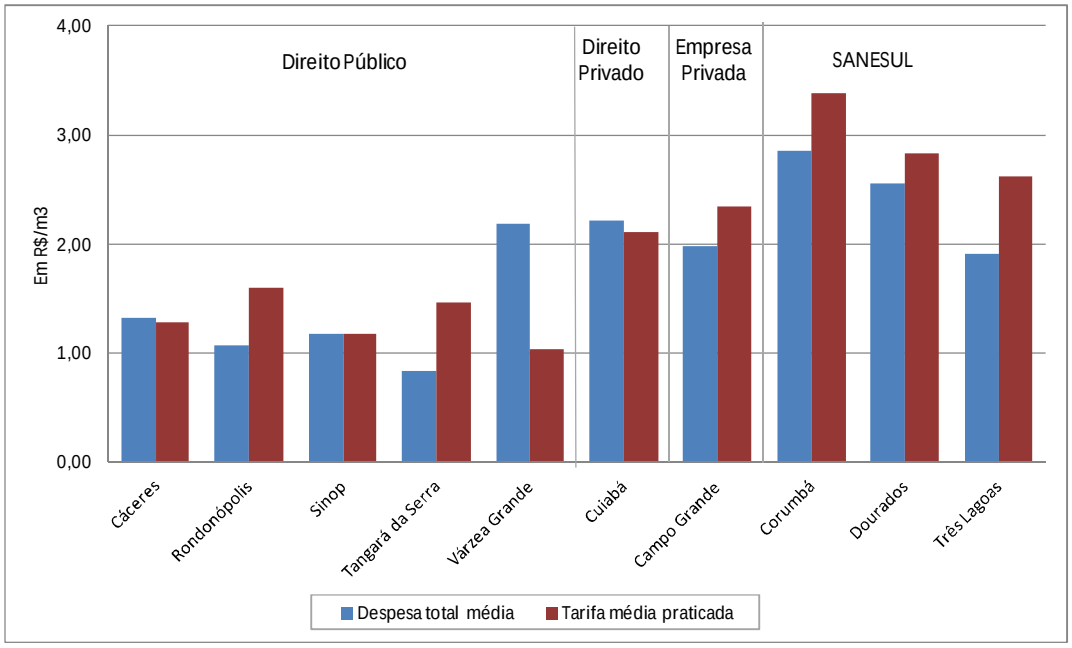


Figura 18 - Tarifa média de água e Despesa média com serviços (R$/m3)

