



**ESTADO DE MATO GROSSO DO SUL  
CÂMARA MUNICIPAL DE TACURU**

“Legislativo forte e atuante”

Gestão 2019/2020

- CNPJ 03.890.746/0001-06

**PROJETO DE LEI N.º. 085/2020.**

**“ESTABELECE A POLÍTICA  
MUNICIPAL DE SANEAMENTO  
BÁSICO DO MUNICÍPIO DE TACURU  
- MS, E DÁ OUTRAS PROVIDÊNCIAS.”**

**CAPÍTULO I  
DA POLÍTICA MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO**

**Seção I  
Das Disposições Preliminares**

Art. 1º A Política Municipal de Saneamento Básico reger-se-á pelas disposições desta lei, de seus regulamentos e das normas administrativas deles decorrentes e tem por finalidade assegurar a proteção da saúde da população e a salubridade do meio ambiente urbano e rural, além de disciplinar o planejamento e a execução das ações, obras e serviços de saneamento básico do Município.

Art. 2º Para os efeitos desta lei considera-se:

I - saneamento básico: conjunto de serviços, infraestruturas e instalações operacionais de:

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,





**ESTADO DE MATO GROSSO DO SUL**  
**CÂMARA MUNICIPAL DE TACURU**

“ Legislativo forte e atuante”

Gestão 2019/2020

- CNPJ 03.890.746/0001-06

transporte, transbordo, tratamento e destino final do lixo doméstico e do lixo originário da varrição e limpeza de logradouros e vias públicas;

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

II- universalização: ampliação progressiva do acesso de todos os domicílios ocupados ao saneamento básico;

III - controle social: 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;

IV - subsídios: instrumento econômico de política social para garantir a universalização do acesso ao saneamento básico, especialmente para populações e localidades de baixa renda;

V - localidade de pequeno porte: vilas, aglomerados rurais, povoados, núcleos, lugarejos e aldeias, assim definidos pela Fundação Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística – IBGE;

VI – salubridade: qualidade, estado ou condição que é favorável à saúde pública.

Art. 3º Os recursos hídricos não integram os serviços públicos de saneamento básico.

Parágrafo único. A utilização de recursos hídricos na prestação de serviços públicos de saneamento básico, inclusive para disposição ou diluição de esgotos e outros resíduos líquidos, é sujeita a outorga de direito de uso, nos termos da Lei Federal nº 9.433, de 8 de janeiro de 1997.

Art.4º Não constitui serviço público a ação de saneamento executada por meio de soluções individuais.





**ESTADO DE MATO GROSSO DO SUL  
CÂMARA MUNICIPAL DE TACURU**

“ Legislativo forte e atuante”      Gestão 2019/2020      -      CNPJ 03.890.746/0001-06

Art. 5º Compete ao Município organizar e prestar direta ou indiretamente os serviços de saneamento básico de interesse local.

§ 1º Os serviços de saneamento básico deverão integrar-se com as demais funções essenciais de competência municipal, de modo a assegurar prioridade para a segurança sanitária e o bem-estar de seus habitantes.

§ 2º A prestação de serviços públicos de saneamento básico no município poderá ser realizada por:

I - órgão ou pessoa jurídica pertencente à Administração Pública municipal, na forma da legislação;

II - pessoa jurídica de direito público ou privado, desde que atendidos os requisitos da Constituição Federal e da Lei Federal nº 11.445, de 5 de janeiro de 2007.

**Seção II  
Dos Princípios**

Art. 6º A Política Municipal de Saneamento Básico orientar-se-á pelos seguintes princípios:

I - universalização do acesso;

II - integralidade, compreendida como o conjunto de todas as atividades e componentes de cada um dos diversos serviços de saneamento básico, propiciando à população o acesso na conformidade de suas necessidades e maximizando a eficácia das ações e resultados;

III - abastecimento de água, esgotamento sanitário, limpeza urbana e manejo dos resíduos sólidos realizados de formas adequadas à saúde pública e à proteção do meio ambiente;

IV - disponibilidade, em todas as áreas urbanas, de serviços de drenagem e de manejo das águas pluviais adequados à saúde pública e à segurança da vida e do patrimônio público e privado;

V - adoção de métodos, técnicas e processos que considerem as peculiaridades locais e regionais;





## ESTADO DE MATO GROSSO DO SUL CÂMARA MUNICIPAL DE TACURU

“ Legislativo forte e atuante”      Gestão 2019/2020      -      CNPJ 03.890.746/0001-06

VI - articulação com as políticas de desenvolvimento urbano e regional, de habitação, de combate à pobreza e de sua erradicação, de proteção ambiental, de promoção da saúde e outras de relevantes interesses sociais voltadas para a melhoria da qualidade de vida, para as quais o saneamento básico seja fator determinante;

VII - eficiência e sustentabilidade econômica;

VIII - utilização de tecnologias apropriadas, considerando a capacidade de pagamento dos usuários e a adoção de soluções graduais e progressivas;

IX - transparência das ações, baseada em sistemas de informações e processos decisórios institucionalizados;

X - controle social;

XI - segurança, qualidade e regularidade;

XII - integração das infraestruturas e serviços com a gestão eficiente dos recursos hídricos;

XIII - educação ambiental e sanitária.

### **Seção III**

#### **Dos Objetivos**

Art. 7º São objetivos da Política Municipal de Saneamento Básico:

I - contribuir para o desenvolvimento e a redução das desigualdades locais, a geração de emprego e de renda e a inclusão social;

II - priorizar planos, programas e projetos que visem à implantação e ampliação dos serviços e ações de saneamento básico nas áreas ocupadas por populações de baixa renda;

III - proporcionar condições adequadas de salubridade sanitária às populações rurais e de pequenos núcleos urbanos isolados;

IV - assegurar que a aplicação dos recursos financeiros administrados pelo poder público dê-se segundo critérios de promoção





## ESTADO DE MATO GROSSO DO SUL CÂMARA MUNICIPAL DE TACURU

“ Legislativo forte e atuante”      Gestão 2019/2020      -      CNPJ 03.890.746/0001-06

da salubridade sanitária, de maximização da relação benefício-custo e de maior retorno social;

V - incentivar a adoção de mecanismos de planejamento, regulação e fiscalização da prestação dos serviços de saneamento básico;

VI - promover alternativas de gestão que viabilizem a auto sustentação econômica e financeira dos serviços de saneamento básico, com ênfase na cooperação com os governos estadual e federal, bem como com entidades municipalistas;

VII - promover o desenvolvimento institucional do saneamento básico, estabelecendo meios para a unidade e articulação das ações dos diferentes agentes, bem como do desenvolvimento de sua organização, capacidade técnica, gerencial, financeira e de recursos humanos contemplados as especificidades locais;

VIII - fomentar o desenvolvimento científico e tecnológico, a adoção de tecnologias apropriadas e a difusão dos conhecimentos gerados de interesse para o saneamento básico;

IX - minimizar os impactos ambientais relacionados à implantação e desenvolvimento das ações, obras e serviços de saneamento básico e assegurar que sejam executadas de acordo com as normas relativas à proteção do meio ambiente, ao uso e ocupação do solo e à saúde.

### **Seção IV Das Diretrizes Gerais**

Art. 8º A execução da política municipal de saneamento básico será competência da Secretaria Municipal de Meio Ambiente, que distribuirá de forma transdisciplinar em todas as Gerencias e órgãos da Administração Municipal, respeitando as suas competências.

Art. 9º A formulação, revisão, implantação, funcionamento e aplicação dos instrumentos da Política Municipal de Saneamento Básico orientar-se-ão pelas seguintes diretrizes:





**ESTADO DE MATO GROSSO DO SUL**  
**CÂMARA MUNICIPAL DE TACURU**

“ Legislativo forte e atuante”

Gestão 2019/2020

- CNPJ 03.890.746/0001-06

I - valorização do processo de planejamento e decisão sobre medidas preventivas ao crescimento caótico de qualquer tipo, objetivando resolver problemas de dificuldade de drenagem e disposição de esgotos, poluição e a ocupação territorial sem a devida observância das normas de saneamento básico previstas nesta lei, no Plano Municipal de Saneamento Básico e demais normas municipais;

II - adoção de critérios objetivos de elegibilidade e prioridade, levando em consideração fatores como nível de renda e cobertura, grau de urbanização, concentração populacional, disponibilidade hídrica, riscos sanitários, epidemiológicos e ambientais;

III - coordenação e integração das políticas, planos, programas e ações governamentais de saneamento, saúde, meio ambiente, recursos hídricos, desenvolvimento urbano e rural, habitação, uso e ocupação do solo;

IV - atuação integrada dos órgãos públicos municipais, estaduais e federais de saneamento básico;

V - consideração às exigências e características locais, à organização social e às demandas socioeconômicas da população;

VI - prestação dos serviços públicos de saneamento básico orientado pela busca permanente da universalidade e qualidade;

VII - ações, obras e serviços de saneamento básico, planejados e executados de acordo com as normas relativas à proteção ao meio ambiente e à saúde pública, cabendo aos órgãos e entidades por elas responsáveis o licenciamento, a fiscalização e o controle dessas ações, obras e serviços, nos termos de sua competência legal;

VIII - a bacia hidrográfica deverá ser considerada como unidade de planejamento para fins de elaboração e revisão do Plano Municipal de Saneamento Básico, compatibilizando-se com o Plano Municipal de Saúde e de Meio Ambiente, com o Plano Diretor Municipal e com o Plano Diretor de Recursos Hídricos da região, caso existam;

IX - incentivo ao desenvolvimento científico na área de saneamento básico, a capacitação tecnológica da área, a formação





**ESTADO DE MATO GROSSO DO SUL  
CÂMARA MUNICIPAL DE TACURU**

“ Legislativo forte e atuante”      Gestão 2019/2020      -      CNPJ 03.890.746/0001-06

de recursos humanos e a busca de alternativas adaptadas às condições de cada local;

X - adoção de indicadores e parâmetros sanitários e epidemiológicos e do nível de vida da população como norteadores das ações de saneamento básico;

XI - promoção de programas de educação sanitária;

XII - estímulo ao estabelecimento de adequada regulação dos serviços;

XIII - garantia de meios adequados para o atendimento da população rural dispersa, inclusive mediante a utilização de soluções compatíveis com suas características econômicas e sociais peculiares;

XIV - adoção de critérios objetivos de elegibilidade e prioridade, levando em consideração fatores como nível de renda e cobertura, grau de urbanização, concentração populacional, disponibilidade hídrica, riscos sanitários, epidemiológicos e ambientais.

**CAPÍTULO II  
DO SISTEMA MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO**

**Seção I  
Da Composição**

Art.10 A Política Municipal de Saneamento Básico contará, para execução das ações dela decorrentes, com o Sistema Municipal de Saneamento Básico.

Art. 11 O Sistema Municipal de Saneamento Básico fica definido como o conjunto de agentes institucionais que no âmbito das respectivas competências, atribuições, prerrogativas e funções, integram-se, de modo articulado e cooperativo, para a formulação das políticas, definição de estratégias e execução das ações de saneamento básico.





**ESTADO DE MATO GROSSO DO SUL**  
**CÂMARA MUNICIPAL DE TACURU**

“ Legislativo forte e atuante”

Gestão 2019/2020

- CNPJ 03.890.746/0001-06

Art. 12 O Sistema Municipal de Saneamento Básico é composto dos seguintes instrumentos:

- I - Plano Municipal de Saneamento Básico;
- II – Órgão Colegiado de Saneamento Básico;
- III - Fundo Municipal de Saneamento Básico;
- IV - Sistema Municipal de Informações em Saneamento Básico;
- V - Conferência Municipal de Saneamento Básico.

**Seção II**

**Do Plano Municipal de Saneamento Básico**

Art. 13 Fica instituído o Plano Municipal de Saneamento Básico, anexo único, documento destinado a articular, integrar e coordenar recursos tecnológicos, humanos, econômicos e financeiros, com vistas ao alcance de níveis crescentes de salubridade ambiental para a execução dos serviços públicos de saneamento básico, em conformidade com o estabelecido na Lei Federal nº 11.445/2007.

Art. 14 O Plano Municipal de Saneamento Básico contemplará um período de 20 (vinte) anos e contém, como principais elementos:

I - diagnóstico da situação atual e seus impactos nas condições de vida, com base em sistema de indicadores sanitários, epidemiológicos, ambientais, socioeconômicos e apontando as principais causas das deficiências detectadas;

II - objetivos e metas de curto, médio e longo prazo para a universalização, admitindo soluções graduais e progressivas, observando a compatibilidade com os demais planos setoriais;

III - programas, projetos e ações necessárias para atingir os objetivos e as metas, de modo compatível com os respectivos planos plurianuais, identificando possíveis fontes de financiamento;

IV - ações para emergências e contingências;





**ESTADO DE MATO GROSSO DO SUL**  
**CÂMARA MUNICIPAL DE TACURU**

“ Legislativo forte e atuante”

Gestão 2019/2020

- CNPJ 03.890.746/0001-06

V - mecanismos e procedimentos para a avaliação sistemática da eficiência e eficácia das ações programadas;

VI - Adequação legislativa conforme legislação federal vigente.

Art. 15 O Plano Municipal de Saneamento Básico, instituído por esta lei, será avaliado anualmente e revisado a cada 4 (quatro) anos.

§ 1º O Poder Executivo Municipal deverá encaminhar as alterações decorrentes da revisão prevista no caput à Câmara dos Vereadores, devendo constar as alterações, caso necessário, a atualização e a consolidação do plano anteriormente vigente.

§ 2º A proposta de revisão do Plano Municipal de Saneamento Básico deverá seguir as diretrizes dos planos das bacias hidrográficas em que estiver inserido, bem como elaborada em articulação com a prestadora dos serviços.

§ 3º A delegação de serviço de saneamento básico não dispensa o cumprimento pelo prestador do respectivo Plano Municipal de Saneamento Básico em vigor à época da delegação.

§ 5º O Plano Municipal de Saneamento Básico, dos serviços públicos de abastecimento de água e esgotamento sanitário engloba integralmente o território do ente do município.

Art. 16 Na avaliação e revisão do Plano Municipal de Saneamento Básico tornar-se-á por base o relatório sobre a salubridade ambiental do município.

Art. 17 O processo de revisão do Plano Municipal de Saneamento Básico dar-se-á com a participação da população e do Órgão Colegiado.

**Seção III**

**Do Órgão Colegiado de Saneamento Básico**

Art. 18 Fica criado o Órgão Colegiado de Saneamento Básico, de caráter consultivo, sendo assegurada a representação de forma





**ESTADO DE MATO GROSSO DO SUL**  
**CÂMARA MUNICIPAL DE TACURU**

“ Legislativo forte e atuante”

Gestão 2019/2020

- CNPJ 03.890.746/0001-06

paritária das organizações nos termos da Lei Federal n. 11.445, de 05 de janeiro de 2007, conforme segue:

I - titulares de serviço;

II - representantes de órgãos do governo municipal relacionado ao setor de Saneamento Básico;

I - representante dos prestadores de serviços públicos;

II - representante dos usuários de saneamento básico;

III - representantes de entidades técnicas;

IV - representantes de organizações da sociedade civil;

V - representante de entidades de defesa do consumidor;

§ 1º Cada segmento, entidade ou órgão indicará um membro titular e um suplente para representá-lo no Órgão Colegiado de Saneamento Básico.

§ 2º O mandato do membro do Conselho será de dois anos, podendo haver recondução.

Art. 19 O Órgão Colegiado de Saneamento Básico terá como atribuição auxiliar o Poder Executivo na formulação da Política Municipal de Saneamento Básico e estabelecer os mecanismos de controle social nas atividades de planejamento, regulação e fiscalização dos serviços de saneamento básico.

Art. 20 O Órgão Colegiado de Saneamento Básico será presidido pelo Secretário de Meio Ambiente e secretariado por um (a) servidor (a) municipal efetivo (a) designado(a) para tal fim.

Art. 21 O Conselho deliberará em reunião própria suas regras de funcionamento que comporão seu regimento interno, a ser homologado pelo Chefe do Poder Executivo Municipal, onde constará entre outras, a periodicidade de suas reuniões.





**ESTADO DE MATO GROSSO DO SUL**  
**CÂMARA MUNICIPAL DE TACURU**

“ Legislativo forte e atuante”

Gestão 2019/2020

- CNPJ 03.890.746/0001-06

Art. 22 As decisões do Conselho dar-se-ão, sempre, por maioria absoluta de seus membros.

**Seção IV**

**Do Fundo Municipal de Saneamento Básico – FMSB**

Art. 23 Fica criado o Fundo Municipal de Saneamento Básico - FMSB, como órgão da Administração Municipal, vinculado à Secretaria Municipal de Meio Ambiente.

§1º Os recursos do FMSB serão aplicados exclusivamente em saneamento básico no espaço geopolítico do Município; após consulta ao Órgão Colegiado de Saneamento.

§2º A supervisão do FMSB será exercida na forma da legislação própria e, em especial, pelo recebimento sistemático de relatórios, balanços e informações que permitam o acompanhamento das atividades do FMSB e da execução do orçamento anual e da programação financeira aprovada pelo Executivo Municipal.

Art. 24 Os recursos do FMSB serão provenientes de:

- I - Repasses de valores do Orçamento Geral do Município;
- II - Percentuais da arrecadação relativa a tarifas e taxas decorrentes da prestação dos serviços de resíduos sólidos serviços de drenagem urbana e multas oriundas de irregularidades e/ou descumprimento de contratos relacionados ao saneamento básico;
- III - Valores de financiamentos de instituições financeiras e organismos multilaterais públicos ou privados, nacionais ou estrangeiros;
- IV - Valores a Fundo Perdido, recebidos de pessoas jurídicas de direito privado ou público, nacionais ou estrangeiras;
- V - Doações e legados de qualquer ordem e de outras receitas eventuais.





**ESTADO DE MATO GROSSO DO SUL  
CÂMARA MUNICIPAL DE TACURU**

“ Legislativo forte e atuante”

Gestão 2019/2020

- CNPJ 03.890.746/0001-06

Art. 25 O resultado dos recolhimentos financeiros será depositado em conta bancária exclusiva e poderão ser aplicados no mercado financeiro ou de capitais de maior rentabilidade, sendo que tanto o capital como os rendimentos somente poderão ser usados para as finalidades específicas descritas nesta Lei.

Art. 26 O Orçamento e a Contabilidade do FMSB obedecerão às normas estabelecidas pela Lei Federal nº 4.320/64 e Lei Complementar 101/2000, bem como as instruções normativas do Tribunal de Contas do Estado de Mato Grosso do Sul e as estabelecidas no Orçamento Geral do Município e de acordo com o princípio da unidade e universalidade.

Parágrafo único - Os procedimentos contábeis relativos ao FMSB serão executados pela Contabilidade Geral do Município.

Art. 27 A administração executiva do FMSB será de exclusiva responsabilidade do Município.

Parágrafo único - O Município, anualmente e/ou sempre que solicitado, prestará contas ao Órgão Colegiado dos recursos existentes no FMSB, bem como de sua aplicação.

Art. 28 O Prefeito Municipal, por meio do Órgão de Contabilidade Geral do Município, enviará, mensalmente, o Balancete ao Tribunal de Contas do Estado, para fins legais.

**Seção V**

**Sistema Municipal de Informações em Saneamento Básico**

Art. 29 Fica instituído Sistema Municipal de Informações em Saneamento Básico, que possui como objetivos:





## ESTADO DE MATO GROSSO DO SUL CÂMARA MUNICIPAL DE TACURU

“ Legislativo forte e atuante”

Gestão 2019/2020

- CNPJ 03.890.746/0001-06

I - coletar e sistematizar dados relativos às condições da prestação dos serviços públicos de saneamento básico;

II - disponibilizar estatísticas, indicadores e outras informações relevantes para a caracterização da demanda e da oferta de serviços públicos de saneamento básico;

III - permitir e facilitar o monitoramento e avaliação da eficiência e da eficácia da prestação dos serviços de saneamento básico.

§ 1º As informações do Sistema Municipal de Informações em Saneamento Básico são públicas e acessíveis a todos, devendo ser publicadas por meio de materiais físicos ou digitais (Internet).

§ 2º O Sistema Municipal de Informações em Saneamento Básico deverá ser regulamentado em 180 dias, contados da publicação desta lei.

### **Seção VI**

#### **Da Conferência Municipal de Saneamento Básico**

Art. 30 A Conferência Municipal de Saneamento Básico, parte do processo de elaboração e revisão do Plano Municipal de Saneamento Básico, contará coma representação dos vários segmentos sociais e será convocada pelo Chefe do Poder Executivo ou pelo Órgão Colegiado do município.

§ 1º Preferencialmente serão realizadas pré-conferências de saneamento básico como parte do processo e contribuição para a Conferência Municipal de Saneamento Básico.

§ 2º A Conferência Municipal de Saneamento Básico terá sua organização e normas de funcionamento definidas em regimento próprio, proposta pelo Órgão Colegiado de Saneamento Básico e aprovada pelo Chefe do Poder Executivo.

### **CAPÍTULO III**

#### **DIREITOS E DEVERES DOS USUÁRIOS**





**ESTADO DE MATO GROSSO DO SUL**  
**CÂMARA MUNICIPAL DE TACURU**

“ Legislativo forte e atuante ”

Gestão 2019/2020

- CNPJ 03.890.746/0001-06

V - primar pela retenção das águas pluviais no imóvel, visando a sua infiltração no solo ou seu reuso;

VI - colaborar com a limpeza pública, zelando pela salubridade dos bens públicos e dos imóveis sob sua responsabilidade.

VII - participar de campanhas públicas de promoção do saneamento básico.

Parágrafo Único. Nos locais não atendidos por rede coletora de esgotos, é dever do usuário a construção, implantação e manutenção de sistema individual de tratamento e disposição final de esgotos, conforme regulamentação do poder público municipal, promovendo seu reuso sempre que possível.

**CAPÍTULO IV**  
**PRESTAÇÃO DOS SERVIÇOS**

Art. 33 A prestação dos serviços de saneamento básico atenderá a requisitos mínimos de qualidade, incluindo a regularidade, a continuidade e aqueles relativos aos produtos oferecidos, ao atendimento dos usuários e às condições operacionais e de manutenção dos sistemas, de acordo com as normas regulamentares e contratuais.

Art. 34 Toda edificação permanente urbana será conectada às redes públicas de abastecimento de água e de esgotamento sanitários disponíveis e sujeita ao pagamento das tarifas e de outros preços públicos decorrentes da conexão e do uso desses serviços.

§ 1º Na ausência de redes públicas de água e esgotos, serão admitidas soluções individuais de abastecimento de água e de tratamento e disposição final dos esgotos sanitários, observadas as normas editadas pela entidade reguladora e pelos órgãos responsáveis pelas políticas ambiental, sanitária e de recursos hídricos.





**ESTADO DE MATO GROSSO DO SUL  
CÂMARA MUNICIPAL DE TACURU**

“ Legislativo forte e atuante ”      Gestão 2019/2020      -      CNPJ 03.890.746/0001-06

---

§ 2º A instalação hidráulica predial ligada à rede pública de abastecimento de água não poderá ser também alimentada por outras fontes.

Art. 35 Em situação crítica de escassez ou contaminação de recursos hídricos que obrigue à adoção de racionamento, declarada pela autoridade gestora de recursos hídricos, o ente regulador poderá adotar mecanismos tarifários de contingência, com objetivo de cobrir custos adicionais decorrentes, garantindo o equilíbrio financeiro da prestação do serviço e a gestão da demanda.

Art. 36 Os prestadores de serviços de saneamento básico deverão elaborar manual de prestação de serviço e atendimento ao usuário e assegurar amplo e gratuito acesso ao mesmo.

**CAPÍTULO V  
ASPECTOS ECONÔMICOS E SOCIAIS**

Art. 37 Os serviços públicos de saneamento básico terão a sustentabilidade econômico-financeira assegurada, mediante remuneração pela cobrança dos serviços:

I - de abastecimento de água e esgotamento sanitário: preferencialmente na forma de tarifas e outros preços públicos, que poderão ser estabelecidos para cada um dos serviços ou para ambos conjuntamente;

II - de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos urbanos: taxas ou tarifas e outros preços públicos, em conformidade com o regime de prestação do serviço ou de suas atividades;

III - de manejo de águas pluviais urbanas: na forma de tributos, inclusive taxas, em conformidade com o regime de prestação do serviço ou de suas atividades.





**ESTADO DE MATO GROSSO DO SUL**  
**CÂMARA MUNICIPAL DE TACURU**

“ Legislativo forte e atuante ”      Gestão 2019/2020      -      CNPJ 03.890.746/0001-06

Parágrafo único. Observado o disposto nos incisos I a III do caput deste artigo, a instituição das tarifas, preços públicos e taxas para os serviços de saneamento básico observarão as seguintes diretrizes:

I - prioridade para atendimento das funções essenciais relacionadas à saúde pública;

II - ampliação do acesso dos cidadãos e localidades de baixa renda aos serviços;

III - geração dos recursos necessários para realização dos investimentos, objetivando o cumprimento das metas e objetivos do serviço;

IV - inibição do consumo supérfluo e do desperdício de recursos;

V - recuperação dos custos incorridos na prestação do serviço, em regime de eficiência;

VI - remuneração adequada do capital investido pelos prestadores dos serviços;

VII - estímulo ao uso de tecnologias modernas e eficientes, compatíveis com os níveis exigidos de qualidade, continuidade e segurança na prestação dos serviços;

VIII - incentivo à eficiência dos prestadores dos serviços.

IX - custo mínimo necessário para disponibilidade dos serviços em quantidade e qualidade adequadas, em conformidade com o Decreto federal 7.2017 de 2010 que regulamenta a Política nacional de Saneamento Ambiental, Lei 11.445/2007.

Art. 38 Os serviços de saneamento básico poderão ser interrompidos pelo prestador nas seguintes hipóteses:

I - situações de emergência que atinjam a segurança de pessoas e bens;

II - necessidade de efetuar reparos, modificações ou melhorias de qualquer natureza nos sistemas;

III - negativa do usuário em permitir a instalação de dispositivo de leitura de água consumida, após ter sido previamente notificado a respeito;





**ESTADO DE MATO GROSSO DO SUL  
CÂMARA MUNICIPAL DE TACURU**

“ Legislativo forte e atuante”

Gestão 2019/2020

- CNPJ 03.890.746/0001-06

IV - manipulação indevida de qualquer tubulação, medidor ou outra instalação do prestador, por parte do usuário; e

V - inadimplemento do usuário dos serviços de saneamento básico, do pagamento das tarifas, após ter sido formalmente notificado.

§ 1º As interrupções programadas serão previamente comunicadas ao regulador e aos usuários.

§ 2º A suspensão dos serviços prevista nos incisos III e V do caput deste artigo será precedida de prévio aviso ao usuário, não inferior a 30 (trinta) dias da data prevista para a suspensão.

§ 3º A interrupção ou a restrição do fornecimento de água por inadimplência a estabelecimentos de saúde, a instituições educacionais e de internação coletiva de pessoas e a usuário residencial de baixa renda beneficiário de tarifa social deverá obedecer a prazos e critérios que preservem condições mínimas de manutenção da saúde das pessoas atingidas, de acordo com as normas do órgão de regulação.

Art. 39 Os valores investidos em bens reversíveis pelos prestadores constituirão créditos perante o Município, a serem recuperados mediante a exploração dos serviços, nos termos das normas regulamentares e contratuais e, quando for o caso, observada a legislação pertinente às sociedades por ações.

§ 1º Não gerarão crédito perante o Município os investimentos feitos sem ônus para o prestador, tais como os decorrentes de exigência legal aplicável à implantação de empreendimentos imobiliários e os provenientes de subvenções ou transferências fiscais voluntárias.

§ 2º Os investimentos realizados, os valores amortizados, a depreciação e os respectivos saldos serão anualmente auditados e certificados pela entidade reguladora.

§ 3º Os créditos decorrentes de investimentos devidamente certificados poderão constituir garantia de empréstimos aos





**ESTADO DE MATO GROSSO DO SUL**  
**CÂMARA MUNICIPAL DE TACURU**

“ Legislativo forte e atuante”      Gestão 2019/2020      -      CNPJ 03.890.746/0001-06

---

delegatários, destinados exclusivamente a investimentos nos sistemas de saneamento objeto do respectivo contrato.

**CAPÍTULO VI**  
**REGULAÇÃO E FISCALIZAÇÃO**

Art. 40 O município poderá prestar diretamente ou delegar a organização, a regulação, a fiscalização e a prestação dos serviços de saneamento básico, nos termos da Constituição Federal, da Lei nº 8.987, de 13 de fevereiro de 1995, da Lei Federal nº 11.107, de 6 de abril de 2005, da Lei Federal nº 11.079 de 30 de dezembro de 2004 e da Lei Federal nº 11.445, de 5 de janeiro de 2007.

§ 1º As atividades de regulação e fiscalização dos serviços de saneamento básico poderão ser exercidas:

I - por autarquia com esta finalidade, pertencente à própria Administração Pública;

II - por órgão ou entidade de ente da Federação que o município tenha delegado o exercício dessas competências, obedecido ao disposto no art. 241 da Constituição Federal;

III - por consórcio público integrado pelos titulares dos serviços.

Art. 41 São objetivos da regulação:

I - estabelecer padrões e normas para a adequada prestação dos serviços e para a satisfação dos usuários;

II - garantir o cumprimento das condições e metas estabelecidas;

III - prevenir e reprimir o abuso do poder econômico, ressalvada a competência dos órgãos integrantes do sistema nacional de defesa da concorrência; e

IV - 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.





**ESTADO DE MATO GROSSO DO SUL**  
**CÂMARA MUNICIPAL DE TACURU**

“ Legislativo forte e atuante ”

Gestão 2019/2020

- CNPJ 03.890.746/0001-06

Art. 42 A entidade reguladora editará normas relativas às dimensões técnica, econômica e social de prestação dos serviços, que abrangerão, pelo menos, os seguintes aspectos:

I - padrões e indicadores de qualidade da prestação dos serviços;

II - requisitos operacionais e de manutenção dos sistemas;

III - as metas progressivas de expansão e de qualidade dos serviços e os respectivos prazos;

IV - regime, estrutura e níveis tarifários, bem como os procedimentos e prazos de sua fixação, reajuste e revisão;

V - medição, faturamento e cobrança de serviços;

VI - monitoramento dos custos;

VII - avaliação da eficiência e eficácia dos serviços prestados;

VIII - plano de contas e mecanismos de informação, auditoria e certificação;

IX - subsídios tarifários e não tarifários;

X - padrões de atendimento ao público e mecanismos de participação e informação;

XI - medidas de contingências e de emergências, inclusive racionamento;

§ 1º As normas a que se refere o caput deste artigo fixarão prazo para os prestadores de serviços comunicarem aos usuários as providências adotadas em face de queixas ou de reclamações relativas aos serviços.

§ 2º As entidades fiscalizadoras deverão receber e se manifestar conclusivamente sobre as reclamações que, a juízo do interessado, não tenham sido suficientemente atendidas pelos prestadores dos serviços.

Art. 43 Os prestadores dos serviços de saneamento básico deverão fornecer à entidade reguladora todos os dados e informações necessárias para o desempenho de suas atividades, na forma das normas legais, regulamentares e contratuais.



**ESTADO DE MATO GROSSO DO SUL  
CÂMARA MUNICIPAL DE TACURU**

“ Legislativo forte e atuante ”      Gestão 2019/2020      -      CNPJ 03.890.746/0001-06

---

§ 1º Incluem-se entre os dados e informações a que se refere o caput deste artigo aquelas produzidas por empresas ou profissionais contratados para executar serviços ou fornecer materiais e equipamentos específicos.

§ 2º Compreendem-se nas atividades de regulação dos serviços de saneamento básico a interpretação e a fixação de critérios para a fiel execução dos contratos, dos serviços e para a correta administração de subsídios.

**CAPITULO VII  
DA POLÍTICA TARIFÁRIA**

**Seção I  
Do preço dos serviços**

Art. 44 Os reajustes de tarifas de serviços públicos de saneamento básico serão realizados observando-se o intervalo mínimo de 12 (doze) meses, de acordo com as normas legais, regulamentares e contratuais.

Art. 45 As revisões tarifárias compreenderão a reavaliação das condições da prestação dos serviços e das tarifas praticadas e poderão ser:

I - periódicas, objetivando a distribuição dos ganhos de produtividade com os usuários e a reavaliação das condições de mercado;

II - extraordinárias, quando se verificar a ocorrência de fatos não previstos no contrato, fora do controle do prestador dos serviços, que alterem o seu equilíbrio econômico-financeiro.

§ 1º As revisões tarifárias terão suas pautas definidas pelas respectivas entidades reguladoras, ouvidos os titulares, os usuários e os prestadores dos serviços.





**ESTADO DE MATO GROSSO DO SUL**  
**CÂMARA MUNICIPAL DE TACURU**

“ Legislativo forte e atuante ”

Gestão 2019/2020

- CNPJ 03.890.746/0001-06

§ 2º Poderão ser estabelecidos mecanismos tarifários de indução à eficiência, inclusive fatores de produtividade, assim como de antecipação de metas de expansão e qualidade dos serviços.

§ 3º Os fatores de produtividade poderão ser definidos com base em indicadores de outras empresas do setor.

Art. 46 As tarifas serão fixadas de forma clara e objetiva, devendo os reajustes e as revisões ser tornados públicos com antecedência mínima de 30 (trinta) dias com relação à sua aplicação.

Art. 47 Pela prestação dos serviços pelo Município ou delegados via Contrato à Concessionária, serão cobradas as tarifas discriminadas na Planilha da Estrutura Tarifária.

§ 1º A Estrutura Tarifária deve cobrir os custos operacionais eficientes, segundo o nível de qualidade dos serviços ofertados e assegurar a obtenção de um retorno justo e adequado dos investimentos e ainda a necessária provisão das depreciações, observadas às condições do convênio de delegação celebrado entre o Município e a Agência Reguladora conveniada.

§ 2º Para entrarem em vigor e serem cobradas dos usuários, as tarifas e suas alterações deverão ser homologadas pela Agência Reguladora conveniada.

Art. 48 Caso não houver os regulamentos específicos, as tarifas relativas aos serviços de água e esgotos sanitários, poderão ser reajustados anualmente, pelos índices de correção setoriais, sem prejuízo da aplicação de previsão Estadual.

Art. 49 Na exploração do serviço público, a Concessionária não poderá dispensar tratamento diferenciado, inclusive tarifário, aos usuários de uma mesma classe de consumo e nas mesmas condições



**ESTADO DE MATO GROSSO DO SUL  
CÂMARA MUNICIPAL DE TACURU**

“ Legislativo forte e atuante”

Gestão 2019/2020

- CNPJ 03.890.746/0001-06

de atendimento, exceto nos casos previstos na legislação federal, estadual e regulamento da Concessionária.

Parágrafo único. Será vedada a concessão de isenção de pagamento de tarifas, inclusive a entes do Poder Público, visando garantir a manutenção da adequada prestação dos serviços e tratamento isonômico aos usuários.

**Seção II  
Do reajuste tarifário**

Art. 50 Os valores das tarifas serão reajustados em conformidade com as seguintes condições:

I - O reajuste será anual, sempre no mês de julho, calculado pela variação do Índice de Preços ao Consumidor Amplo - IPCA apurado pelo IBGE. Na falta desse índice o reajuste deverá ser calculado por outro índice oficial que venha a substituí-lo.

**Seção III  
Da revisão tarifaria**

**Subseção I  
Da revisão ordinária**

Art. 51 A Agência Reguladora de acordo com o previsto nesta cláusula, procederá nas revisões dos valores das tarifas, considerando as alterações na estrutura de custos, os estímulos à eficiência e à modicidade das tarifas, ouvidos o Município, os usuários e a Concessionária, caso haja.

§ 1º A revisão será efetivada sempre que, por fatos alheios ao controle e influência da Concessionária, seu valor tornar-se insuficiente para amortizar integralmente todos os investimentos, custos





**ESTADO DE MATO GROSSO DO SUL  
CÂMARA MUNICIPAL DE TACURU**

“ Legislativo forte e atuante ”      Gestão 2019/2020      -      CNPJ 03.890.746/0001-06

operacionais, de manutenção e expansão dos serviços, assegurando-se, dessa forma, o equilíbrio econômico-financeiro do contrato.

§ 2º Os pedidos de revisões ordinárias das tarifas, acompanhados de todos os elementos e informações necessárias, serão encaminhados pela Concessionária à Agência Reguladora conveniada, com pelo menos 90 dias de antecedência à data de sua vigência, a qual procederá aos trâmites para sua avaliação e aprovação ou denegação, integral ou parcial.

§ 3º Por sugestão das partes poderá ser realizada a readequação da estrutura tarifária.

**Subseção II  
Da revisão extraordinária**

Art. 52 As partes reconhecem que as tarifas indicadas na Planilha de Estrutura Tarifária, em conjunto com as regras de reajuste e revisão descritas nos artigos anteriores, serão suficientes para a adequada prestação dos serviços concedidos e a manutenção do equilíbrio econômico-financeiro do contrato.

Parágrafo único. Sempre que forem atendidas as condições do sistema, considera-se mantido seu equilíbrio econômico-financeiro.

Art. 53 Sem prejuízo dos reajustes e revisões a que se referem os artigos anteriores, caso haja alterações significativas nos custos, devidamente comprovada por documentos, a Agência Reguladora poderá, a qualquer tempo, proceder à revisão extraordinária das tarifas, visando manter o equilíbrio econômico-financeiro do contrato nas seguintes hipóteses:

I - Quando houver necessidade de alterações significativas nas metas de investimentos ou para atender demandas extraordinárias que afetem a estrutura tarifária, acarretando variações acima de 2% (dois por cento), negativas ou positivas, dos valores das tarifas dos serviços





**ESTADO DE MATO GROSSO DO SUL**  
**CÂMARA MUNICIPAL DE TACURU**

“ Legislativo forte e atuante”      Gestão 2019/2020      -      CNPJ 03.890.746/0001-06

necessárias para a manutenção do equilíbrio econômico-financeiro contrato;

II - Em decorrência de fatos extraordinários fora do controle da Concessionária ou do Município, em razão de:

- a) Atos da natureza que afetem significativamente os custos da prestação dos serviços;
- b) Alterações na política tributária ou fiscal;
- c) Em decorrência de decisões judiciais que repercutam, direta ou indiretamente, nos custos de prestação dos serviços concedidos provocando variações positivas ou negativas superiores a 2 % (dois por cento);
- d) Ocorrência de outros fatos extraordinários admitidos e reconhecidos pelas partes que afetem significativamente os custos da prestação dos serviços;

Art. 54 As fontes provenientes de receitas alternativas, complementares, acessórias ou de projetos associados, com ou sem exclusividade, com vistas a favorecer a modicidade das tarifas, serão obrigatoriamente consideradas para a aferição do equilíbrio econômico- financeiro do Sistema.

Art. 55 Ressalvados os impostos incidentes sobre a renda, a criação, a alteração ou a extinção de quaisquer tributos ou encargos legais, após a assinatura do Contrato entre Município e Concessionária, quando comprovado seu impacto, implicará na revisão das tarifas, para mais ou para menos, conforme o caso.

**CAPÍTULO VIII**  
**DOS ASPECTOS TÉCNICOS**

Art. 56 A prestação dos serviços atenderá a requisitos mínimos de qualidade, devendo atender as normas técnicas vigentes, incluindo a regularidade, a continuidade e aqueles relativos aos produtos





**ESTADO DE MATO GROSSO DO SUL**  
**CÂMARA MUNICIPAL DE TACURU**

“ Legislativo forte e atuante”      Gestão 2019/2020      -      CNPJ 03.890.746/0001-06

---

oferecidos, ao atendimento dos usuários e às condições operacionais e de manutenção dos sistemas, de acordo com as normas regulamentares e contratuais.