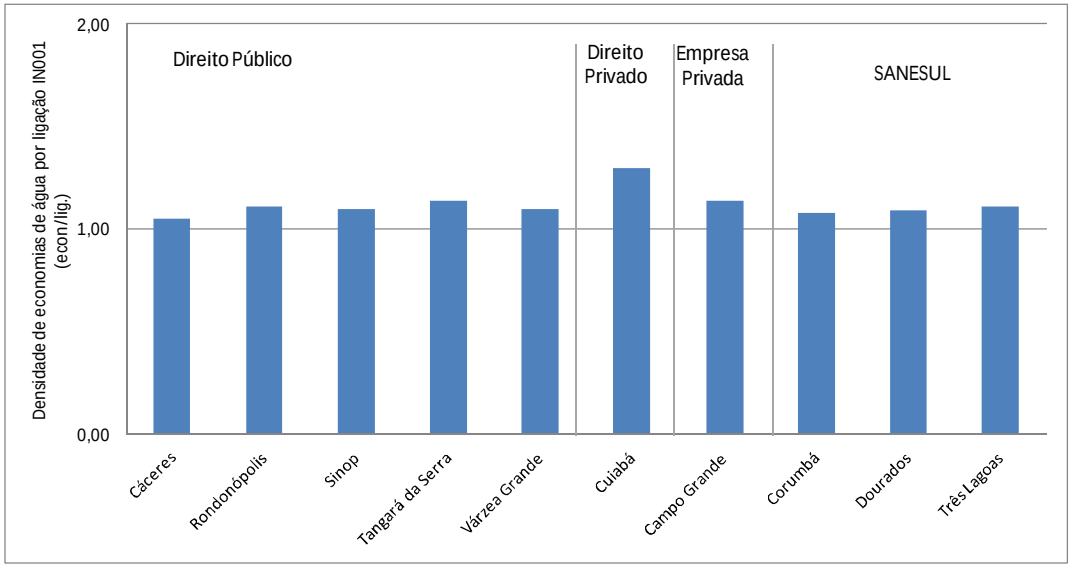


Figura 19 – Densidade de economias de água por ligação

Na Figura 21 observa-se comparativo da despesa total com serviços e receita operacional total sobre a população atendida em 2011. Dentre os municípios analisados, Sinop, apesar de apresentar resultado positivo e acima da média, têm os valores per capita abaixo da média, receita operacional total de R$ 80,86 e despesa total com serviços de R$ 62,97.