Parágrafo único. Os parâmetros mínimos para a potabilidade da água serão aqueles estabelecidos na legislação federal e/ou estaduais.

Art. 57 O lixo originário de atividades comerciais, industriais e de serviços, cuja responsabilidade pelo manejo não seja atribuída ao gerador pode, por decisão do poder público, ser considerado resíduo sólido urbano.

Art. 58 Para os efeitos desta Lei, o serviço público de limpeza urbana e de manejo de resíduos sólidos urbanos é composto pelas seguintes atividades:

- I - de coleta transbordo e transporte dos resíduos sólidos e de limpeza urbana;
- II - de triagem para fins de reuso ou reciclagem, de tratamento, inclusive por compostagem, e de disposição final dos resíduos; e
- III - de varrição, capina e poda de árvores em vias e logradouros públicos e outros eventuais serviços pertinentes à limpeza pública urbana.

Art. 59 Os recursos hídricos, definidos pela Lei Federal nº 12.651, de 25 de maio de 2012, não integram os serviços públicos de saneamento básico.

Parágrafo único. A utilização de recursos hídricos na prestação de serviços públicos de saneamento básico, inclusive para disposição ou diluição de esgotos e outros resíduos líquidos, é sujeita a outorga de direito de uso, nos termos da Lei Federal nº 9.433, de 8 de janeiro de 1997, de seus regulamentos e da legislação estadual.



**ESTADO DE MATO GROSSO DO SUL**  
**CÂMARA MUNICIPAL DE TACURU**

“ Legislativo forte e atuante”

Gestão 2019/2020

- CNPJ 03.890.746/0001-06

Art. 31 São direitos dos usuários dos serviços de saneamento básico prestados:

I - a gradativa universalização dos serviços de saneamento básico e sua prestação de acordo com os padrões estabelecidos pelo órgão de regulação e fiscalização;

II - o amplo acesso às informações constantes no Sistema Municipal de Informações em Saneamento Básico;

III - a cobrança de taxas, tarifas e preços públicos compatíveis com a qualidade e quantidade do serviço prestado;

IV - o acesso direto e facilitado ao órgão regulador e fiscalizador;

V - ao ambiente salubre;

VI - o prévio conhecimento dos seus direitos e deveres e das penalidades a que podem estar sujeitos;

VII - a participação no processo de elaboração do Plano Municipal de Saneamento Básico, nos termos dos artigos 15 a 17 desta lei;

VIII - ao acesso gratuito ao manual de prestação do serviço e de atendimento ao usuário.

Art. 32 São deveres dos usuários dos serviços de saneamento básico prestados:

I - o pagamento das taxas, tarifas e preços públicos cobrados pela Administração Pública ou pelo prestador de serviços;

II - o uso racional da água e a manutenção adequada das instalações hidrossanitárias da edificação;

III - a ligação de toda edificação permanente urbana às redes públicas de abastecimento de água e esgotamento sanitário disponíveis;

IV - o correto manuseio, separação, armazenamento e disposição para coleta dos resíduos sólidos, de acordo com as normas estabelecidas pelo poder público municipal;





**ESTADO DE MATO GROSSO DO SUL  
CÂMARA MUNICIPAL DE TACURU**

“ Legislativo forte e atuante”

Gestão 2019/2020

- CNPJ 03.890.746/0001-06

Art. 60 Não constitui serviço público a ação de saneamento executada por meio de soluções individuais, desde que o usuário não dependa de terceiros para operar os serviços, bem como as ações e serviços de saneamento básico de responsabilidade privada, incluindo o manejo de resíduos de responsabilidade do gerador.

**CAPÍTULO VII**

**DAS DISPOSIÇÕES FINAIS E TRANSITÓRIAS**

Art. 61 Será instituído, em lei própria, o Fundo Municipal de Saneamento Básico, a Art. 44 Será instituída, em lei própria, o Fundo Municipal de Saneamento Básico, a ser administrado em conjunto pela Secretaria Municipal de Tacuru e o Órgão Colegiado do município.

Art. 62 Os órgãos e entidades municipais da área de saneamento básico serão reorganizados para atender o disposto nesta lei, no prazo de 90 (noventa) dias.

Art. 63 As matérias não contempladas nesta Lei seguirão a Legislação Estadual e Federal que disciplinam as matérias.

Art. 64 Esta lei entra em vigor na data de sua publicação.

Art. 65 Revogam-se as disposições em contrário.

**GABINETE DO PRESIDENTE DA CAMARA MUNICIPAL DE  
TACURU-MS, EM 26 DE OUTUBRO DE 2020.**

**HELICIO REGIS VIJDES SANCHES**

**Presidente**



## ESTADO DE MATO GROSSO DO SUL CÂMARA MUNICIPAL DE TACURU

---

### PARECER JURÍDICO/2020

Ref. Projetos de Lei n. 0085/2020

*ESTABELECE A POLÍTICA MUNICIPAL  
DE SANEAMENTO BÁSICO DO  
MUNICÍPIO DE TACURU-MS, E DÁ  
OUTRAS PROVIDÊNCIA.*

#### **1. SÍNTESE**

Foi encaminhado a Procuradoria Jurídica desta Casa de Leis para emissão de parecer, sobre o Projeto de Lei supracitado de autoria do Poder Executivo Municipal, que tem por escopo dispor a política de saneamento básico do Município de Tacuru-MS e dá outras providencias.

#### **2. PARECER**

Inicialmente, importante destacar que o exame da Procuradoria Jurídica limita-se tão somente à matéria jurídica envolvida, nos termos da sua competência legal, tendo por base os documentos juntados, razão pela qual não se incursiona em discussões de ordem técnica, bem como em questões que envolvam juízo de mérito sobre o tema trazido à apreciação, cuja análise é de exclusiva responsabilidade dos setores competentes.

---

**Rua Vanderli Ortiz Lima nº 1.215- CEP: 79.975-000, Tacuru – MS, - Fone: (67) 3478-1139.**



**ESTADO DE MATO GROSSO DO SUL CÂMARA MUNICIPAL DE TACURU**



**2.1. DA COMPETÊNCIA E INICIATIVA**

O projeto versa sobre matéria de competência Municipal em face do interesse local, encontrando respaldo no art. 30, inciso I, da Constituição de 1988, assim como, artigos 12, I e 71. I, X da Lei Orgânica do Município de 05 de abril de 1990.

No mesmo sentido, o art. 12, XVII da Lei Orgânica do Município de Tacuru-MS, trata sobre a competência do Município no que tange a limpeza das vias e logradouros públicos, remoção e destino de lixo domiciliar e de outro resíduos de qualquer natureza.

**Art. 12 – Compete ao Município:**  
**XVII – dispor sobre a limpeza das vias de logradouros públicos, remoção e destino final de lixo domiciliar e de outros resíduos de qualquer natureza.**

Desta forma, pela legislação vigente, fica claro que o Executivo tem a legalidade de propor o presente Projeto de Lei, além disso, a Lei Orgânica Municipal (LOM) institui o dever do Município em gerir juntamente com o Estado a política de saneamento básico, bem como legislar sobre as diretrizes orçamentárias e recursos para o efetivo cumprimento deste dever.

Por fim, o projeto encontra-se em boa técnica legislativa, respeitados inclusive os preceitos da Lei Complementar 95, de 26 de fevereiro de 1998, atendendo aos requisitos legais necessários e indispensáveis



**ESTADO DE MATO GROSSO DO SUL CÂMARA  
MUNICIPAL DE TACURU**

exigidos, tanto pela legislação federal quanto municipal, para que o projeto esteja apto à tramitação, discussão e deliberação pelo Plenário.

**3. CONCLUSÃO**


Diante de todo o exposto, do ponto de vista de constitucionalidade e juridicidade, a Procuradoria Jurídica OPINA pela viabilidade do Projeto de Lei em questão.

No que diz respeito ao mérito, a Procuradoria Jurídica não irá se pronunciar, pois caberá aos vereadores, no uso da função legislativa, verificar a viabilidade da aprovação, respeitando-se para tanto, as formalidades legais e regimentais.

É o parecer.

Submeto à Presidência, Comissões e Plenário da Casa Legislativo.

Tacuru/MS, 11 de setembro de 2020.

  
**Robson Godoy Ribeiro**  
Procurador Jurídico  
OAB/MS 16.560





**PROJETO DE LEI N°. 085/2020.**

**“ESTABELECE A POLÍTICA MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO DO MUNICÍPIO DE TACURU – MS, E DÁ OUTRAS PROVIDÊNCIAS.”**

**O Prefeito Municipal de Tacuru - MS, CARLOS ALBERTO PELEGRINI,** na forma em que dispõe a Lei Orgânica do Município, submeto ao Colendo Plenário da Câmara Municipal, para aprovação do seguinte:

**CAPÍTULO I**

**DA POLÍTICA MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO**

**Seção I**

**Das Disposições Preliminares**

Art. 1º A Política Municipal de Saneamento Básico reger-se-á pelas disposições desta lei, de seus regulamentos e das normas administrativas deles decorrentes e tem por finalidade assegurar a proteção da saúde da população e a salubridade do meio ambiente urbano e rural, além de disciplinar o planejamento e a execução das ações, obras e serviços de saneamento básico do Município.

Art. 2º Para os efeitos desta lei considera-se:

I - saneamento básico: conjunto de serviços, infraestruturas e instalações operacionais de:

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 doméstico e do lixo originário da varrição e limpeza de logradouros e vias públicas;

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

II- universalização: ampliação progressiva do acesso de todos os domicílios ocupados ao saneamento básico;

III - controle social: 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;

IV - subsídios: instrumento econômico de política social para garantir a universalização do acesso ao saneamento básico, especialmente para populações e localidades de baixa renda;

V - localidade de pequeno porte: vilas, aglomerados rurais, povoados, núcleos, lugarejos e aldeias, assim definidos pela Fundação Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística – IBGE;

VI – salubridade: qualidade, estado ou condição que é favorável à saúde pública.

Art. 3º Os recursos hídricos não integram os serviços públicos de saneamento básico.

Parágrafo único. A utilização de recursos hídricos na prestação de serviços públicos de saneamento básico, inclusive para disposição ou diluição de esgotos e outros resíduos líquidos, é sujeita a outorga de direito de uso, nos termos da Lei Federal nº 9.433, de 8 de janeiro de 1997.

Art.4º Não constitui serviço público a ação de saneamento executada por meio de soluções individuais.

Art. 5º Compete ao Município organizar e prestar direta ou indiretamente os serviços de saneamento básico de interesse local.

§ 1º Os serviços de saneamento básico deverão integrar-se com as demais funções essenciais de competência municipal, de modo a assegurar prioridade para a segurança sanitária e o bem-estar de seus habitantes.

§ 2º A prestação de serviços públicos de saneamento básico no município poderá ser realizada por:

I - órgão ou pessoa jurídica pertencente à Administração Pública municipal, na forma da legislação;

II - pessoa jurídica de direito público ou privado, desde que atendidos os requisitos da Constituição Federal e da Lei Federal nº 11.445, de 5 de janeiro de 2007.

## **Seção II**

### **Dos Princípios**

Art. 6º A Política Municipal de Saneamento Básico orientar-se-á pelos seguintes princípios:

I - universalização do acesso;

II - integralidade, compreendida como o conjunto de todas as atividades e componentes de cada um dos diversos serviços de saneamento básico, propiciando à população o acesso na conformidade de suas necessidades e maximizando a eficácia das ações e resultados;

III - abastecimento de água, esgotamento sanitário, limpeza urbana e manejo dos resíduos sólidos realizados de formas adequadas à saúde pública e à proteção do meio ambiente;

IV - disponibilidade, em todas as áreas urbanas, de serviços de drenagem e de manejo das águas pluviais adequados à saúde pública e à segurança da vida e do patrimônio público e privado;

V - adoção de métodos, técnicas e processos que considerem as peculiaridades locais e regionais;

VI - articulação com as políticas de desenvolvimento urbano e regional, de habitação, de combate à pobreza e de sua erradicação, de proteção ambiental, de promoção da saúde e outras de relevantes



interesses sociais voltadas para a melhoria da qualidade de vida, para as quais o saneamento básico seja fator determinante;

VII - eficiência e sustentabilidade econômica;

VIII - utilização de tecnologias apropriadas, considerando a capacidade de pagamento dos usuários e a adoção de soluções graduais e progressivas;

IX - transparência das ações, baseada em sistemas de informações e processos decisórios institucionalizados;

X - controle social;

XI - segurança, qualidade e regularidade;

XII - integração das infraestruturas e serviços com a gestão eficiente dos recursos hídricos;

XIII - educação ambiental e sanitária.

### **Seção III**

#### **Dos Objetivos**

Art. 7º São objetivos da Política Municipal de Saneamento Básico:

I - contribuir para o desenvolvimento e a redução das desigualdades locais, a geração de emprego e de renda e a inclusão social;

II - priorizar planos, programas e projetos que visem à implantação e ampliação dos serviços e ações de saneamento básico nas áreas ocupadas por populações de baixa renda;

III - proporcionar condições adequadas de salubridade sanitária às populações rurais e de pequenos núcleos urbanos isolados;

IV - assegurar que a aplicação dos recursos financeiros administrados pelo poder público dê-se segundo critérios de promoção da salubridade sanitária, de maximização da relação benefício-custo e de maior retorno social;

V - incentivar a adoção de mecanismos de planejamento, regulação e fiscalização da prestação dos serviços de saneamento básico;

VI - promover alternativas de gestão que viabilizem a auto sustentação econômica e financeira dos serviços de saneamento

básico, com ênfase na cooperação com os governos estadual e federal, bem como com entidades municipalistas;

VII - promover o desenvolvimento institucional do saneamento básico, estabelecendo meios para a unidade e articulação das ações dos diferentes agentes, bem como do desenvolvimento de sua organização, capacidade técnica, gerencial, financeira e de recursos humanos contemplados as especificidades locais;

VIII - fomentar o desenvolvimento científico e tecnológico, a adoção de tecnologias apropriadas e a difusão dos conhecimentos gerados de interesse para o saneamento básico;

IX - minimizar os impactos ambientais relacionados à implantação e desenvolvimento das ações, obras e serviços de saneamento básico e assegurar que sejam executadas de acordo com as normas relativas à proteção do meio ambiente, ao uso e ocupação do solo e à saúde.

#### **Seção IV**

##### **Das Diretrizes Gerais**

Art. 8º A execução da política municipal de saneamento básico será competência da Secretaria Municipal de Meio Ambiente, que distribuirá de forma transdisciplinar em todas as Gerencias e órgãos da Administração Municipal, respeitando as suas competências.

Art. 9º A formulação, revisão, implantação, funcionamento e aplicação dos instrumentos da Política Municipal de Saneamento Básico orientar-se-ão pelas seguintes diretrizes:

I - valorização do processo de planejamento e decisão sobre medidas preventivas ao crescimento caótico de qualquer tipo, objetivando resolver problemas de dificuldade de drenagem e disposição de esgotos, poluição e a ocupação territorial sem a devida observância das normas de saneamento básico previstas nesta lei, no Plano Municipal de Saneamento Básico e demais normas municipais;

II - adoção de critérios objetivos de elegibilidade e prioridade, levando em consideração fatores como nível de renda e cobertura, grau de urbanização, concentração populacional, disponibilidade hídrica, riscos sanitários, epidemiológicos e ambientais;



III - coordenação e integração das políticas, planos, programas e ações governamentais de saneamento, saúde, meio ambiente, recursos hídricos, desenvolvimento urbano e rural, habitação, uso e ocupação do solo;

IV - atuação integrada dos órgãos públicos municipais, estaduais e federais de saneamento básico;

V - consideração às exigências e características locais, à organização social e às demandas socioeconômicas da população;

VI - prestação dos serviços públicos de saneamento básico orientado pela busca permanente da universalidade e qualidade;

VII - ações, obras e serviços de saneamento básico, planejados e executados de acordo com as normas relativas à proteção ao meio ambiente e à saúde pública, cabendo aos órgãos e entidades por elas responsáveis o licenciamento, a fiscalização e o controle dessas ações, obras e serviços, nos termos de sua competência legal;

VIII - a bacia hidrográfica deverá ser considerada como unidade de planejamento para fins de elaboração e revisão do Plano Municipal de Saneamento Básico, compatibilizando-se com o Plano Municipal de Saúde e de Meio Ambiente, com o Plano Diretor Municipal e com o Plano Diretor de Recursos Hídricos da região, caso existam;

IX - incentivo ao desenvolvimento científico na área de saneamento básico, a capacitação tecnológica da área, a formação de recursos humanos e a busca de alternativas adaptadas às condições de cada local;

X - adoção de indicadores e parâmetros sanitários e epidemiológicos e do nível de vida da população como norteadores das ações de saneamento básico;

XI - promoção de programas de educação sanitária;

XII - estímulo ao estabelecimento de adequada regulação dos serviços;

XIII - garantia de meios adequados para o atendimento da população rural dispersa, inclusive mediante a utilização de soluções compatíveis com suas características econômicas e sociais peculiares;

XIV - adoção de critérios objetivos de elegibilidade e prioridade, levando em consideração fatores como nível de renda e cobertura, grau de urbanização, concentração populacional, disponibilidade hídrica, riscos sanitários, epidemiológicos e ambientais.

## **CAPÍTULO II**

### **DO SISTEMA MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO**

#### **Seção I**

##### **Da Composição**

Art.10 A Política Municipal de Saneamento Básico contará, para execução das ações dela decorrentes, com o Sistema Municipal de Saneamento Básico.

Art. 11 O Sistema Municipal de Saneamento Básico fica definido como o conjunto de agentes institucionais que no âmbito das respectivas competências, atribuições, prerrogativas e funções, integram-se, de modo articulado e cooperativo, para a formulação das políticas, definição de estratégias e execução das ações de saneamento básico.

Art. 12 O Sistema Municipal de Saneamento Básico é composto dos seguintes instrumentos:

- I - Plano Municipal de Saneamento Básico;
- II – Órgão Colegiado de Saneamento Básico;
- III - Fundo Municipal de Saneamento Básico;
- IV - Sistema Municipal de Informações em Saneamento Básico;
- V - Conferência Municipal de Saneamento Básico.

#### **Seção II**

##### **Do Plano Municipal de Saneamento Básico**

Art. 13 Fica instituído o Plano Municipal de Saneamento Básico, anexo único, documento destinado a articular, integrar e coordenar recursos tecnológicos, humanos, econômicos e financeiros, com vistas ao alcance de níveis crescentes de salubridade ambiental para a execução dos serviços públicos de saneamento básico, em conformidade com o estabelecido na Lei Federal nº 11.445/2007.



Art. 14 O Plano Municipal de Saneamento Básico contemplará um período de 20 (vinte) anos e contém, como principais elementos:

I - diagnóstico da situação atual e seus impactos nas condições de vida, com base em sistema de indicadores sanitários, epidemiológicos, ambientais, socioeconômicos e apontando as principais causas das deficiências detectadas;

II - objetivos e metas de curto, médio e longo prazo para a universalização, admitindo soluções graduais e progressivas, observando a compatibilidade com os demais planos setoriais;

III - programas, projetos e ações necessárias para atingir os objetivos e as metas, de modo compatível com os respectivos planos plurianuais, identificando possíveis fontes de financiamento;

IV - ações para emergências e contingências;

V - mecanismos e procedimentos para a avaliação sistemática da eficiência e eficácia das ações programadas;

VI - Adequação legislativa conforme legislação federal vigente.

Art. 15 O Plano Municipal de Saneamento Básico, instituído por esta lei, será avaliado anualmente e revisado a cada 4 (quatro) anos.

§ 1º O Poder Executivo Municipal deverá encaminhar as alterações decorrentes da revisão prevista no caput à Câmara dos Vereadores, devendo constar as alterações, caso necessário, a atualização e a consolidação do plano anteriormente vigente.

§ 2º A proposta de revisão do Plano Municipal de Saneamento Básico deverá seguir as diretrizes dos planos das bacias hidrográficas em que estiver inserido, bem como elaborada em articulação com a prestadora dos serviços.

§ 3º A delegação de serviço de saneamento básico não dispensa o cumprimento pelo prestador do respectivo Plano Municipal de Saneamento Básico em vigor à época da delegação.

§ 5º O Plano Municipal de Saneamento Básico, dos serviços públicos de abastecimento de água e esgotamento sanitário engloba integralmente o território do ente do município.

Art. 16 Na avaliação e revisão do Plano Municipal de Saneamento Básico tornar-se-á por base o relatório sobre a salubridade ambiental do município.

Art. 17 O processo de revisão do Plano Municipal de Saneamento Básico dar-se-á com a participação da população e do Órgão Colegiado.

### **Seção III**

#### **Do Órgão Colegiado de Saneamento Básico**

Art. 18 Fica criado o Órgão Colegiado de Saneamento Básico, de caráter consultivo, sendo assegurada a representação de forma paritária das organizações nos termos da Lei Federal n. 11.445, de 05 de janeiro de 2007, conforme segue:

I - titulares de serviço;

II - representantes de órgãos do governo municipal relacionado ao setor de Saneamento Básico;

I - representante dos prestadores de serviços públicos;

II - representante dos usuários de saneamento básico;

III - representantes de entidades técnicas;

IV - representantes de organizações da sociedade civil;

V - representante de entidades de defesa do consumidor;

§ 1º Cada segmento, entidade ou órgão indicará um membro titular e um suplente para representá-lo no Órgão Colegiado de Saneamento Básico.

§ 2º O mandato do membro do Conselho será de dois anos, podendo haver recondução.

Art. 19 O Órgão Colegiado de Saneamento Básico terá como atribuição auxiliar o Poder Executivo na formulação da Política Municipal de Saneamento Básico e estabelecer os mecanismos de controle social nas atividades de planejamento, regulação e fiscalização dos serviços de saneamento básico.

Art. 20 O Órgão Colegiado de Saneamento Básico será presidido pelo Secretário de Meio Ambiente e secretariado por um (a) servidor (a) municipal efetivo (a) designado(a) para tal fim.



Art. 21 O Conselho deliberará em reunião própria suas regras de funcionamento que comporão seu regimento interno, a ser homologado pelo Chefe do Poder Executivo Municipal, onde constará entre outras, a periodicidade de suas reuniões.

Art. 22 As decisões do Conselho dar-se-ão, sempre, por maioria absoluta de seus membros.

#### **Seção IV**

#### **Do Fundo Municipal de Saneamento Básico – FMSB**

Art. 23 Fica criado o Fundo Municipal de Saneamento Básico - FMSB, como órgão da Administração Municipal, vinculado à Secretaria Municipal de Meio Ambiente.

§1º Os recursos do FMSB serão aplicados exclusivamente em saneamento básico no espaço geopolítico do Município; após consulta ao Órgão Colegiado de Saneamento.

§2º A supervisão do FMSB será exercida na forma da legislação própria e, em especial, pelo recebimento sistemático de relatórios, balanços e informações que permitam o acompanhamento das atividades do FMSB e da execução do orçamento anual e da programação financeira aprovada pelo Executivo Municipal.

Art. 24 Os recursos do FMSB serão provenientes de:

I - Repasses de valores do Orçamento Geral do Município;

II - Percentuais da arrecadação relativa a tarifas e taxas decorrentes da prestação dos serviços de resíduos sólidos serviços de drenagem urbana e multas oriundas de irregularidades e/ou descumprimento de contratos relacionados ao saneamento básico;

III - Valores de financiamentos de instituições financeiras e organismos multilaterais públicos ou privados, nacionais ou estrangeiros;

IV - Valores a Fundo Perdido, recebidos de pessoas jurídicas de direito privado ou público, nacionais ou estrangeiras;

V - Doações e legados de qualquer ordem e de outras receitas eventuais.

Art. 25 O resultado dos recolhimentos financeiros será depositado em conta bancária exclusiva e poderão ser aplicados no mercado financeiro ou de capitais de maior rentabilidade, sendo que tanto o capital como os rendimentos somente poderão ser usados para as finalidades específicas descritas nesta Lei.

Art. 26 O Orçamento e a Contabilidade do FMSB obedecerão às normas estabelecidas pela Lei Federal nº 4.320/64 e Lei Complementar 101/2000, bem como as instruções normativas do Tribunal de Contas do Estado de Mato Grosso do Sul e as estabelecidas no Orçamento Geral do Município e de acordo com o princípio da unidade e universalidade.

Parágrafo único - Os procedimentos contábeis relativos ao FMSB serão executados pela Contabilidade Geral do Município.

Art. 27 A administração executiva do FMSB será de exclusiva responsabilidade do Município.

Parágrafo único - O Município, anualmente e/ou sempre que solicitado, prestará contas ao Órgão Colegiado dos recursos existentes no FMSB, bem como de sua aplicação.

Art. 28 O Prefeito Municipal, por meio do Órgão de Contabilidade Geral do Município, enviará, mensalmente, o Balancete ao Tribunal de Contas do Estado, para fins legais.

## **Seção V**

### **Sistema Municipal de Informações em Saneamento Básico**

Art. 29 Fica instituído Sistema Municipal de Informações em Saneamento Básico, que possui como objetivos:

I - coletar e sistematizar dados relativos às condições da prestação dos serviços públicos de saneamento básico;

II - disponibilizar estatísticas, indicadores e outras informações relevantes para a caracterização da demanda e da oferta de serviços públicos de saneamento básico;



III - permitir e facilitar o monitoramento e avaliação da eficiência e da eficácia da prestação dos serviços de saneamento básico.

§ 1º As informações do Sistema Municipal de Informações em Saneamento Básico são públicas e acessíveis a todos, devendo ser publicadas por meio de materiais físicos ou digitais (internet).

§ 2º O Sistema Municipal de Informações em Saneamento Básico deverá ser regulamentado em 180 dias, contados da publicação desta lei.

## **Seção VI**

### **Da Conferência Municipal de Saneamento Básico**

Art. 30 A Conferência Municipal de Saneamento Básico, parte do processo de elaboração e revisão do Plano Municipal de Saneamento Básico, contará com a representação dos vários segmentos sociais e será convocada pelo Chefe do Poder Executivo ou pelo Órgão Colegiado do município.

§ 1º Preferencialmente serão realizadas pré-conferências de saneamento básico como parte do processo e contribuição para a Conferência Municipal de Saneamento Básico.

§ 2º A Conferência Municipal de Saneamento Básico terá sua organização e normas de funcionamento definidas em regimento próprio, proposta pelo Órgão Colegiado de Saneamento Básico e aprovada pelo Chefe do Poder Executivo.

## **CAPÍTULO III**

### **DIREITOS E DEVERES DOS USUÁRIOS**

Art. 31 São direitos dos usuários dos serviços de saneamento básico prestados:

I - a gradativa universalização dos serviços de saneamento básico e sua prestação de acordo com os padrões estabelecidos pelo órgão de regulação e fiscalização;

II - o amplo acesso às informações constantes no Sistema Municipal de Informações em Saneamento Básico;

III - a cobrança de taxas, tarifas e preços públicos compatíveis com a qualidade e quantidade do serviço prestado;

IV - o acesso direto e facilitado ao órgão regulador e fiscalizador;

V - ao ambiente salubre;

VI - o prévio conhecimento dos seus direitos e deveres e das penalidades a que podem estar sujeitos;

VII - a participação no processo de elaboração do Plano Municipal de Saneamento Básico, nos termos dos artigos 15 a 17 desta lei;

VIII - ao acesso gratuito ao manual de prestação do serviço e de atendimento ao usuário.

Art. 32 São deveres dos usuários dos serviços de saneamento básico prestados:

I - o pagamento das taxas, tarifas e preços públicos cobrados pela Administração Pública ou pelo prestador de serviços;

II - o uso racional da água e a manutenção adequada das instalações hidrossanitárias da edificação;

III - a ligação de toda edificação permanente urbana às redes públicas de abastecimento de água e esgotamento sanitário disponíveis;

IV - o correto manuseio, separação, armazenamento e disposição para coleta dos resíduos sólidos, de acordo com as normas estabelecidas pelo poder público municipal;

V - primar pela retenção das águas pluviais no imóvel, visando a sua infiltração no solo ou seu reuso;

VI - colaborar com a limpeza pública, zelando pela salubridade dos bens públicos e dos imóveis sob sua responsabilidade.

VII - participar de campanhas públicas de promoção do saneamento básico.

Parágrafo Único. Nos locais não atendidos por rede coletora de esgotos, é dever do usuário a construção, implantação e manutenção de sistema individual de tratamento e disposição final de esgotos, conforme regulamentação do poder público municipal, promovendo seu reuso sempre que possível.

#### **CAPÍTULO IV**

#### **PRESTAÇÃO DOS SERVIÇOS**



Art. 33 A prestação dos serviços de saneamento básico atenderá a requisitos mínimos de qualidade, incluindo a regularidade, a continuidade e aqueles relativos aos produtos oferecidos, ao atendimento dos usuários e às condições operacionais e de manutenção dos sistemas, de acordo com as normas regulamentares e contratuais.

Art. 34 Toda edificação permanente urbana será conectada às redes públicas de abastecimento de água e de esgotamento sanitários disponíveis e sujeita ao pagamento das tarifas e de outros preços públicos decorrentes da conexão e do uso desses serviços.

§ 1º Na ausência de redes públicas de água e esgotos, serão admitidas soluções individuais de abastecimento de água e de tratamento e disposição final dos esgotos sanitários, observadas as normas editadas pela entidade reguladora e pelos órgãos responsáveis pelas políticas ambiental, sanitária e de recursos hídricos.

§ 2º A instalação hidráulica predial ligada à rede pública de abastecimento de água não poderá ser também alimentada por outras fontes.

Art. 35 Em situação crítica de escassez ou contaminação de recursos hídricos que obrigue à adoção de racionamento, declarada pela autoridade gestora de recursos hídricos, o ente regulador poderá adotar mecanismos tarifários de contingência, com objetivo de cobrir custos adicionais decorrentes, garantindo o equilíbrio financeiro da prestação do serviço e a gestão da demanda.

Art. 36 Os prestadores de serviços de saneamento básico deverão elaborar manual de prestação de serviço e atendimento ao usuário e assegurar amplo e gratuito acesso ao mesmo.

## **CAPÍTULO V**

### **ASPECTOS ECONÔMICOS E SOCIAIS**

Art. 37 Os serviços públicos de saneamento básico terão a sustentabilidade econômico-financeira assegurada, mediante remuneração pela cobrança dos serviços:

I - de abastecimento de água e esgotamento sanitário: preferencialmente na forma de tarifas e outros preços públicos, que poderão ser estabelecidos para cada um dos serviços ou para ambos conjuntamente;

II - de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos urbanos: taxas ou tarifas e outros preços públicos, em conformidade com o regime de prestação do serviço ou de suas atividades;

III - de manejo de águas pluviais urbanas: na forma de tributos, inclusive taxas, em conformidade com o regime de prestação do serviço ou de suas atividades.

Parágrafo único. Observado o disposto nos incisos I a III do caput deste artigo, a instituição das tarifas, preços públicos e taxas para os serviços de saneamento básico observarão as seguintes diretrizes:

I - prioridade para atendimento das funções essenciais relacionadas à saúde pública;

II - ampliação do acesso dos cidadãos e localidades de baixa renda aos serviços;

III - geração dos recursos necessários para realização dos investimentos, objetivando o cumprimento das metas e objetivos do serviço;

IV - inibição do consumo supérfluo e do desperdício de recursos;

V - recuperação dos custos incorridos na prestação do serviço, em regime de eficiência;

VI - remuneração adequada do capital investido pelos prestadores dos serviços;

VII - estímulo ao uso de tecnologias modernas e eficientes, compatíveis com os níveis exigidos de qualidade, continuidade e segurança na prestação dos serviços;

VIII - incentivo à eficiência dos prestadores dos serviços.

IX - custo mínimo necessário para disponibilidade dos serviços em quantidade e qualidade adequadas, em conformidade com o Decreto federal 7.2017 de 2010 que regulamenta a Política nacional de Saneamento Ambiental, Lei 11.445/2007.



Art. 38 Os serviços de saneamento básico poderão ser interrompidos pelo prestador nas seguintes hipóteses:

I - situações de emergência que atinjam a segurança de pessoas e bens;

II - necessidade de efetuar reparos, modificações ou melhorias de qualquer natureza nos sistemas;

III - negativa do usuário em permitir a instalação de dispositivo de leitura de água consumida, após ter sido previamente notificado a respeito;

IV - manipulação indevida de qualquer tubulação, medidor ou outra instalação do prestador, por parte do usuário; e

V - inadimplemento do usuário dos serviços de saneamento básico, do pagamento das tarifas, após ter sido formalmente notificado.

§ 1º As interrupções programadas serão previamente comunicadas ao regulador e aos usuários.

§ 2º A suspensão dos serviços prevista nos incisos III e V do caput deste artigo será precedida de prévio aviso ao usuário, não inferior a 30 (trinta) dias da data prevista para a suspensão.

§ 3º A interrupção ou a restrição do fornecimento de água por inadimplência a estabelecimentos de saúde, a instituições educacionais e de internação coletiva de pessoas e a usuário residencial de baixa renda beneficiário de tarifa social deverá obedecer a prazos e critérios que preservem condições mínimas de manutenção da saúde das pessoas atingidas, de acordo com as normas do órgão de regulação.

Art. 39 Os valores investidos em bens reversíveis pelos prestadores constituirão créditos perante o Município, a serem recuperados mediante a exploração dos serviços, nos termos das normas regulamentares e contratuais e, quando for o caso, observada a legislação pertinente às sociedades por ações.

§ 1º Não gerarão crédito perante o Município os investimentos feitos sem ônus para o prestador, tais como os decorrentes de exigência legal aplicável à implantação de empreendimentos imobiliários e os provenientes de subvenções ou transferências fiscais voluntárias.

§ 2º Os investimentos realizados, os valores amortizados, a depreciação e os respectivos saldos serão anualmente auditados e certificados pela entidade reguladora.

§ 3º Os créditos decorrentes de investimentos devidamente certificados poderão constituir garantia de empréstimos aos delegatários, destinados exclusivamente a investimentos nos sistemas de saneamento objeto do respectivo contrato.

## **CAPÍTULO VI**

### **REGULAÇÃO E FISCALIZAÇÃO**

Art. 40 O município poderá prestar diretamente ou delegar a organização, a regulação, a fiscalização e a prestação dos serviços de saneamento básico, nos termos da Constituição Federal, da Lei nº 8.987, de 13 de fevereiro de 1995, da Lei Federal nº 11.107, de 6 de abril de 2005, da Lei Federal nº 11.079 de 30 de dezembro de 2004 e da Lei Federal nº 11.445, de 5 de janeiro de 2007.

§ 1º As atividades de regulação e fiscalização dos serviços de saneamento básico poderão ser exercidas:

I - por autarquia com esta finalidade, pertencente à própria Administração Pública;

II - por órgão ou entidade de ente da Federação que o município tenha delegado o exercício dessas competências, obedecido ao disposto no art. 241 da Constituição Federal;

III - por consórcio público integrado pelos titulares dos serviços.

Art. 41 São objetivos da regulação:

I - estabelecer padrões e normas para a adequada prestação dos serviços e para a satisfação dos usuários;

II - garantir o cumprimento das condições e metas estabelecidas;

III - prevenir e reprimir o abuso do poder econômico, ressalvada a competência dos órgãos integrantes do sistema nacional de defesa da concorrência; e

IV - 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.



Art. 42 A entidade reguladora editará normas relativas às dimensões técnica, econômica e social de prestação dos serviços, que abrangerão, pelo menos, os seguintes aspectos:

I - padrões e indicadores de qualidade da prestação dos serviços;

II - requisitos operacionais e de manutenção dos sistemas;

III - as metas progressivas de expansão e de qualidade dos serviços e os respectivos prazos;

IV - regime, estrutura e níveis tarifários, bem como os procedimentos e prazos de sua fixação, reajuste e revisão;

V - medição, faturamento e cobrança de serviços;

VI - monitoramento dos custos;

VII - avaliação da eficiência e eficácia dos serviços prestados;

VIII - plano de contas e mecanismos de informação, auditoria e certificação;

IX - subsídios tarifários e não tarifários;

X - padrões de atendimento ao público e mecanismos de participação e informação;

XI - medidas de contingências e de emergências, inclusive racionamento;

§ 1º As normas a que se refere o caput deste artigo fixarão prazo para os prestadores de serviços comunicarem aos usuários as providências adotadas em face de queixas ou de reclamações relativas aos serviços.

§ 2º As entidades fiscalizadoras deverão receber e se manifestar conclusivamente sobre as reclamações que, a juízo do interessado, não tenham sido suficientemente atendidas pelos prestadores dos serviços.

Art. 43 Os prestadores dos serviços de saneamento básico deverão fornecer à entidade reguladora todos os dados e informações necessárias para o desempenho de suas atividades, na forma das normas legais, regulamentares e contratuais.

§ 1º Incluem-se entre os dados e informações a que se refere o caput deste artigo aquelas produzidas por empresas ou profissionais contratados para executar serviços ou fornecer materiais e equipamentos específicos.

§ 2º Compreendem-se nas atividades de regulação dos serviços de saneamento básico a interpretação e a fixação de critérios para a fiel execução dos contratos, dos serviços e para a correta administração de subsídios.

## **CAPITULO VII DA POLÍTICA TARIFÁRIA**

### **Seção I Do preço dos serviços**

Art. 44 Os reajustes de tarifas de serviços públicos de saneamento básico serão realizados observando-se o intervalo mínimo de 12 (doze) meses, de acordo com as normas legais, regulamentares e contratuais.

Art. 45 As revisões tarifárias compreenderão a reavaliação das condições da prestação dos serviços e das tarifas praticadas e poderão ser:

I - periódicas, objetivando a distribuição dos ganhos de produtividade com os usuários e a reavaliação das condições de mercado;

II - extraordinárias, quando se verificar a ocorrência de fatos não previstos no contrato, fora do controle do prestador dos serviços, que alterem o seu equilíbrio econômico-financeiro.

§ 1º As revisões tarifárias terão suas pautas definidas pelas respectivas entidades reguladoras, ouvidos os titulares, os usuários e os prestadores dos serviços.

§ 2º Poderão ser estabelecidos mecanismos tarifários de indução à eficiência, inclusive fatores de produtividade, assim como de antecipação de metas de expansão e qualidade dos serviços.

§ 3º Os fatores de produtividade poderão ser definidos com base em indicadores de outras empresas do setor.

Art. 46 As tarifas serão fixadas de forma clara e objetiva, devendo os reajustes e as revisões ser tornados públicos com antecedência mínima de 30 (trinta) dias com relação à sua aplicação.



Art. 47 Pela prestação dos serviços pelo Município ou delegados via Contrato à Concessionária, serão cobradas as tarifas discriminadas na Planilha da Estrutura Tarifária.

§ 1º A Estrutura Tarifária deve cobrir os custos operacionais eficientes, segundo o nível de qualidade dos serviços ofertados e assegurar a obtenção de um retorno justo e adequado dos investimentos e ainda a necessária provisão das depreciações, observadas às condições do convênio de delegação celebrado entre o Município e a Agência Reguladora conveniada.

§ 2º Para entrarem em vigor e serem cobradas dos usuários, as tarifas e suas alterações deverão ser homologadas pela Agência Reguladora conveniada.

Art. 48 Caso não houver os regulamentos específicos, as tarifas relativas aos serviços de água e esgotos sanitários, poderão ser reajustados anualmente, pelos índices de correção setoriais, sem prejuízo da aplicação de previsão Estadual.

Art. 49 Na exploração do serviço público, a Concessionária não poderá dispensar tratamento diferenciado, inclusive tarifário, aos usuários de uma mesma classe de consumo e nas mesmas condições de atendimento, exceto nos casos previstos na legislação federal, estadual e regulamento da Concessionária.

Parágrafo único. Será vedada a concessão de isenção de pagamento de tarifas, inclusive a entes do Poder Público, visando garantir a manutenção da adequada prestação dos serviços e tratamento isonômico aos usuários.