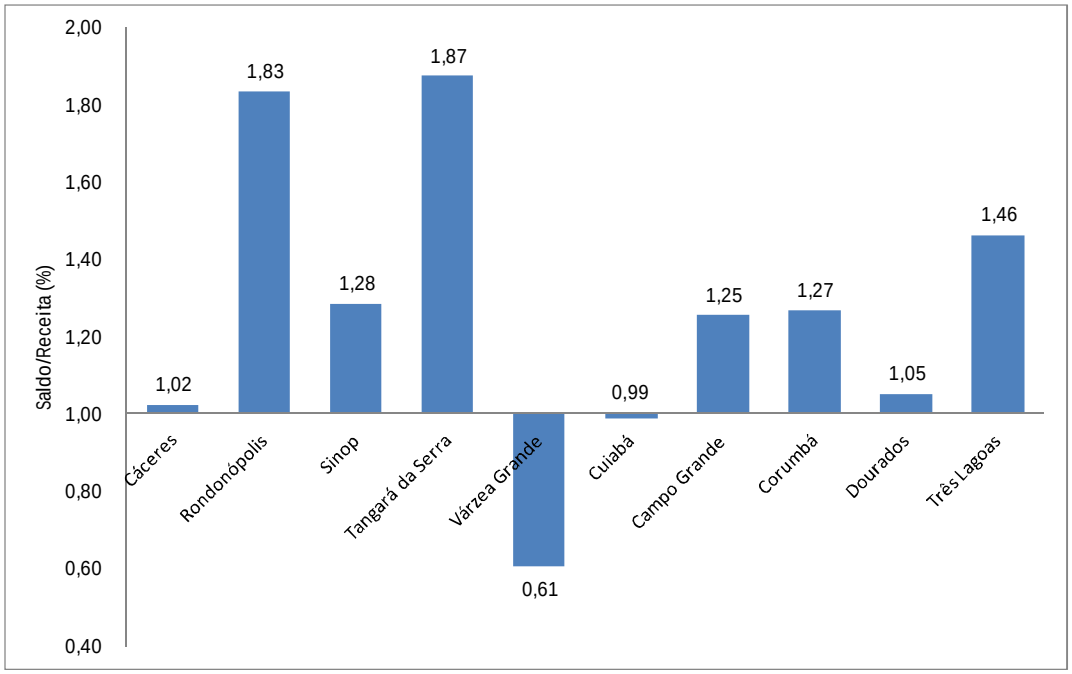


Figura 20 – Diferença relativa entre Receita operacional total e Despesa total

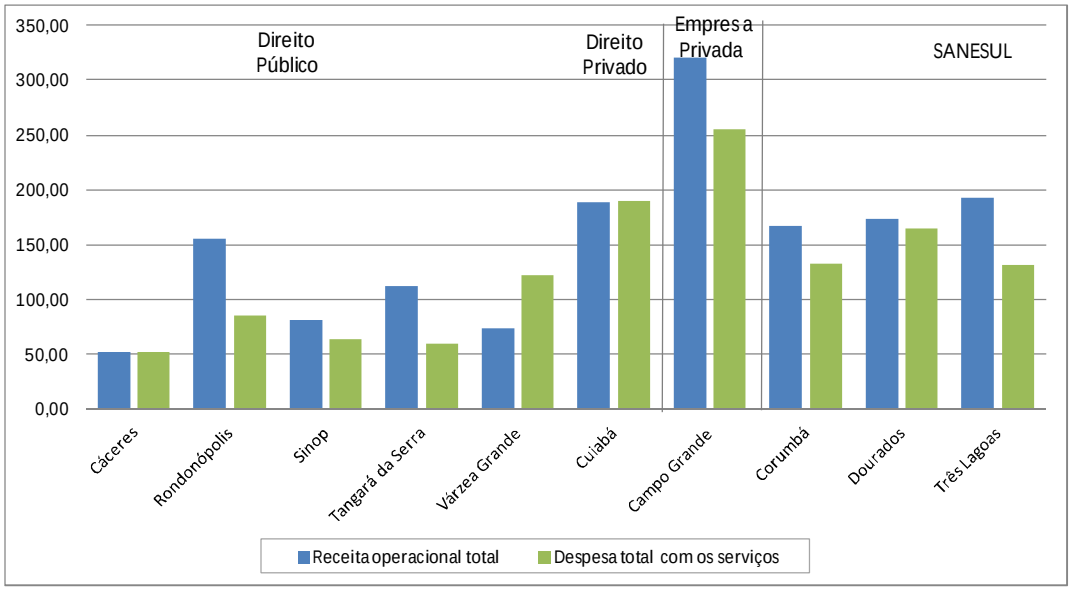


Figura 21 - Receita operacional e Despesa total pela população atendida

Por fim apresenta-se a análise comparativa dos investimentos, a qual é a média dos investimentos em água realizados pelos prestadores de serviço de 2007 a 2011 sobre o total da população atendida. Observa-se pela Figura 22 que Sinop (R$23,18/pop. atendida) tem nível investimento per capita inferior à média de investimento da amostra (R$27,21/pop. atendida). Campo Grande, com prestador de direito privado, tem o maior volume médio dos últimos três anos, R$ 70,98/pop. atendida, seguida por Rondonópolis (58,17/pop. atendida), com prestador de serviço público.