## **Seção II**

### **Do reajuste tarifário**

Art. 50 Os valores das tarifas serão reajustados em conformidade com as seguintes condições:

I - O reajuste será anual, sempre no mês de julho, calculado pela variação do Índice de Preços ao Consumidor Amplo - IPCA apurado

pelo IBGE. Na falta desse índice o reajuste deverá ser calculado por outro índice oficial que venha a substituí-lo.

### **Seção III**

#### **Da revisão tarifaria**

##### **Subseção I**

##### **Da revisão ordinária**

Art. 51 A Agência Reguladora de acordo com o previsto nesta cláusula, procederá nas revisões dos valores das tarifas, considerando as alterações na estrutura de custos, os estímulos à eficiência e à modicidade das tarifas, ouvidos o Município, os usuários e a Concessionária, caso haja.

§ 1º A revisão será efetivada sempre que, por fatos alheios ao controle e influência da Concessionária, seu valor tornar-se insuficiente para amortizar integralmente todos os investimentos, custos operacionais, de manutenção e expansão dos serviços, assegurando-se, dessa forma, o equilíbrio econômico-financeiro do contrato.

§ 2º Os pedidos de revisões ordinárias das tarifas, acompanhados de todos os elementos e informações necessárias, serão encaminhados pela Concessionária à Agência Reguladora conveniada, com pelo menos 90 dias de antecedência à data de sua vigência, a qual procederá aos trâmites para sua avaliação e aprovação ou denegação, integral ou parcial.

§ 3º Por sugestão das partes poderá ser realizada a readequação da estrutura tarifária.

##### **Subseção II**

##### **Da revisão extraordinária**

Art. 52 As partes reconhecem que as tarifas indicadas na Planilha de Estrutura Tarifária, em conjunto com as regras de reajuste e revisão descritas nos artigos anteriores, serão suficientes para a adequada prestação dos serviços concedidos e a manutenção do equilíbrio econômico-financeiro do contrato.



Parágrafo único. Sempre que forem atendidas as condições do sistema, considera-se mantido seu equilíbrio econômico-financeiro.

Art. 53 Sem prejuízo dos reajustes e revisões a que se referem os artigos anteriores, caso haja alterações significativas nos custos, devidamente comprovada por documentos, a Agência Reguladora poderá, a qualquer tempo, proceder à revisão extraordinária das tarifas, visando manter o equilíbrio econômico-financeiro do contrato nas seguintes hipóteses:

I - Quando houver necessidade de alterações significativas nas metas de investimentos ou para atender demandas extraordinárias que afetem a estrutura tarifária, acarretando variações acima de 2% (dois por cento), negativas ou positivas, dos valores das tarifas dos serviços necessárias para a manutenção do equilíbrio econômico-financeiro contrato;

II - Em decorrência de fatos extraordinários fora do controle da Concessionária ou do Município, em razão de:

a) Atos da natureza que afetem significativamente os custos da prestação dos serviços;

b) Alterações na política tributária ou fiscal;

c) Em decorrência de decisões judiciais que repercutam, direta ou indiretamente, nos custos de prestação dos serviços concedidos provocando variações positivas ou negativas superiores a 2 % (dois por cento);

d) Ocorrência de outros fatos extraordinários admitidos e reconhecidos pelas partes que afetem significativamente os custos da prestação dos serviços;

Art. 54 As fontes provenientes de receitas alternativas, complementares, acessórias ou de projetos associados, com ou sem exclusividade, com vistas a favorecer a modicidade das tarifas, serão obrigatoriamente consideradas para a aferição do equilíbrio econômico-financeiro do Sistema.

Art. 55 Ressalvados os impostos incidentes sobre a renda, a criação, a alteração ou a extinção de quaisquer tributos ou encargos legais, após a assinatura do Contrato entre Município e Concessionária,

quando comprovado seu impacto, implicará na revisão das tarifas, para mais ou para menos, conforme o caso.

## **CAPÍTULO VIII**

### **DOS ASPECTOS TÉCNICOS**

Art. 56 A prestação dos serviços atenderá a requisitos mínimos de qualidade, devendo atender as normas técnicas vigentes, incluindo a regularidade, a continuidade e aqueles relativos aos produtos oferecidos, ao atendimento dos usuários e às condições operacionais e de manutenção dos sistemas, de acordo com as normas regulamentares e contratuais.

Parágrafo único. Os parâmetros mínimos para a potabilidade da água serão aqueles estabelecidos na legislação federal e/ou estaduais.

Art. 57 O lixo originário de atividades comerciais, industriais e de serviços, cuja responsabilidade pelo manejo não seja atribuída ao gerador pode, por decisão do poder público, ser considerado resíduo sólido urbano.

Art. 58 Para os efeitos desta Lei, o serviço público de limpeza urbana e de manejo de resíduos sólidos urbanos é composto pelas seguintes atividades:

I - de coleta transbordo e transporte dos resíduos sólidos e de limpeza urbana;

II - de triagem para fins de reuso ou reciclagem, de tratamento, inclusive por compostagem, e de disposição final dos resíduos; e

III - de varrição, capina e poda de árvores em vias e logradouros públicos e outros eventuais serviços pertinentes à limpeza pública urbana.

Art. 59 Os recursos hídricos, definidos pela Lei Federal nº 12.651, de 25 de maio de 2012, não integram os serviços públicos de saneamento básico.



Parágrafo único. A utilização de recursos hídricos na prestação de serviços públicos de saneamento básico, inclusive para disposição ou diluição de esgotos e outros resíduos líquidos, é sujeita a outorga de direito de uso, nos termos da Lei Federal nº 9.433, de 8 de janeiro de 1997, de seus regulamentos e da legislação estadual.

Art. 60 Não constitui serviço público a ação de saneamento executada por meio de soluções individuais, desde que o usuário não dependa de terceiros para operar os serviços, bem como as ações e serviços de saneamento básico de responsabilidade privada, incluindo o manejo de resíduos de responsabilidade do gerador.

## **CAPÍTULO VII**

### **DAS DISPOSIÇÕES FINAIS E TRANSITÓRIAS**

Art. 61 Será instituído, em lei própria, o Fundo Municipal de Saneamento Básico, a Art. 44 Será instituída, em lei própria, o Fundo Municipal de Saneamento Básico, a ser administrado em conjunto pela Secretaria Municipal de Tacuru e o Órgão Colegiado do município.

Art. 62 Os órgãos e entidades municipais da área de saneamento básico serão reorganizados para atender o disposto nesta lei, no prazo de 90 (noventa) dias.

Art. 63 As matérias não contempladas nesta Lei seguirão a Legislação Estadual e Federal que disciplinam as matérias.

Art. 64 Esta lei entra em vigor na data de sua publicação.

Art. 65 Revogam-se as disposições em contrário.

**Gabinete do Prefeito Municipal de Tacuru, Mato Grosso do Sul, em  
09 (nove) de Setembro de 2020.**

  
**CARLOS ALBERTO PELEGRINI**  
Prefeito Municipal

**JUSTIFICATIVA**

Senhor Presidente;

Senhores Vereadores:

Senhores vereadores, temos a satisfação de submeter à apreciação e deliberação de Vossas Excelências, o Projeto de Lei nº 85/2020, de autoria do Executivo Municipal, que dispõe sobre **“ESTABELECE A POLÍTICA MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO DO MUNICÍPIO DE TACURU – MS, E DÁ OUTRAS PROVIDÊNCIAS.”**

Informamos aos Nobres, que o referido Plano Municipal de Saneamento Básico foi elaborado através da parceria com a Sanesul através de empresa terceirizada. O PMSB é de suma importância ao município de Tacuru, haja vistas as novas regulamentações a nível Federal atinentes ao assunto. Informamos ainda que segue anexo o relatório final demonstrando e informado como ocorreu a elaboração do Plano.

Cumpre, por fim, solicitar desta Casa, respeitando os tramites legais de seu Regimento Interno, sua apreciação e posterior aprovação, para que possamos atender não só a beneficiário, mas, também, propiciar emprego a munícipes tacuruense, hoje, tão carentes de oportunidades.

**Gabinete do Prefeito Municipal de Tacuru, Mato Grosso do Sul, em 09 (nove) de Setembro de 2020.**

**CARLOS ALBERTO PELEGRINI**

Prefeito Municipal



**nova**<sup>®</sup>eng  
Engenharia e Soluções Ambientais



## TACURU

---

Plano Municipal de Saneamento Básico de Tacuru

Produto 11: Relatório Final

Código: 20180220011101

Junho de 2020

## **Proprietário**

Prefeitura Municipal de Tacuru

Razão social

Plano Municipal de Saneamento Básico – Tacuru/MS

Atividade

## **Responsabilidade técnica**

Lanza Lima Engenharia LTDA

Razão social

Diego Lanza Lima

Engenheiro Ambiental – CREAMS 15.555/D

Coordenação

diego@novaeng.com.br

67 9 92115477

Contato



Aos

Excelentíssimo Sr. Carlos Alberto Pelegrini,  
Prefeito Municipal de Tacuru.

### *Produto 11: Relatório Final*

*O Relatório Final apresenta de forma sucinta as principais informações das etapas de elaboração do Plano Municipal de Saneamento Básico de Tacuru/MS.*

## Conteúdo

---

1. apresentação.....	<b>Erro! Indicador não definido.</b>
2. plano de mobilização social.....	13
2.1. realização do processo de mobilização.....	13
2.2. objetivos e resultados esperados .....	13
3. diagnóstico técnico participativo.....	16
3.1. aspectos socioeconômicos, culturais, ambientais e de infraestrutura.....	16
3.1.1. história e localização.....	16
3.1.2. aspectos físicos.....	17
3.1.3. aspectos demográficos .....	18
3.1.4. infraestrutura social .....	18
3.1.5. infraestrutura urbana .....	19
3.1.6. desenvolvimento urbano e áreas de interesse social	21
3.1.7. indicadores.....	<b>Erro! Indicador não definido.</b>
3.2. carências identificadas.....	24
3.3. políticas do setor de saneamento .....	25
3.4. infraestrutura de abastecimento de água.....	26
3.4.1. estruturas integrantes .....	27
3.4.2. eficiência energética.....	28
3.4.3. perdas no sistema de abastecimento de água.....	28
3.4.4. qualidade do produto final do abastecimento de água.....	29
3.4.5. infraestrutura das instalações existentes .....	30
3.4.6. caracterização do consumo local .....	33
3.4.7. caracterização da prestação dos serviços.....	35
3.4.8. aspectos econômicos.....	36
3.4.9. indicadores.....	<b>Erro! Indicador não definido.</b>
3.4.10. rede hidrográfica do município.....	38
3.5. infraestrutura de esgotamento sanitário .....	38



3.5.1. caracterização do sistema de coleta e tratamento de esgoto.....	38
3.5.2. geração de esgoto .....	42
3.5.3. aspectos econômicos.....	43
3.5.4. áreas de risco de contaminação por esgotos do município.....	44
3.5.5. hidrografia e drenagem .....	44
3.6. infraestrutura de manejo de águas pluviais .....	45
3.6.1. caracterização do sistema de drenagem urbana .....	45
3.6.2. gestão e manutenção do sistema de drenagem urbana.....	45
3.6.3. capacidade limite e drenagem natural.....	46
3.7. localidades rurais.....	52
4. prognóstico.....	<b>Erro! Indicador não definido.</b>
4.1. dinâmica populacional .....	57
4.2. expansão urbana.....	58
4.3. alcance do plano municipal de saneamento básico ....	59
4.4. gestão da informação .....	59
4.5. análise da alternativas de gestão.....	60
4.6. horizontes do planejamento .....	60
4.7. análise SWOT .....	61
4.8. cenários, objetivos e metas.....	61
4.9. abastecimento de água .....	64
4.9.1. projeção de demandas e perspectivas técnicas.....	64
4.9.2. análises de alternativas técnicas .....	67
4.9.3. previsão de eventos de emergência e contingencia	70
4.9.4. análises SWOT – abastecimento de água .....	71
4.9.5. objetivos estratégicos para o abastecimento de água.....	72
4.10. esgotamento sanitário.....	73

4.10.1. projeção de demandas e perspectivas técnicas.....	73
4.10.2. análises de alternativas técnicas .....	77
4.10.3. previsão de eventos de emergência e contingencia.....	79
4.10.4. análises SWOT – esgotamento sanitário .....	81
4.10.5. objetivos estratégicos para o esgotamento sanitário.....	81
4.11. drenagem urbana e manejo de águas pluviais.....	82
4.11.1. identificação das áreas vulneráveis a alagamentos e inundações.....	82
4.11.2. projeção da expansão da rede de drenagem .....	83
4.11.3. capacidade limite das áreas contribuintes para a microdrenagem em 2039 .....	84
4.11.4. análises de alternativas técnicas .....	85
4.11.5. previsão de eventos de emergência e contingencia.....	87
4.11.6. análises SWOT – drenagem e manejos de águas pluviais.....	88
4.11.7. objetivos estratégicos para o sistema de drenagem e manejo de águas pluviais .....	89
5. programas, projetos e ações .....	89
5.1. objetivos estratégicos, critérios de avaliação e medidas de desempenho.....	89
5.2. metas.....	<b>Erro! Indicador não definido.</b>
5.3. programas e ações.....	95
6. plano de execução .....	97
6.1. cronograma físico-financeiro .....	97
6.2. fontes de financiamento .....	104
7. indicadores de desempenho .....	108
7.1. indicadores de desempenho comuns aos serviços de saneamento básico.....	108



7.2. indicadores de desempenho do serviço de abastecimento de água .....	108
7.3. indicadores de desempenho do serviço de esgotamento sanitário.....	110
7.4. indicadores de desempenho do sistema de drenagem urbana e manejo de águas pluviais.....	111
8. sistema de informações .....	113
9. referências bibliográficas.....	113

## Lista de tabelas

---

Tabela 1: Objetivos e resultados esperados dos eventos de mobilização social.....	14
Tabela 2: Vulnerabilidade Social – Tacuru.....	24
Tabela 3: Características do sistema de abastecimento de água do município de Tacuru.....	26
Tabela 4: Índices de perdas.....	28
Tabela 5: Índices de perda por ligação.....	29
Tabela 6: Volumes de água tratada por simples desinfecção.....	29
Tabela 7: Índices de conformidade e fora do padrão das amostras de água.....	30
Tabela 8: Estrutura tarifária de água no município de Tacuru.....	36
Tabela 9: Arrecadação e crédito a receber (Inadimplência).....	36
Tabela 10: Caracterização dos sistemas de esgotamento sanitário atuais.....	39
Tabela 11: Vazões de geração de esgoto.....	42
Tabela 12: Estrutura tarifária de esgotamento sanitário no município de Tacuru.....	43
Tabela 13: Dados hidrológicos das bacias contribuintes.....	50
Tabela 14: Cálculo do escoamento superficial máximo da área urbana.....	51
Tabela 15: Proporção da população urbana e rural entre 2017 e 2038.....	57
Tabela 16: Projeção da área urbana de Tacuru.....	58
Tabela 17: Horizonte de projetos.....	60
Tabela 18: Análise SWOT.....	61
Tabela 19: Prospecção para a rede de abastecimento de água e número de ligações de Tacuru – MS.....	64
Tabela 20: Prospecção para a demanda de água na área urbana do município de Tacuru.....	65
Tabela 21: Vazões de demanda por produção de água, considerando as perdas totais no sistema de abastecimento de Tacuru.....	66
Tabela 22: Análise da capacidade dos reservatórios apoiados desconsiderando as perdas na distribuição.....	68
Tabela 23: Análise da capacidade do sistema de abastecimento considerando as perdas no sistema.....	68
Tabela 30: Análise SWOT de Abastecimento de água.....	71



Tabela 31: Objetivos estratégicos e critérios de avaliação. ....	72
Tabela 32: Prospecção para a rede de esgotamento sanitário e número de ligações de esgoto de Tacuru/MS. ....	73
Tabela 33: Prospectiva de vazões médias e máximas de esgoto no horizonte de planejamento para Tacuru/MS. ....	74
Tabela 34: Geração total de esgoto no horizonte de projeto para Tacuru/MS. ....	75
Tabela 35: Projeção do volume de esgoto destinado a ETE. ....	76
Tabela 36: Estimativa de carga de DBO sem e com tratamento. ....	77
Tabela 37: Capacidade do Sistema de Esgotamento Sanitário de Tacuru/MS. ....	78
Tabela 38: Análise SWOT de Esgotamento Sanitário. ....	81
Tabela 39: Objetivos estratégicos e critérios de avaliação para o sistema de esgotamento sanitário. ....	81
Tabela 40: Fatores para projeção da drenagem urbana. ....	83
Tabela 41: Projeção da rede de drenagem de Tacuru. ....	83
Tabela 42: Alternativas técnicas para redução e retenção de águas pluviais. ....	86
Tabela 43: Análise SWOT de Drenagem e Manejo de Águas Pluviais. ....	88
Tabela 44: Objetivos estratégicos e critérios de avaliação do sistema de drenagem. ....	89
Tabela 45: Objetivos estratégicos e critérios de avaliação do sistema de abastecimento de água. ....	90
Tabela 46: Objetivos estratégicos e critérios de avaliação para o sistema de esgotamento sanitário. ....	90
Tabela 47: Objetivos estratégicos e critérios de avaliação do sistema de drenagem. ....	91
Tabela 48: Metas estabelecidas para o sistema de abastecimento de água. ....	91
Tabela 49: Metas estabelecidas para o sistema de esgotamento sanitário. ....	93
Tabela 50: Metas estabelecidas para o sistema de drenagem e manejo de águas pluviais. ....	94
Tabela 51: Resumo do Cronograma físico-financeiro dos Programas Comuns aos Serviços de Saneamento Básico. ....	98
Tabela 52: Resumo do cronograma físico-financeiro dos Programas do Sistema de Abastecimento de Água. ....	101

Tabela 53: Resumo do cronograma físico-financeiro do Sistema de Esgotamento Sanitário.....	103
Tabela 54: Resumo do cronograma físico-financeiro dos programas do sistema de drenagem e manejo de águas pluviais.....	104
Tabela 55: Plano de Arrecadação de recursos financeiros pelas tarifas de água e esgoto. ....	105
Tabela 56: Percentual de aumento das tarifas dos serviços de água e esgoto de Tacuru/MS para o horizonte de planejamento de 20 anos.	106
Tabela 57: Indicadores de desempenho do Sistema de Abastecimento de Água de Tacuru/MS.....	109
Tabela 58: Indicadores de Desempenho do Sistema de Esgotamento Sanitário. ....	110
Tabela 59: Indicadores de Desempenho do Sistema de Drenagem Urbana e Manejo de Águas Pluviais. ....	112



## Lista de figuras

---

Figura 1: Vias pavimentadas no município de Tacuru.....	20
Figura 2: Rede de abastecimento de água de Tacuru.....	27
Figura 3: Tipologia do sistema de abastecimento de água da sede urbana de Tacuru.....	31
Figura 4: Localização espacial dos pontos da SANESUL do Sistema de Abastecimento de água de Tacuru. ....	32
Figura 5: Rede coletora do município de Tacuru. ....	39
Figura 6: Localização espacial dos pontos da SANESUL do Sistema de Esgotamento Sanitário de Tacuru. ....	41
Figura 7: Mapa de elevação da área urbana de Tacuru/MS. ....	45
Figura 8: Visualização Tridimensional do relevo da área urbana de Tacuru.....	47
Figura 9: Simulação de Evento extremo de inundação.....	47
Figura 10: Direção do Escoamento das águas da chuva em Tacuru. ....	48
Figura 11: Pontos críticos de alagamento.....	48
Figura 12: Bacias contribuintes para microdrenagem na área urbana do município de Tacuru. ....	49
Figura 13: Áreas urbanas inseridas nas bacias contribuintes. ....	51
Figura 14: Síntese do Cenário 1.....	63
Figura 15: Síntese do Cenário 2.....	63
Figura 16: Origem e Plano de Emergência e Contingência para a falta de água parcial ou localizada.....	70
Figura 17: Origem e Plano de Emergência e Contingência para a falta de água generalizada. ....	71
Figura 18: Plano de emergência e contingência para o sistema de esgotamento sanitário.....	80
Figura 19: Área vulnerável em caso de evento extremo de precipitação. ....	82
Figura 20: Áreas urbanas contribuintes para a micro drenagem em acordo com a expansão urbana prevista para Tacuru.....	85
Figura 21: Plano de Emergência e Contingência para Tacuru.....	<b>Erro!</b>

**Indicador não definido.**





## 1. Apresentação

---

O Plano Municipal de Saneamento Básico (PMSB) é um instrumento da política de planejamento do município que abrange o conceito de saneamento básico estabelecido na Lei Federal nº 11.445/07, as interfaces dos quatro sistemas e objetiva integrar as ações de saneamento com as políticas públicas relacionadas. São objetivos comuns aos sistemas o estabelecimento dos critérios e estruturas de regulação e fiscalização, articulação regional objetivando a otimização e a racionalização dos sistemas, a universalização, busca da qualidade e a satisfação do usuário do serviço público de saneamento básico, tudo estruturado de forma ambientalmente sustentável com equilíbrio econômico-financeiro.