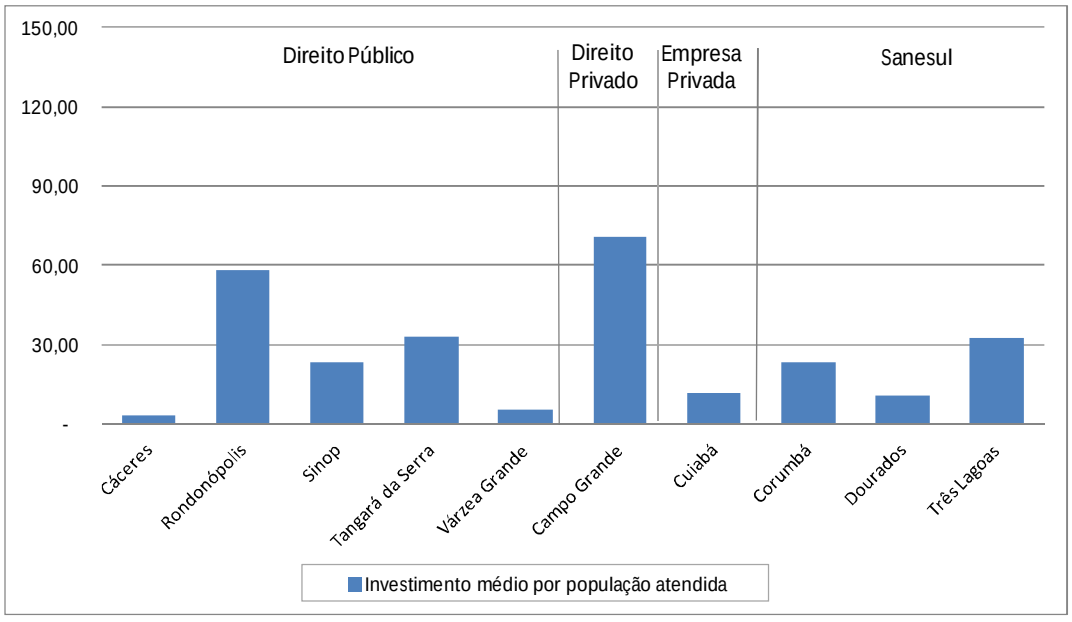


Figura 22 - Investimento em água/população atendida - média de 2007-11

O resumo das informações sobre os municípios da amostra bem como os valores correspondentes aos gráficos apresentados são apresentados na Tabela 13.

Tabela 13 – Resumo de indicadores comparativos dos municípios similares

Tipo de prestador de serviço	Município	Área	Densidade demográfica	População total dos municípios com abastecimento de água, segundo o IBGE	População total atendida água	Índice de atendimento total de água	Índice de hidrometração	Consumo médio per capita de água	Densidade de economias de água por ligação	Índice de perdas na distribuição
		km2	hab/km2	habitante	habitante	%	percentual	l/hab.dia	econ./ligação	%
				GE12a	AG001	IN055	IN009	IN022	IN001	IN049
Direito Público - Lpu	Cáceres	24.351,41	3,60	88.428	68.751	77,8	72,6	96,9	1,05	56,4
Direito Público - Lpu	Rondonópolis	4.159,12	47,00	198.950	192.721	96,9	95,9	160,6	1,11	51,1
Direito Público - Lpu	Sinop	3.942,23	28,70	116.014	95.000	81,9	73,8	175,2	1,10	28,1
Direito Público - Lpu	Tangará da Serra	11.323,64	7,40	85.319	78.700	92,2	99,7	130,7	1,14	29,9
Direito Público - Lpu	Várzea Grande	1.048,21	241,00	255.449	250.516	98,1	56,1	119,3	1,10	62,0
	Média Direito Público	8.964,92	65,54	148.832	137.138	89,4	79,6	136,5	1,10	45,5
Direito Privado - Lpr	Cuiabá	3.495,42	157,70	556.299	546.343	98,1	71,0	182,8	1,30	58,8
	Média Direito Privado	3.495,42	157,70	556.299	546.343	98,1	71,0	182,8	1,30	58,8
Empresa Privada	Campo Grande	8.092,95	97,20	796.252	781.958	98,2	99,9	157,4	1,14	28,0
	Média Empresa Privada	8.092,95	97,20	796.252	781.958	98,2	99,9	157,4	1,14	28,0
SANESUL	Corumbá	64.962,72	1,60	103.703	92.985	89,7	96,2	126,1	1,08	56,2
SANESUL	Dourados	4.086,24	48,00	196.035	179.014	91,3	97,5	134,4	1,09	50,1
SANESUL	Três Lagoas	10.206,95	10,00	101.791	95.613	93,9	99,2	149,5	1,11	18,2
	Média SANESUL	26.418,64	19,87	133.843	122.537	91,6	97,6	136,7	1,09	41,5
	Total	13.566,89	64,22	249.824	238.160	91,8	86,2	143,3	1,12	43,9

Tabela 13 – Resumo de indicadores comparativos dos municípios similares (continuação)

Tipo de prestador de serviço	Município	Quantidade equivalente de pessoal total	Total (ativas + inativas) de água	Índice de produtividade de pessoal total (equivalente)	Tarifa média praticada	Receita operacional total (direta + indireta)	Despesa total com os serviços	Média investimento água/ pop. atendida	Índice de suficiência de caixa	Total serviço da dívida
		empregados	ligação	ligações/ empregados	R$/m3	R$/ano	R$/ano	(méida 2001-2011) R$	%	R$/ano
		IN018	AG021	IN102	IN004	FN005	FN017	(FN023+FN042 +F0N52)/ AG001	IN101	FN037
Direito Público - Lpu	Cáceres	43	23.724	481	1,28	4.615.846,22	4.510.267,21	2,99	102,75	-
Direito Público - Lpu	Rondonópolis	239	66.425	298	1,82	30.324.388,35	16.540.879,11	58,17	149,14	-
Direito Público - Lpu	Sinop	285	33.549	197	1,46	9.145.000,00	7.121.633,00	23,18	113,10	236.489,00
Direito Público - Lpu	Tangará da Serra	104	24.615	242	1,48	9.308.521,16	4.969.396,66	32,83	166,05	973.496,65
Direito Público - Lpu	Várzea Grande	1.089	69.715	64	1,30	18.640.036,71	30.807.612,26	5,48	55,22	17.875,10
	Média Direito Públi	352	43.606	256	1,47	14.406.758,49	12.789.957,65	24,53	117,25	245.572,15
Direito Privado - Lpr	Cuiabá	1.078	156.445	400	2,11	103.646.992,00	104.896.077,00	70,98	-	-
	Média Direito Priva	1.078	156.445	400	2,11	103.646.992,00	104.896.077,00	70,98	-	-
Empresa Privada	Campo Grande	1.231	267.877	185	3,12	251.952.745,31	200.876.578,80	11,87	77,83	160.243.118,99
	Média Empresa Pr	1.231	267.877	185	3,12	251.952.745,31	200.876.578,80	11,87	77,83	160.243.118,99
SANESUL	Corumbá	125	27.962	180	3,38	17.360.986,87	13.699.830,00	23,36	125,92	170.493,00
SANESUL	Dourados	322	57.698	214	2,57	33.949.889,50	32.271.185,00	10,84	120,48	1.262.127,00
SANESUL	Três Lagoas	152	36.773	298	2,36	19.601.397,96	13.405.690,00	32,40	165,29	464.460,00
		200	40.811	230	2,77	23.637.424,78	19.792.235,00	22,20	137,23	632.360,00
	Total	467	76.478	256	2,09	49.854.580,41	42.909.914,90	27,21	107,58	16.336.805,97

11.3. FONTES DE FINANCIAMENTO DOS SERVIÇOS PÚBLICOS DE SANEAMENTO BÁSICO

Pelas informações apresentadas no tópico anterior, conclui-se que o Município de Sinop, possui baixa capacidade de investimento para fazer frente às demandas apresentadas em cada um dos componentes do Sistema Municipal de Saneamento Básico.

Para garantir o financiamento das ações, será necessário combinar estratégias, ampliando sua capacidade de arrecadação própria, reavaliando e implantando a cobrança de taxas e tarifas diretamente dos usuários.

Verifica-se a necessidade de articulação com outras esferas de governo para assegurar repasses e convênios de cooperação e fomentar parcerias, utilizando–se dos instrumentos legais para a adequada prestação dos serviços públicos de saneamento básico.

Os planos de investimentos constantes no Plano Setorial dos Sistemas de Abastecimento de Água Potável e Esgotamento Sanitário apresenta o custo projetado para atingir as metas estabelecidas ao longo do período de planejamento. Algumas fontes de recurso para o financiamento destes investimentos necessários a universalização do acesso aos serviços públicos de saneamento básico são apresentadas a seguir.

11.3.1. COBRANÇA DIRETA DOS USUÁRIOS – TAXA OU TARIFA

A modalidade mais importante e fundamental para o financiamento dos serviços públicos que esses possam ser individualizados (divisíveis) e quantificados.

Uma política de cobrança (taxa e/ou tarifa) bem formulada pode ser suficiente para financiar os serviços e alavancar seus investimentos diretamente ou mediante empréstimos, suportáveis ao orçamento municipal.

11.3.2. SUBVENÇÕES PÚBLICAS – ORÇAMENTOS GERAIS

Esta é a forma predominante de financiamento dos investimentos e de custeio parcial dos serviços de resíduos sólidos e de águas pluviais no Município. São recursos com disponibilidade não estável e sujeito a restrições em razão do contingenciamento na execução orçamentária.