Neste documento serão apresentadas as informações resumidas e consolidadas de todas as etapas e produtos desenvolvidos na elaboração do Plano Municipal de Saneamento Básico de Tacuru/MS.

## 2. Plano de mobilização social

---

O Plano de Mobilização Social (PMS) tem como objetivo promover e organizar a interação da comunidade na elaboração do Plano Municipal de Saneamento Básico do município de Tacuru. A área de abrangência do PMS é o município de Tacuru, em toda sua extensão, incluindo as populações urbana e rural, sendo está representada pelos moradores dos assentamentos e aldeias rurais.

### 2.1. Realização do processo de mobilização

Para a realização do processo de mobilização social, o município de Tacuru foi dividido em setores, sendo eles urbanos e as localidades rurais.

Em cada setor de mobilização serão realizados 02 eventos, sendo eles:

- Divulgação do PMSB e coleta de dados para diagnóstico;
- Apresentação dos estudos elaborados e coleta de contribuições.

Além desses dois eventos, será realizada uma conferência municipal, no setor de mobilização urbano, com participação de representantes das demais localidades, para apresentação do produto final do PMSB.

O município de Tacuru ficou responsável pela divulgação e mobilização da sociedade para participação dos eventos programados, fornecimento de local e equipamentos para apresentações e aplicação de questionários de coleta de informações da população, ficando sob responsabilidade da empresa NovaEng Engenharia a confecção de materiais de divulgação e seu custo de impressão, custos com carros de som e apresentações orais dos produtos.

### 2.2. Objetivos e resultados esperados

Na Tabela 1 são apresentados os objetivos e os resultados esperados de cada evento de mobilização social.



Tabela 1: Objetivos e resultados esperados dos eventos de mobilização social.

<b>Evento</b>	<b>Objetivo</b>	<b>Resultados Esperados</b>
<i>Apresentação do PMSB e Diagnóstico</i>	Fornecer à população o conceito, a importância e o processo de execução do Plano Municipal de Saneamento Básico, destacando a significativa participação social neste projeto, e coletar, por meio de questionário, sua percepção em relação ao tema para composição do diagnóstico.	Espera-se que no primeiro evento setorial seja transmitido para a população um conhecimento mínimo sobre o Plano de Saneamento Básico e suas vertentes; esclarecendo, também, como o projeto será executado e coletando sua percepção e opinião sobre o assunto.
<i>Apresentação dos estudos e coleta de contribuições</i>	A empresa informar a comunidade da atual situação do sistema de saneamento básico do município. Obter contribuições desta para a Versão Preliminar do Plano Municipal de Saneamento Básico. Considerando as percepções sociais e conhecimento a respeito do Saneamento; as características locais e a realidade prática das condições econômico-sociais e culturais; a realidade prática local das condições de saneamento e saúde em complemento às informações técnicas levantadas ou fornecidas pelos prestadores de serviços e as formas de organização social da comunidade local.	Espera-se que ao final do evento os participantes tenham compreendido as medidas propostas e se manifestado sobre as mesmas, de modo que seja possível avaliar se os estudos elaborados vão ao encontro dos anseios da sociedade em geral.

Relatório Final  
PMSB

<p>Apresentar o produto final dos trabalhos e informar os habitantes sobre as obrigações que estão sendo atribuídas à sociedade e aos governantes no PMSB para que as mesmas conheçam o referido instrumento de gestão e estejam aptas a colaborar para a efetivação das metas e para acompanhar e propor melhorias aos governantes.</p>	<p>Além de levar a conhecimento da população o produto elaborado, espera-se que a população:</p> <ol style="list-style-type: none"><li>I. Esteja ciente do que foi planejada para ter condições de cobrar seus governantes a execução do PMSB;</li><li>II. Conheça seus deveres e suas obrigações em relação ao Plano de Saneamento Básico; e</li><li>III. Aprovelem e façam complementações nas ações propostas no PMSB.</li></ol>
--	---



### 3. Diagnóstico técnico participativo

---

O Diagnóstico Técnico Participativo de Tacuru/MS descreve a situação atual de três componentes do saneamento básico: sistema de abastecimento de água, sistema de esgotamento sanitário e sistema de drenagem urbana e manejo de águas pluviais. Contém informações e análises tais como as condições de acesso aos serviços de saneamento básico, a qualidade da prestação dos serviços considerando o perfil social, na área urbana e rural, as condições do meio ambiente e sua relação com a saúde e a qualidade de vida da população, e a identificação de condicionantes econômicos financeiros e orçamentários.

#### 3.1. Aspectos socioeconômicos, culturais, ambientais e de infraestrutura.

##### 3.1.1. História e localização

Em 1954, o pequeno núcleo existente, habitado por ervateiros paraguaios e Índios Caiuás, passou a ter um certo desenvolvimento, José Maria Ortiz, Ignacio Cure, Rafael Dória e Cleto de Moraes Costa, tão logo tomaram conhecimento do potencial da região, e passaram a lutar pelo progresso do povoado. Em 1955, surgiu a primeira casa de comércio, de Alfredo Rosa Brum, bem como a primeira escola, tendo como seu primeiro professor Cleto de Moraes Costa, hoje a escola leva o seu nome, sendo assim "Escola Estadual Professor Cleto de Moraes Costa". Foi elevado a distrito pela lei N.º 1.166, de 20 de novembro de 1958, sendo assim Tacuru passou a ser um distrito de Amambai.

Em 1977 a região passa a fazer parte do atual estado de Mato Grosso do Sul. Tacuru começou a ter um pequeno desenvolvimento, e vendo isso o Então Governador Marcelo Miranda Soares veio a Tacuru em 13 de maio de 1980 e decretou Tacuru mais um Município de Mato Grosso do Sul, sendo assim o Governador nomeou um administrador que foi Miroslaw Olenski, na sequência de mandato fora nomeado o segundo Administrador de Tacuru, Valdemar Huck. O município foi instalado em 22 de junho de 1981.

O Primeiro Prefeito nomeado pelo voto direito foi Ayrton de Lima Mello, farmacêutico natural de Lins (São Paulo), após ter lutado muito pela emancipação do então distrito, foi eleito com larga votação em 1982, sua Gestão foi de 1982 a 1988.

O município localiza-se na região sul de Mato Grosso do Sul, tem como municípios limítrofes: Coronel Sapucaia, Paranhos, Sete Quedas, Japorã, Iguatemi, Amambai. O município possui atualmente, de acordo com estimativas do IBGE, 11.284 habitantes, valor estimado com base nas informações de pesquisas realizadas anteriormente.

### 3.1.2. Aspectos físicos

#### I. Clima

O município está sob influência do clima subtropical. O clima é caracterizado como úmido, apresenta índice efetivo de umidade com valores anuais variando de 40 a 60%. A precipitação pluviométrica anual varia entre 1.500 a 1.700mm, excedente hídrico anual de 800 a 1.200mm, durante cinco a seis meses e deficiência hídrica de 350 a 500mm, durante quatro meses.

#### II. Hidrografia

O município de Tacuru está sob influência da Bacia do Rio da Prata. Rios do município:

- **Rio Iguatemi:** afluente pela margem direita do rio Paraná; sua nascente se localiza no município de Aral Moreira, com limite entre os municípios de Paranhos e Tacuru, Tacuru e Sete Quedas, Tacuru e Iguatemi.

- **Rio Jogui:** afluente pela margem esquerda do rio Iguatemi, limite entre os municípios de Amambai e Tacuru, Iguatemi e Tacuru.

- **Rio Puitã:** afluente pela margem esquerda do rio Iguatemi. Banha o município de Tacuru.



### III. Vegetação

Localiza-se na região de influência do Cerrado. A cobertura vegetal que predomina em mais de 85% da área do município é a pastagem plantada. Em pequenas porções aparecem o Cerrado e a Floresta Estacional.

### IV. Solo

No município de Tacuru os tipos de solos são variados. Há predominância de Argissolos de textura arenosa média e média/argilosa, de elevada fertilidade natural, associado a alguns solos de caráter álico, ou seja, elevada acidez, algumas áreas de Neossolos e, às margens dos rios, Gleissolos.

#### 3.1.3. Aspectos demográficos

De acordo com dados do IBGE, a estimativa de densidade demográfica atual de Tacuru é de 6,32 hab/km<sup>2</sup>, enquanto no Censo de 2010 a densidade era de 5,72 hab/km<sup>2</sup>. Considerando que não houve alteração na extensão territorial, é possível concluir que a população teve um aumento considerável no período.

Entre 2000 e 2010, a população de Tacuru cresceu uma taxa média anual de 1,60%, conforme dados da ASSOMASUL.

#### 3.1.4. Infraestrutura social

- Saúde

No município, segundo os dados de 2009 do IBGE, existem 17 estabelecimentos de saúde.

Para ofertar os serviços de saúde, Tacuru conta com um equipamento de raio X até 100 mA, um ultrassom ecógrafo, três aparelhos eletrocardiografos, dois aparelhos de diatermias por ultrassom/ondas curtas.

- Educação

Há 5 escolas de ensino infantil, fundamental e médio. O total de matrículas foi de 2.669, distribuídas em 2.014 no ensino fundamental, 403 no ensino médio e 252 matrículas na educação infantil.

Considerando a população com faixa etária entre 5 e 14 anos, observa-se que a maioria está matriculada no ensino fundamental.

Na faixa etária de 15 a 19 anos o número de habitantes é de aproximadamente 1.077, mas apenas 403 matrículas foram realizadas no ensino médio.

Tacuru tinha 66 docentes em 2017, sendo a metade atuante no ensino estadual, com 33 docentes e 33 na educação infantil.

- Segurança

A segurança pública do município conta com a 16º SGBM/Ind (16º Subgrupamento de Bombeiros Militar Independente), com sede em Amambai, responsável pelo atendimento nas regiões dos municípios de Aral Moreira, Coronel Sapucaia, Tacuru, Sete Quedas e Paranhos.

- Sistema de comunicação local

O município de Tacuru conta com os sistemas de comunicação por Tv, rádio, jornal, telefonia e internet. Atualmente os sistemas de comunicação por Tv, telefonia e internet são de maiores destaques, embora no município as informações de caráter regionais são bastante difundidas através do rádio e jornal.

### 3.1.5. Infraestrutura urbana

- Energia elétrica

No ano de 2017 o consumo total de energia foi de 9.289 MWH, segundo informações da SEMADE. Os setores que mais consumiram, em ordem decrescente foram: residencial, rural e comercial.

O histórico de consumo de energia elétrica mostra instabilidade no aumento e queda do consumo nos anos iniciais, mas um grande crescimento se iniciou no ano de 2007 até 2017.



- Pavimentação

A pavimentação atualmente atende aproximadamente 55,74% das vias públicas, o que representa 83,93 km de vias asfaltadas dos 161,34 km de vias existentes na área urbanizada, aproximadamente. Conforme mostra a Figura 1.

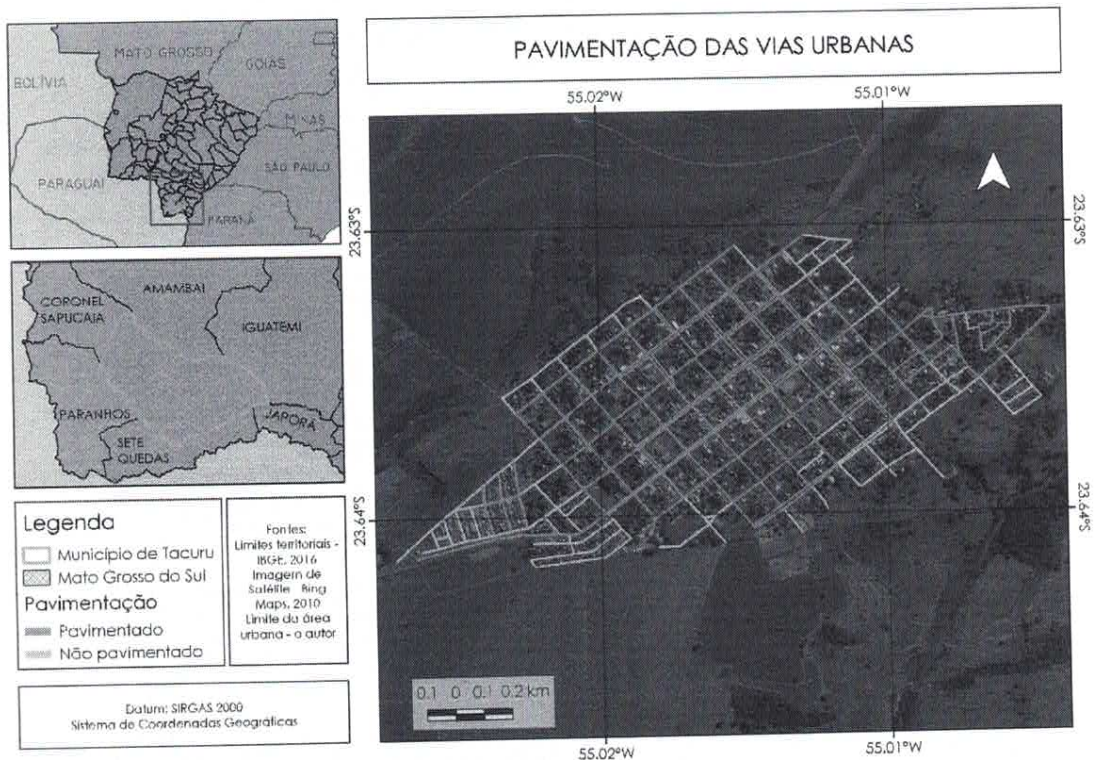


Figura 1: Vias pavimentadas no município de Tacuru.

- Transporte

Segundo dados do IBGE (2016), Tacuru possui 2.420 veículos, sendo 1.120 automóveis e 659 motocicletas.

- Habitação

Em 2010, 81,99% da população urbana de Tacuru contava com água encanada, 81,55% com energia elétrica e 99,33% com atendimento de coleta de lixo.

O município possuía em 2010 um total de 10.215 residências, segundo dados do IBGE.

### 3.1.6. Desenvolvimento urbano e áreas de interesse social

- Situação fundiária

No município de Tacuru, de acordo com dados da Associação dos Municípios de Mato Grosso do Sul (ASSOMASUL) de 2006, existem 106 propriedades com até 50 ha de um total de 260 estabelecimentos. A maior parte da estrutura fundiária de Tacuru é composta por latifundiários e que existem várias pequenas propriedades com áreas menores para produzir.

### 3.1.7. Indicadores

#### 3.1.7.1. Indicadores de saúde

- Longevidade

A dimensão longevidade do Índice de Desenvolvimento Humano Municipal (IDHM) é composta pelo indicador da expectativa de vida ao nascer. Em Tacuru, essa expectativa aumentou 4,0 anos na última década, passando de 67,5 anos, em 2000, para 71,9 anos, em 2010. Em 1991, era de 63,1 anos.

- Natalidade

Segundo o Sistema de Informações Sobre Nascidos Vivos (SINASC), em Tacuru a taxa bruta de natalidade em 2014 foi de 19,67 nascimentos por mil habitantes, valor superior aos anos anteriores. De 2010 a 2015 é possível ver um crescimento no número de nascidos vivos, sendo registrados 537 nascimentos em 2010 e 639 em 2015.

- Mortalidade

De acordo com dados do DATASUS, a taxa bruta de mortalidade de Tacuru em 2007 foi de 5,91 óbitos por mil habitantes, enquanto em



2003 essa taxa era de 5,01 óbitos por mil habitantes, mostrando aumento da taxa bruta de mortalidade.

- Fecundidade

Segundo dados do Censo de 2010, a taxa de fecundidade foi de 3,3 filhos, menor que no ano 2000 quando a taxa era de 3,4. Em 2010 foram contadas 2.545 mulheres de 10 anos ou mais que tiveram filhos, sendo que a maioria das mulheres que tiveram filhos foram as sem instrução e com ensino fundamental incompleto.

- Fatores causais de morbidade de doenças relacionadas com a falta de saneamento básico

A ocorrência de doenças parasitárias e infecciosas deve-se principalmente às condições de precariedade do saneamento ou inexistência deste. Nos registros de óbitos em Tacuru, do ano de 2014, constam 13 óbitos referentes ao grupo de causas de morte por doenças infecciosas e parasitárias (IBGE).

- Índice nutricional da população infantil de 0 a 2 anos

De acordo com os dados do SISVAN no ano de 2017, a maioria da população de 0 a 2 anos foi classificada como normal/eutrófico em relação aos índices de peso por idade e peso por altura. Na mesma faixa etária não foram registradas crianças com peso muito baixo, nem baixo, e nem com peso elevado, porém foram registradas 14 crianças com peso normal. No índice de peso por altura, 8 crianças foram classificadas com peso normal/eutrófico, 5 com risco de sobrepeso, nenhuma com sobrepeso ou obesidade, 1 com magreza acentuada e nenhuma com magreza. O total de crianças avaliadas na faixa etária de 0 a 2 anos para os índices de peso por idade e peso por altura foram 14.

### 3.1.7.2. Indicadores de educação

Segundo o relatório de Índice de Desenvolvimento da Educação Básica e Gastos em Educação (IDEB), em 2015 o município de Tacuru apresentou nota de 4,0 e, foi classificado em 23º no ranking de Mato

Grosso do Sul para as séries iniciais, e com a nota de 3,4 foi o 20º no ranking considerando as séries finais. O gasto anual médio por aluno foi de R\$ 4.815,15.

- Nível educacional da população por faixa etária

No município, a proporção de crianças de 5 a 6 anos na escola é de 82,45%, em 2010. No mesmo ano, a proporção de crianças de 11 a 13 anos frequentando os anos finais do ensino fundamental é de 74,25%; a proporção de jovens de 15 a 17 anos com ensino fundamental completo é de 31,81%; e a proporção de jovens de 18 a 20 anos com ensino médio completo é de 17,99%. Entre 1991 e 2010, essas proporções aumentaram, respectivamente, em 64,54 pontos percentuais, 56,06 pontos percentuais, 20,51 pontos percentuais e 15,76 pontos percentuais.

- Capacidade do sistema educacional, formal e informal

Segundo dados do IBGE (2010), o nível de alfabetização da população de Tacuru indica que 14,12% da população com quinze anos de idade ou mais não sabiam ler ou escrever.

### 3.1.7.3. Indicadores de renda

- Pobreza e desigualdade

Conforme dados divulgados pelo Mapa da Pobreza e Desigualdade, em 2003 41,14% da população de Tacuru encontrava-se na faixa de pobreza, tendo renda igual ou inferior a meio salário mínimo mensal. A renda per capita média de Tacuru cresceu 58,78% nas últimas duas décadas, passando de R\$ 231,57, em 1991, para R\$ 236,70, em 2000, e para R\$ 367,68, em 2010. Isso equivale a uma taxa média anual de crescimento nesse período de 2,46%. A taxa média anual de crescimento foi de 0,24%, entre 1991 e 2000, e 4,50%, entre 2000 e 2010. A proporção de pessoas pobres, ou seja, com renda domiciliar per capita inferior a R\$ 140,00 (a preços de agosto de 2010), passou de 47,71%, em 1991, para 44,95%, em 2000, e para 34,36%, em 2010.