11.3.3. SUBSÍDIOS TARIFÁRIOS

Poderão ser adotados subsídios tarifários e não tarifários para os usuários e localidades que não tenham capacidade de cobrir o custo integral dos serviços. As tarifas devem levar em conta as características dos lotes urbanos e nível de renda da população, além das características dos serviços prestados na área atendida.

11.4. FINANCIAMENTO

11.4.1. FINANCIAMENTO COM RECURSOS FEDERAIS

Os recursos federais destinados ao financiamento do setor de saneamento básico aos municípios são repassados por programas e linhas de financiamento de agentes financeiros públicos como a Caixa Econômica Federal e o Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico e Social. Entre os programas destaca-se:

Programa	Finalidade	Beneficiário	Recursos
PROSANEAR	Ações de saneamento em aglomerados urbanos por população de baixa renda com precariedade e/ou inexistência de condições sanitárias e ambientais.	Prefeituras Municipais, Governos Estaduais, Concessionárias Estaduais e Municipais de Saneamento e Órgãos Autônomos Municipais.	FGTS
PRO-INFRA	Redução de risco e de insalubridade em áreas habitadas por população de baixa renda	Áreas urbanas localizadas em todo o território nacional	Orçamento geral da União
PAC	Infraestrutura em geral, entre eles saneamento básico.	Em todo território nacional	Orçamento geral da União/FGTS/FAT/Empresas Estatais/ Iniciativa Privada
Programa de Urbanização, Regularização e Integração de Assentamentos Precários	Promover a urbanização, a prevenção de situações de risco e a regularização fundiária de assentamentos humanos precários, articulando ações para atender as necessidades básicas da população e melhorar sua condição de habitabilidade e inclusão social.	Municípios, Estados e Distrito Federal	Fundo Nacional de Habitação de Interesse Social (Orçamento geral da União)

11.4.2. FINANCIAMENTO COM RECURSOS EXTERNOS

Entre as possibilidades de captação de recursos externos destacam-se o Banco Internacional para Reconstrução e Desenvolvimento (BIRD) e Banco Interamericano de Desenvolvimento (BID).

O BIRD é uma instituição que junto com a Associação Internacional de Desenvolvimento (AID) formam o Banco Mundial.

11.4.3. PARCERIA PÚBLICO PRIVADA E GESTÃO ASSOCIADA

Analisada em sentido amplo a Parceria Público Privada, pode ser importante fonte de financiamento, adotando-se a modalidade contratual nos termos da Lei Federal nº 8.987/1995 (concessão de serviço Público) ou nos termos da Lei Federal nº 11.079/2004 (concessão administrativa ou patrocinada).

Outra possibilidade é a celebração de contrato de Programa, nos termos da Lei Federal nº 11.107/2005.

12. INSTRUMENTOS PARA A IMPLEMENTAÇÃO DO PLANO E RECOMENDAÇÕES

12.1. DIVULGAÇÃO DO PLANO E SISTEMA DE INFORMAÇÕES

Além da garantia de recursos para investimentos e do elenco de programas e projetos é imprescindível, envolver a comunidade e os agentes políticos e econômicos na efetivação da Política Municipal de Saneamento Básico, para tanto algumas ferramentas deverão ser utilizadas e priorizadas, que é o processo de divulgação do Plano e a implantação do Sistema Municipal de Informações do Saneamento Básico.

O processo de divulgação do PMSB tem por objetivo divulgar o conteúdo e instrumentos do Plano de Saneamento Básico de Sinop, bem como, em fases posteriores, divulgar os resultados de desempenho de gestão física e financeira para subsidiar uma nova etapa de planejamento, quando da revisão do Plano, que deverá ocorrer a cada quatro anos.