- Porcentagem de renda por quinto da população

A análise desse indicador sugere que em Tacuru a participação do 1º Quinto da população na renda é relativamente alta, correspondendo a 2,8% em 1991 para 3,6% e diminuindo em 2010 para 1,2%. Por outro lado, em 2000, a participação do 5º Quinto era de 54,4% e caiu para 61,4% em 2010.

- Índice de desenvolvimento humano – IDH

O Índice de Desenvolvimento Humano Municipal (IDHM) de Tacuru era 0,593, em 2010. Entre 2000 e 2010, a dimensão que mais cresceu em termos absolutos foi Educação, seguida por Longevidade e por Renda. A dimensão que mais contribuiu para a elevação do índice foi a Longevidade, com valor igual a 0,782, seguida de Renda, com índice de 0,615, e de Educação, com índice de 0,434.

### 3.2. Carências identificadas

As principais vulnerabilidades sociais identificadas em Tacuru são apresentadas na Tabela 2.

Tabela 2: Vulnerabilidade Social – Tacuru.

<b>Crianças e Jovens</b>	<b>1991</b>	<b>2000</b>	<b>2010</b>
<b>Mortalidade infantil</b>	47,42	33,10	23,70
% de crianças de 0 a 5 anos fora da escola	-	90,35	76,00
% de crianças de 6 a 14 anos fora da escola	40,86	10,41	5,03
% de pessoas de 15 a 24 anos que não estudam e nem trabalham e são vulneráveis à pobreza	-	25,24	23,81
% de mulheres de 10 a 17 anos que tiveram filhos	4,79	4,27	8,62
Taxa de atividade - 10 a 14 anos	-	7,93	7,27
<b>Família</b>			
% de mães chefes de família sem fundamental e com filho menor, no total de mães chefe de família.	18,91	21,49	61,07
% de vulneráveis e dependentes de idosos	2,59	4,33	6,36

% de crianças extremamente pobres	32,23	25,65	32,30
<b>Trabalho e Renda</b>			
% de vulneráveis à pobreza	76,31	73,79	57,54
% de pessoas de 18 anos ou mais sem fundamental completo e em ocupação informal	-	67,31	60,06
<b>Condição de Moradia</b>			
% da população em domicílios com banheiro e água encanada	53,30	60,65	64,53

Fonte: Pnud, Ipea e FJP.

- Carências de planejamento físico territorial

Em destaque pode-se citar a ausência de pavimentação asfáltica em regiões do município, além da falta de manutenção em alguns trechos asfaltados e necessidade de disponibilização de transporte urbano coletivo eficaz para a população.

- Localidades rurais

Os assentamentos e aldeias, são as áreas que mais apresentam carências de infraestrutura. Em geral os sistemas de abastecimento de água, esgotamento sanitário e drenagem de águas pluviais carecem de investimentos em manutenção e ampliação.

### 3.3. Políticas do setor de saneamento

Para a fundamentação do Plano Municipal de Saneamento Básico de Tacuru, foram utilizados princípios e diretrizes da Legislação existente, no âmbito Federal, Estadual e Municipal, reguladoras das questões do saneamento básico. O PMSB será formalizado em forma de lei e, após aprovado constituirá uma Política Pública de Saneamento que deve seguir alguns princípios e diretrizes básicas para sua consolidação, dentre os quais podemos destacar os princípios fundamentais da Lei Federal nº 11.445/2007, sendo eles:

- Universalização do acesso: todos têm direito ao acesso em prol da equidade social e territorial. O acesso aos



serviços de saneamento ambiental deve ser garantido a todos os cidadãos mediante tecnologias apropriadas à realidade socioeconômica, cultural e ambiental;

Com relação a estrutura tarifária do município, esta é fixada pela Portaria da Agência Estadual de Regulação de Serviços Públicos de Mato Grosso do Sul (AGEPAN) nº 118, de 26 de maio de 2015.

### 3.4. Infraestrutura de abastecimento de água

A captação de água pode ser feita de mananciais superficiais ou subterrâneos. No caso de Tacuru segundo dados fornecidos pela Empresa de Saneamento do Estado de Mato Grosso do Sul (SANESUL), concessionária responsável pelo abastecimento de água na cidade, a captação é integralmente subterrânea, por poços.

O município de Tacuru possui cobertura por redes de distribuição em 100% da área urbana. Na Tabela 3 são apresentadas as principais características do Sistema de Distribuição de Água no município no ano de 2016. A população total em 2018, segundo estimativa do IBGE, é de 11.427 habitantes. Das 1.748 ligações totais, 1.467 ligações eram micromedidas.

Tabela 3: Características do sistema de abastecimento de água do município de Tacuru.

<b>Características</b>	<b>Valores</b>	<b>Unidades</b>
População Total	11.160	Habitantes
Micromedição	1.467	Ligações
Nº de ligações/economias	1.748	Ligações
Volume de água produzido	214,12	1.000m <sup>3</sup> /ano
Volume de água micromedido	180,26	1.000m <sup>3</sup> /ano
Volume de água faturado	230,39	1.000m <sup>3</sup> /ano
Extensão de Rede de Água	29,75	Km
Índice de Atendimento total	40,74	%
Consumo de energia elétrica no sistema de água	120,68	1.000kWh/ano

Fonte: SNIS, 2016.

Sendo o manancial de captação, em sua totalidade, subterrâneo, a água bruta é bombeada dos poços, recebe tratamento por simples desinfecção nos reservatórios e então é distribuída aos

consumidores. Por este motivo o sistema de abastecimento de água de Tacuru não conta com estação de tratamento de água (ETA).

A Figura 2 apresenta o mapa de cobertura da rede de abastecimento de água da área urbana de Tacuru, conforme plantas do traçado fornecido pela SANESUL.

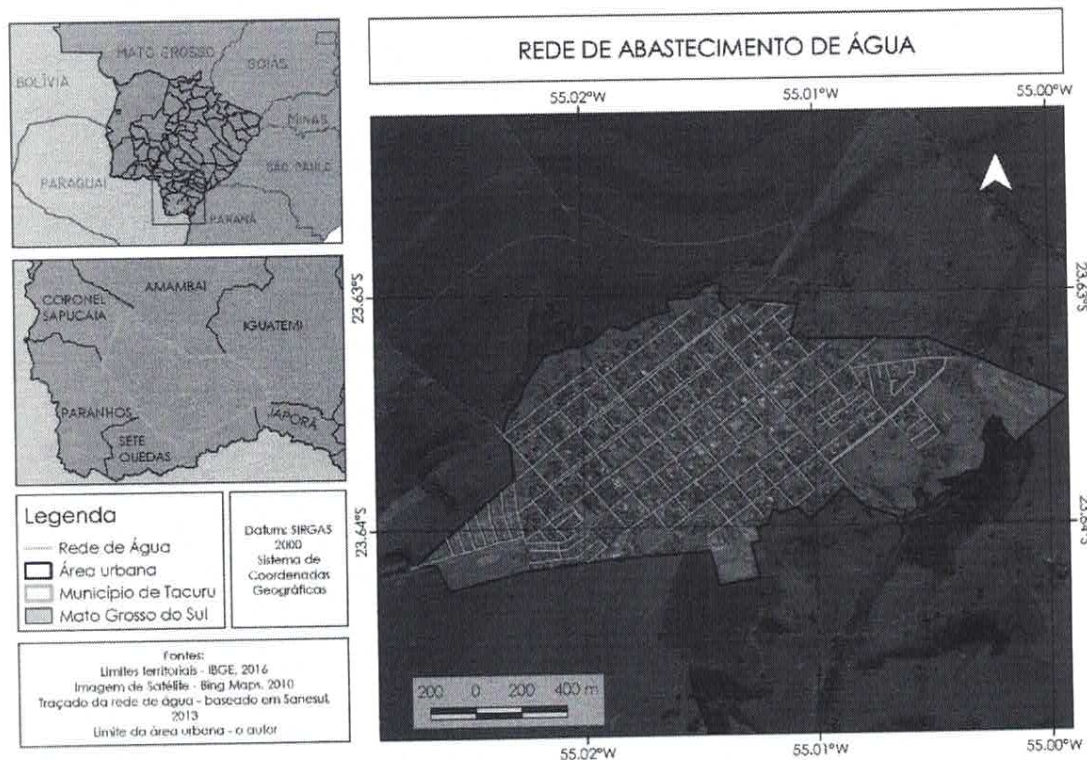


Figura 2: Rede de abastecimento de água de Tacuru.

### 3.4.1. Estruturas integrantes

- Rede de distribuição de água

O município de Tacuru em 2016 possuía 29,75 km de rede de abastecimento de água, segundo os dados fornecidos pela SANESUL. Conforme o SNIS, em 2001 era de 20,9 km, de 2001 a 2016 o aumento na extensão da rede foi de 42,34%.

- Ligações e economias do sistema de abastecimento de água



Em janeiro de 2018 o número de ligações reais era de 1.768, das quais 1.656 eram micromedidas e 1.465 faturadas.

### 3.4.2. Eficiência energética

O consumo de energia com o sistema de abastecimento de água entre janeiro e julho de 2018 foi de 86.338,58 kWh, sendo a média mensal igual a 10.572,03 kWh. As etapas de captação e produção registraram os maiores consumos, com 68.828,00 kWh. A diferença de 5.176,23kWh foi consumida na distribuição de água.

- Sistema de tratamento

Não há ETA no município. A desinfecção é realizada com aplicação de hipoclorito de cálcio diretamente nos reservatórios.

### 3.4.3. Perdas no sistema de abastecimento de água

As perdas no sistema são causadas por diversos motivos, como vazamentos, fraudes ou erros de medição. Na Tabela 4 são apresentados alguns índices de perdas do sistema de Tacuru, conforme dados do SNIS.

Tabela 4: Índices de perdas.

<b>Ano de Referência</b>	<b>Índice de perdas no faturamento (%)</b>	<b>Índice de perdas na distribuição (%)</b>	<b>Índice bruto de perdas lineares (m³/dia/km)</b>	<b>Índice de perdas por ligação (L/dia/lig.)</b>
2002	98,86	16,39	3,82	73,96
2003	91,46	25,63	5,67	120,09
2004	88,83	27	6,25	130,43
2005	88,88	27,68	7,21	136,04
2006	90,75	26,72	6,95	129,97
2007	92,59	16,2	3,76	76,71
2008	94,44	24,54	5,65	114,79
2009	98,09	22,97	5,32	101,9
2010	94,98	23,29	5,38	106,78
2011	99,25	21,4	4,49	90,64
2012	96,38	22,92	5,03	102,14
2013	98,52	22,98	4,88	100,81
2014	103,36	19,41	3,95	82,4
2015	109,03	15,34	3,01	61,06

2016	107,88	15,59	3,07	61,65
------	--------	-------	------	-------

Fonte: SNIS.

A Tabela 5 apresenta os índices de perdas por ligações fornecidas pela SANESUL, para o período de janeiro a junho de 2018.

Tabela 5: Índices de perda por ligação.

<b>Mês de Referência</b>	<b>Índice de Perda por Ligação - Ano (m³/lig/ano)</b>	<b>Índice de Perda por Ligação - mensal (m³/Lig./mês)</b>	<b>Índice de Perda por Ligação - Diária (L/Lig./dia)</b>	<b>Índice de Perda por Ligação -Realizado Agrupado(m³/Lig./ano)</b>
Jan/18	27,18	2,53	74,46	27,18
Fev/18	27,22	1,19	74,59	27,22
Mar/18	27,22	3,47	74,57	27,22
Abr/18	27,97	1,65	76,62	27,97
Mai/18	27,02	1,68	74,03	27,02
Jun/18	25,83	1,36	70,77	25,83
Média	27,07	1,98	74,17	27,07

Fonte: SANESUL.

#### 3.4.4. Qualidade do produto final do abastecimento de água

A Tabela 6 apresenta o volume de água tratada no período de 2002 a 2016. Nota-se que houve um aumento de 16,62% no período, consequência do aumento da demanda e ampliação da rede de distribuição de água.

Tabela 6: Volumes de água tratada por simples desinfecção.

<b>Ano</b>	<b>Volume de água tratada por simples desinfecção (1000 m³/ano)</b>
2002	183,6
2003	199
2004	211
2005	218,53
2006	218,84
2007	216



2008	216
2009	209
2010	219
2011	205,13
2012	220,77
2013	221,53
2014	221
2015	212,68
2016	214,12

Fontes: SNIS.

Na Tabela 7 são apresentados os índices de conformidade para análise dos parâmetros cloro residual, turbidez e coliformes totais entre 2007 e 2016, os quais são monitorados sistematicamente pela concessionária de abastecimento.

Tabela 7: Índices de conformidade e fora do padrão das amostras de água.

<b>Ano</b>	<b>Índice de conformidade na quantidade de amostras – cloro residual (%)</b>	<b>Índice de conformidade da quantidade de amostras - turbidez (%)</b>	<b>Índice de conformidade da quantidade de amostras - coliformes totais (%)</b>	<b>Incidência das análises de cloro residual fora do padrão (%)</b>	<b>Incidência das análises de turbidez fora do padrão (%)</b>	<b>Incidência das análises de coliformes totais fora do padrão (%)</b>
2007	100	100	100	0	0	0,81
2008	100	100	100	0	0	0,76
2009	100	101,67	100	0	0	0
2010	100	100	100	0	0	0
2011	100	169,23	100	0	0	0
2012	100	200	100	0	0	0
2013	100	100	100	0	0	0,81
2014	100	100	100	0	0	0,76
2015	100	101,67	100	0	0	0
2016	100	100	100	0	0	0

Fonte: SNIS.

### 3.4.5. Infraestrutura das instalações existentes

Segundo dados da SANESUL, o sistema de abastecimento de água da cidade de Tacuru é composto de 2 poços profundos que totalizam uma produção de 75,34m³/h (TAC-001= 45,13 m³/h, TAC-002= 30,21 m³/h).

O desenho esquemático da tipologia do sistema de abastecimento de água de Tacuru está ilustrado na Figura 3.

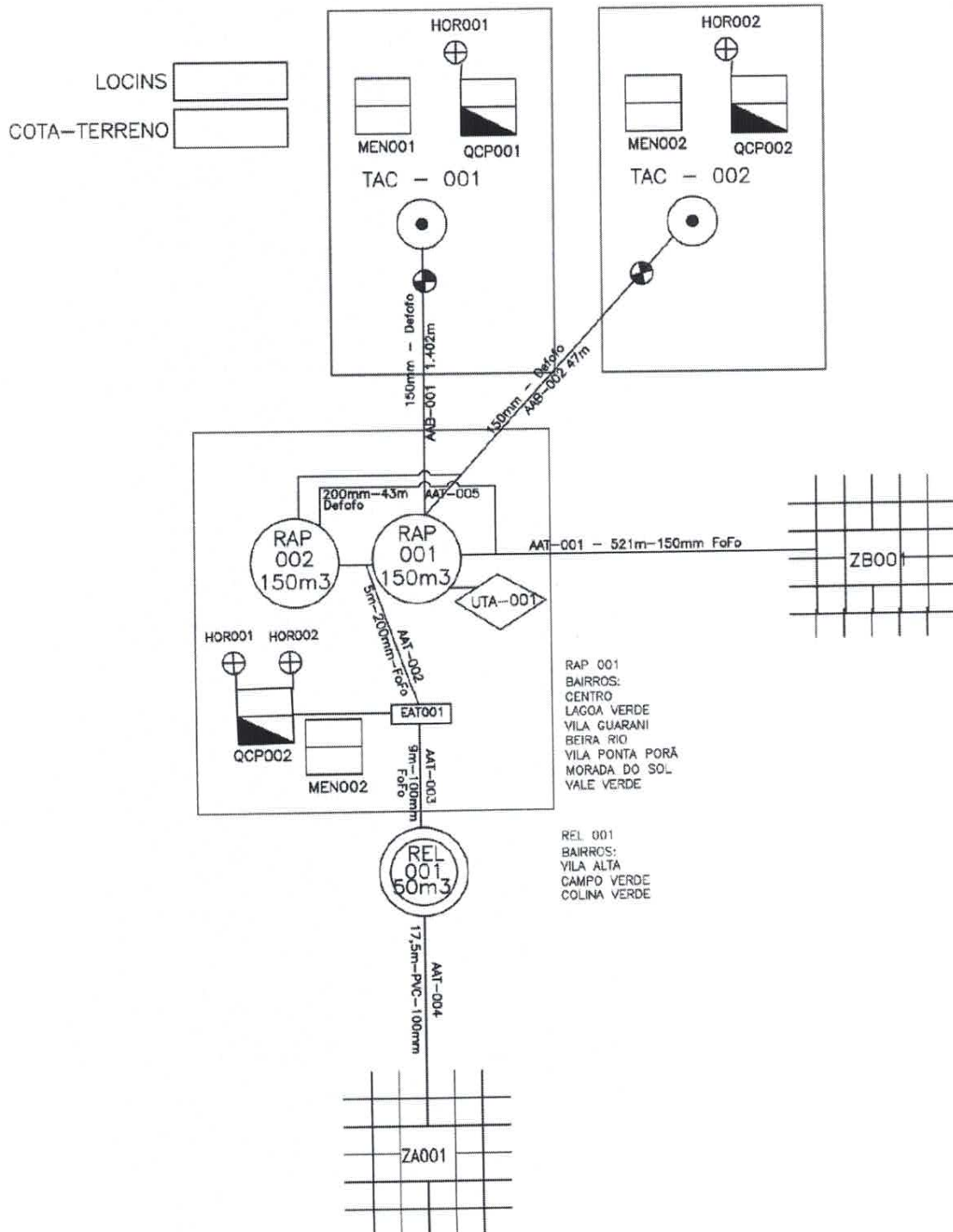


Figura 3: Tipologia do sistema de abastecimento de água da sede urbana de Tacuru.



A visita técnica para coleta de informações de campo ocorreu no dia 08 de outubro de 2018, contando com a colaboração de pessoal capacitado da prefeitura municipal e da SANESUL no local. Foram visitados pontos de captação, reservatórios, instalações administrativas, entre outros.

A distribuição espacial dos pontos é apresentada na Figura 4, e na sequência são apresentados os descritivos e fotos do levantamento.



Figura 4: Localização espacial dos pontos da SANESUL do Sistema de Abastecimento de água de Tacuru.

### 3.4.6. Caracterização do consumo local

- *Consumo per capita*

Entre janeiro e junho de 2018 o consumo per capita variou de 109,62 a 103,28 L/hab/dia, com média de 112,11 L/hab/dia no período.

- *Consumidores especiais*

Consumidores especiais de água são aqueles que consomem diariamente grandes volumes de água no município, acima do limite de 100 m<sup>3</sup>/dia.

Em alguns locais os grandes consumidores têm cadastro diferenciado no sistema de abastecimento de água, pagando tarifas diferenciadas, com valor mais baixo que o metro cúbico convencional, por exemplo. Para o sistema de abastecimento de Tacuru não existe um cadastro de grandes consumidores, mas a prestadora de serviços informou que os maiores consumidores locais são as escolas, creches, hospitais e órgãos públicos em geral.