Portanto, o objetivo central da estratégia é:

- Garantir que as instituições públicas e privadas, bem como as entidades envolvidas na prestação de serviços, tenham amplo conhecimento das ações do Plano e suas respectivas responsabilidades;
- Manter mobilizada a população e assegurar o amplo conhecimento das ações necessárias para a efetiva implementação da Política de Saneamento Básico, bem como das suas responsabilidades;
- Garantir transparência às atividades do Plano, e fortalecer o controle social.

12.1.1. OS MEIOS A SEREM UTILIZADOS

O principal meio de divulgação a ser utilizado será o Sistema de Informações de Saneamento Básico de Sinop, onde deverão estar disponíveis todas as informações pertinentes, conforme o Plano. O SISTEMA MUNICIPAL DE INFORMAÇÕES deverá estar interligado ao portal da prefeitura, e deverá ser de fácil visualização.

Assim, devem ser utilizados os seguintes meios de comunicação:

- Sistema de Informações de Saneamento Básico de Sinop, o SISTEMA MUNICIPAL DE INFORMAÇÕES;

- Realização de Seminários e Palestras em parceria com instituições de ensino;
- Meios de Comunicação: jornal, rádio, televisão, internet;
- Capacitação e treinamento para servidores;
- Elaboração de uma cartilha explicativa do PMSB;
- Boletins, panfletos, cartazes, etc.,
- Realização da Conferência de Saneamento Básico periodicamente, para avaliação da prestação dos serviços e revisão do plano.

13. MARCO REGULATÓRIO MUNICIPAL DO SISTEMA DE SANEAMENTO BÁSICO

Independente da modalidade de prestação de serviços a ser implementada, o Sistema Municipal de Regulação precisa ser organizado, CONFORME EXIGÊNCIA LEGAL, e diante do exposto no decorrer do plano, o Sistema Municipal de Saneamento Básico, ficará composto da seguinte forma:

- Prefeitura Municipal, no exercício da função de planejamento, como titular dos serviços;
- Ente regulador, entidade especializada na gestão de todos os processos relacionados ao exercício das funções de fiscalização e regulação, para verificar o cumprimento dos contratos;
- Entidades prestadoras de serviços
- Contrato (de gestão, de concessão, de programa ou de PPP);
- Marco regulatório (conjunto de leis, decretos, e normas).

Assim, para a efetivação da Política Municipal de Saneamento Básico e implementação do Plano, o Poder Público Municipal, deverá conceber propostas para os principais instrumentos legais, abaixo relacionados:

- Publicação de instrumento regulamentando o Plano.
- Lei disciplinando a prestação de serviços de água e esgoto no Município, com a definição da modalidade institucional;
- Lei instituindo o ente regulador da prestação dos serviços, e os mecanismos de controle social;
- Normas de especificações de serviço adequado de água e esgoto;
- Regulamento da prestação do serviço de água e esgoto;
- Normas de gestão tarifária.

14. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Considerando a realidade de cidades do mesmo porte no Brasil, e após uma análise dos serviços que compõe o Sistema Municipal de Saneamento Básico nos componentes de água e esgoto, verificamos que o Município de Sinop, está acima da média no atendimento do serviço de abastecimento de água potável, faltando muito pouco para o atendimento universal, e no tocante ao serviço de esgotamento sanitário, as condições para avançar na implantação e expansão dos serviços, os passos foram dados com a inclusão no programa federal de acesso aos recursos.

Do ponto de vista da estrutura administrativa, a administração municipal requer um programa de modernização para fazer frente aos desafios de formulação, acompanhamento, operação, regulação e fiscalização da prestação dos serviços de saneamento básico.

Do ponto de vista econômico-financeiro, os estudos apontam para um esforço da administração municipal, em modernizar e adequar o sistema de arrecadação e remuneração dos serviços, bem como buscar alternativas de associação (parcerias públicas e/ou privadas) para agregar conhecimento técnico e recursos financeiros, para garantir a efetivação do planejado e criar as condições para uma cidade econômica e ambientalmente sustentável para esta e as futuras gerações.