- *Consumidores por setores*

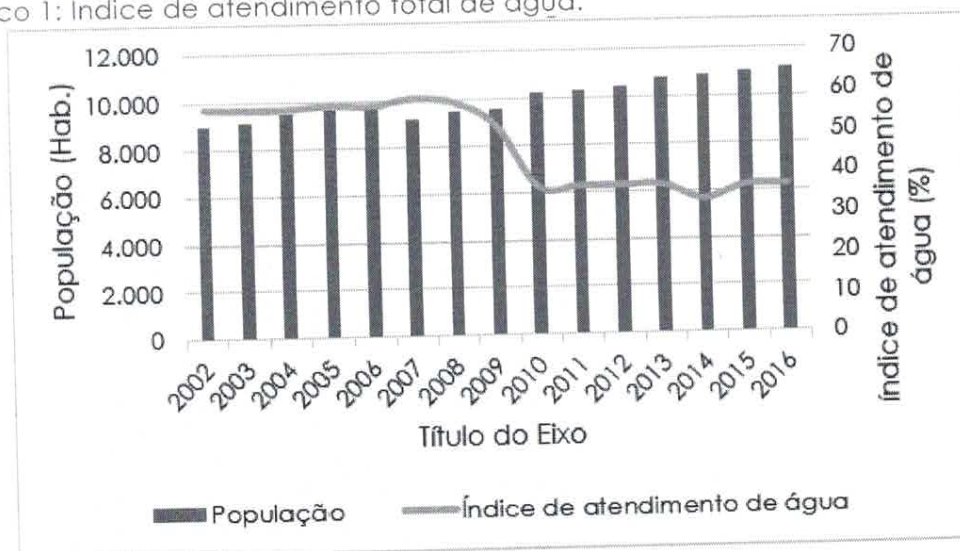
Os consumidores de água em Tacuru podem ser classificados em residências, comerciais, industriais e repartições públicas, porém, da mesma forma que ocorre com os grandes consumidores, não há um cadastro ou controle diferenciado do consumo para cada setor.

- *Balanco entre consumos e demandas de água*

Como pode ser visualizado no Gráfico 1, elaborado com dados do SNIS, mostram o atendimento de água dos anos de 2002 a 2016. A partir de 2008, houve um declínio no atendimento da população e o maior déficit no atendimento foi em 2007, com 58,59%.



Gráfico 1: Índice de atendimento total de água.

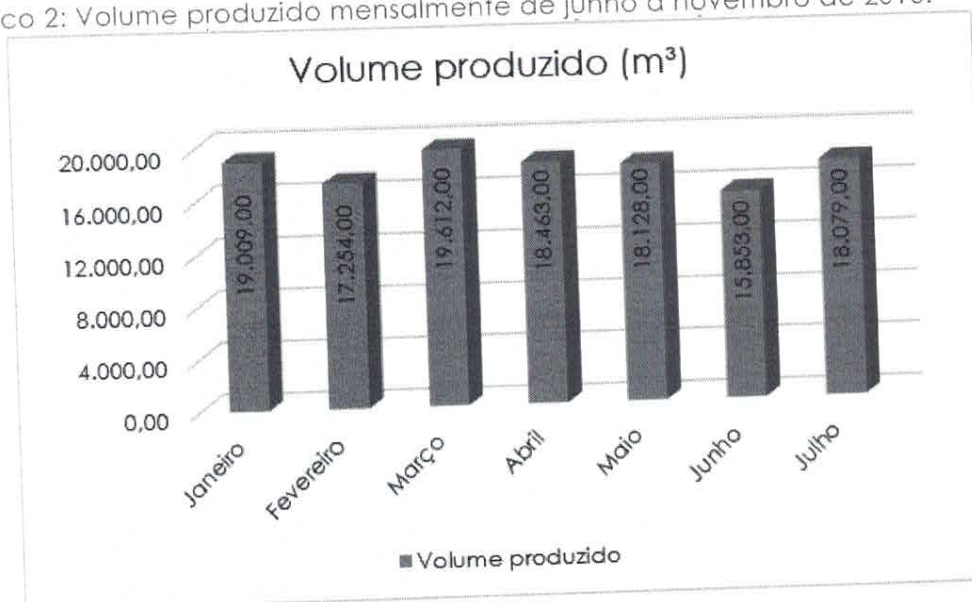


Fonte: SNIS.

- Estrutura de consumo

De acordo com dados da SANESUL o volume médio produzido entre os meses de janeiro a julho de 2018 foi de 18.056 m<sup>3</sup>. O Gráfico 2 apresenta o volume mensal produzido no período.

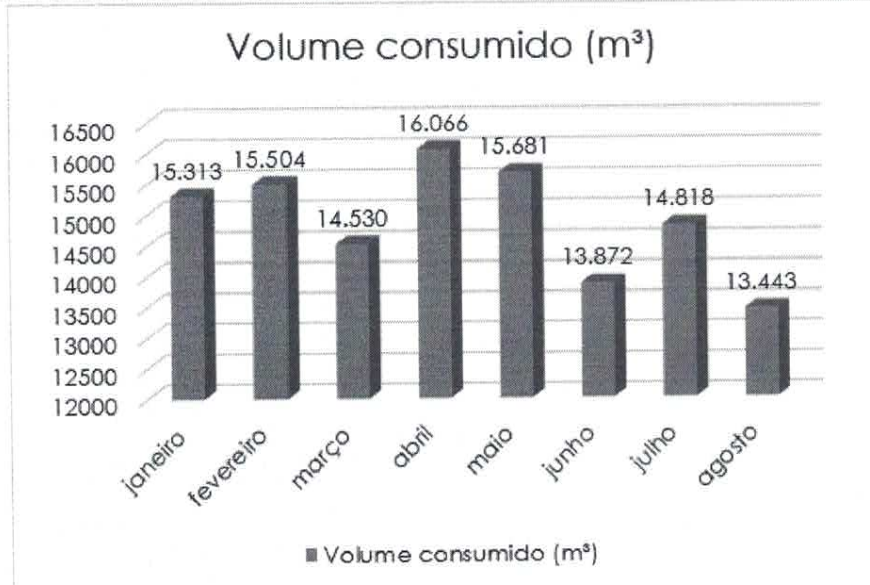
Gráfico 2: Volume produzido mensalmente de junho a novembro de 2016.



Fonte: SANESUL.

Os volumes consumidos entre janeiro e agosto de 2018 são apresentados no Gráfico 3.

Gráfico 3: Volume consumido mensalmente de junho a novembro de 2016.



Fonte: SANESUL.

No Gráfico 4, é apresentado o crescimento do volume faturado de 2002 a 2016.

Gráfico 4: Volume faturado anualmente no município de Tacuru.



Fonte: SNIS.

### 3.4.7. Caracterização da prestação dos serviços

No município de Tacuru o serviço de abastecimento de água é terceirizado por concessão à Empresa de Saneamento de Mato Grosso do Sul (SANESUL), uma sociedade de economia mista com



administração pública. O escritório de atendimento da SANESUL em Tacuru fica localizado na Rua Antônio de Albuquerque, 531 – Centro, e a sede da empresa fica na Rua Doutor Zerbini, nº 421, no bairro Chácara Cachoeira, Campo Grande/MS.

A SANESUL atua hoje em 68 dos 79 municípios, além de 55 distritos. É a 3ª maior empresa do Mato Grosso do Sul, segundo ranking publicado pela Revista Exame em julho de 2011.

### 3.4.8. Aspectos econômicos

- Estrutura de tarifação e índice de inadimplência

A estrutura de tarifação de água é apresentada na Tabela 8, sendo fixadas pela Portaria Agepan nº 118, de 26 de maio de 2015, publicado no DO nº 9.418 no dia 29 de maio de 2017.

Tabela 8: Estrutura tarifária de água no município de Tacuru.

Faixa de consumo (m <sup>3</sup> )	Tarifa de água			
	Residencial/Municipal	Comercial	Industrial	Poder Público
0 a 10	R\$4,27	R\$ 5,81	R\$ 9,12	R\$ 5,91
11 a 15	R\$5,47	R\$ 12,04	R\$ 17,58	
16 a 20	R\$5,66			
21 a 25	R\$6,06			
26 a 30	R\$7,62			
31 a 50	R\$9,04			
Acima de 50	R\$9,98			R\$ 24,58

Fonte: AGEPAN.

A Tabela 9 apresenta dados de arrecadação e inadimplência entre 2007 e 2016.

Tabela 9: Arrecadação e crédito a receber (Inadimplência).

Ano	(1) Faturado (R\$) (2) + (3)	(2) Arrecadação Total (R\$)	(3) Crédito de contas a receber (R\$)	(4) Inadimplência (%)
2007	R\$ 483.041,00	R\$ 466.095,00	R\$ 16.946,00	3,64%
2008	R\$ 528.667,25	R\$ 519.963,19	R\$ 8.704,06	1,67%
2009	R\$ 529.737,01	R\$ 519.356,59	R\$ 10.380,42	2,00%
2010	R\$ 597.145,05	R\$ 590.165,08	R\$ 6.979,97	1,18%

Ano	(1) Faturado (R\$)	(2) Arrecadação Total (R\$)	(3) Crédito de contas a receber (R\$)	(4) Inadimplência (%)
	(2) + (3)			
2011	R\$ 658.464,14	R\$ 634.851,93	R\$ 23.612,21	3,72%
2012	R\$ 917.056,53	R\$ 733.985,00	R\$ 183.071,53	24,94%
2013	R\$ 985.912,92	R\$ 788.597,19	R\$ 197.315,73	25,02%
2014	R\$ 1.074.868,70	R\$ 887.348,28	R\$ 187.520,42	21,13%
2015	R\$ 1.381.017,08	R\$ 1.127.315,15	R\$ 253.701,93	22,50%
2016	R\$ 1.719.548,09	R\$ 1.424.702,36	R\$ 294.845,73	20,70%

Fonte: SNIS.

- Receitas operacionais e despesas de custeio e investimento

Em 2016 verificaram-se que alguns registros de valores não estão disponíveis para o ano, as despesas totais com os serviços foram de R\$ 1.308.339,18 e o valor total investido foi de R\$ 205.045,16.

#### 3.4.9. Indicadores

- Indicadores operacionais

De janeiro a junho a média de exploração do manancial subterrâneo foi de 97,59%, a média de funcionamento diário da captação subterrânea foi 8,09 h, e a média mensal de 488 h. A vazão explorada de captação subterrânea não teve grandes variações, tendo média mensal de 74,46 m<sup>3</sup>/h.

- Indicadores econômico-financeiros

Verificou-se que o índice de faturamento registrado em 2016 foi de 107,88%, valor 13% inferior que o de 2008, conforme os dados disponíveis no SNIS.

- Indicadores administrativos

Segundo dados fornecidos pela SANESUL, no período de janeiro a junho de 2018 a continuidade do abastecimento de água foi de 100% em todos os meses, ou seja, não houve interrupções no abastecimento.



#### 3.4.10. Rede hidrográfica do município

A área do Município de Tacuru fica situada dentro da Unidade de Planejamento e Gerenciamento de Iguatemi, e o córrego próximo da área urbana é o Córrego Tacuru. O perímetro urbano está situado dentro da sub-bacia do Rio Puitã.

### 3.5. Infraestrutura de esgotamento sanitário

#### 3.5.1. Caracterização do sistema de coleta e tratamento de esgoto

O município de Tacuru possui uma estação de tratamento de esgoto (ETE), que faz uso de sistema de tratamento secundário, com gradeamento seguido de uma lagoa facultativa e outra lagoa de maturação e atende cerca de 81,28% da população urbana, de acordo com dados fornecidos pela SANESUL.

Além da ETE o esgoto gerado no município tem destinações alternativas, como sistemas individuais construídos pelos próprios habitantes, utilizando tanques sépticos ou, muitas vezes, fossas negras.

- Descrição dos sistemas de esgotamento sanitário atuais

Até o meio de 2018, a extensão da rede de esgoto no município era de 14.257,66 m de rede coletora de esgoto implantada, com tubos de diâmetros de 150 mm, 100 mm e 200 mm. A Figura 5 representa o traçado da rede existente, conforme dados fornecidos pela SANESUL.

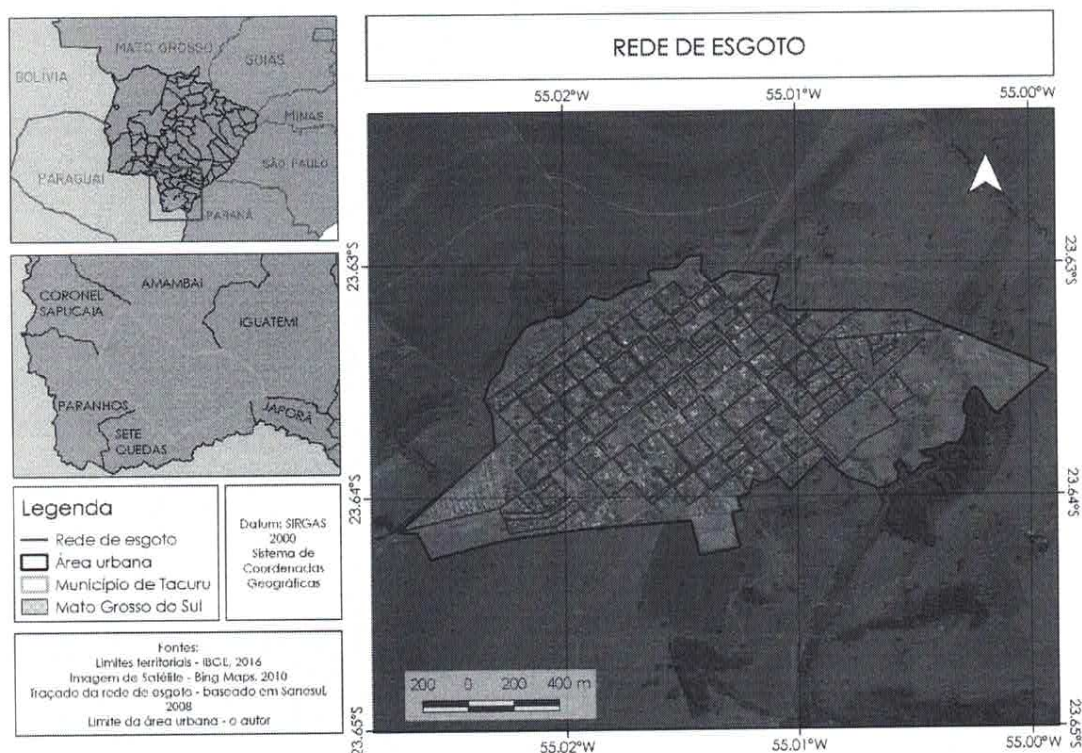


Figura 5: Rede coletora do município de Tacuru.

Em junho de 2018, foram coletados e tratados 9.211,23 m<sup>3</sup> de esgoto, e o volume faturado no mesmo mês foram de 167,39 m<sup>3</sup>, conforme apresentado na Tabela 10, juntamente com outros dados do sistema.

Tabela 10: Caracterização dos sistemas de esgotamento sanitário atuais.

<b>Características</b>	<b>Valores</b>	<b>Unidades</b>
População Atendida	3.418	Habitantes
Economias factíveis residenciais	312	Economias
Economias residenciais (faturamento) reais	9.211,23	m <sup>3</sup>
Volume de esgoto coletado e tratado	167,39	m <sup>3</sup>
Volume de esgoto faturado	14.257,66	m
Extensão da rede	1.823	kWh
Consumo de Energia	81,28	%
Percentual de	12,76	m/ligação



<b>Características</b>	<b>Valores</b>	<b>Unidades</b>
Atendimento		
Densidade da rede	3.418	Habitantes

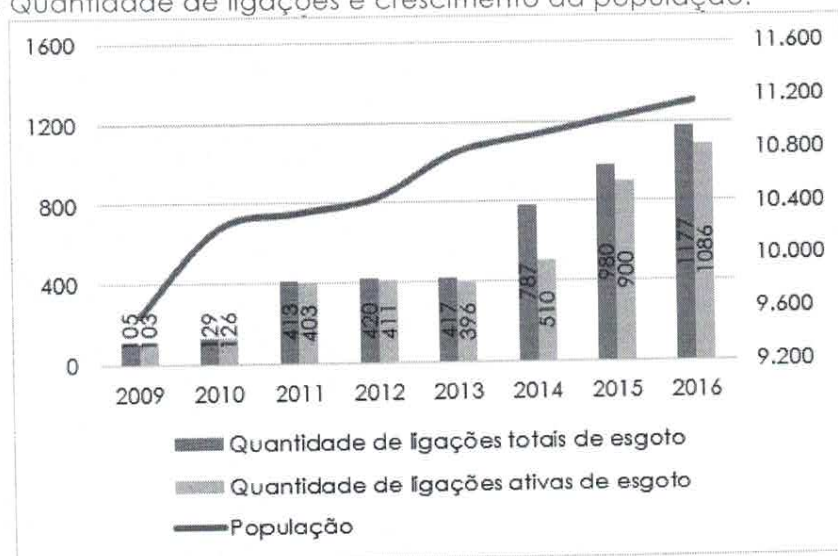
Fonte: SANESUL, 06/2018.

- Análise crítica e avaliação da situação atual dos sistemas de esgotamento sanitário

Segundo dados do SNIS, o município de Tacuru possui rede coletora de esgoto implantada desde 2001 e até 2016, houve aumento na extensão de 5,25 m.

No Gráfico 5 é apresentado o histórico do número de ligações de esgoto totais e ativas. Entre 2009 e 2016 houve um aumento significativo no número de ligações totais, mostrando a adesão da população ao serviço de coleta de esgoto.

Gráfico 5: Quantidade de ligações e crescimento da população.



Fonte: SNIS.

O consumo de energia nos sistemas de coleta e tratamento de esgoto de Tacuru teve média de 4,60kWh/ano, no período de 2009 a 2016. Atualmente 100% do esgoto coletado em Tacuru recebe tratamento antes de sua disposição no ambiente, desde 2009 todo esgoto coletado é tratado.

- Estruturas integrantes

No dia 08 de outubro de 2018 foram visitados alguns pontos específicos do sistema de esgotamento sanitário.

Na Figura 6 estão localizados os pontos da SANESUL do sistema de esgotamento sanitário de Tacuru. E, na sequência, são descritas as estruturas integrantes do sistema municipal.



Figura 6: Localização espacial dos pontos da SANESUL do Sistema de Esgotamento Sanitário de Tacuru.

Foram visitadas as Estações de Tratamento de Esgoto de Tacuru e as Estações Elevatórias de Esgoto. O esgoto coletado chega à ETE via recalque, então o efluente segue para o tratamento preliminar e para as outras unidades por meio gravitacional, aproveitando o caimento do terreno. A primeira etapa do tratamento é a remoção de sólidos grosseiros por gradeamento, em seguida o resíduo passa pelo desarenador e pela medição de vazão com calha parshall. Na etapa seguinte há a remoção da matéria orgânica por um processo biológico que ocorre dentro de uma lagoa facultativa. O termo "facultativo" refere-se à mistura de condições aeróbias e anaeróbias (com e sem oxigenação). Em lagoas facultativas, as condições aeróbias são mantidas nas camadas superiores das águas, enquanto as condições



anaeróbias predominam em camadas próximas ao fundo da lagoa. A eficiência de remoção de lagoas facultativas é de 70-85%.

Após a lagoa facultativa o efluente é encaminhado para uma lagoa de maturação, que é um processo de tratamento biológico usado como refinamento do tratamento prévio por lagoas, ou outro processo biológico. Reduz bactérias, sólidos em suspensão, nutrientes e uma parcela negligenciável da demanda bioquímica de oxigênio (DBO).

A capacidade de operação da ETE tem média de 17 L/s, atualmente ela opera abaixo de sua capacidade nominal, com vazão média de 6,55 L/s (2018), o que representa 38% da vazão nominal. Em dias chuvosos, esta vazão chega a duplicar, o que mostra a considerável infiltração de água pluvial na rede coletora de esgoto.

### 3.5.2. Geração de esgoto

A média da geração per capita de esgoto no município, de 2001 a 2016, foi de 80,27 L/hab/dia. No período de 2001 a 2009 a geração per capita ficou abaixo da média. Com os dados da SANESUL, referentes ao consumo per capita de água foi possível calcular a geração per capita de esgoto, com o coeficiente de retorno de 0,8 (NBR 9496/86).

Considerando a estreita relação entre o consumo de água da população e a geração de esgotos, bem como os coeficientes estabelecidos na NBR 9649/86 é possível estimar as vazões horárias máximas e mínima de esgoto que são apresentadas na Tabela 11.

Tabela 11: Vazões de geração de esgoto.

<b>Ano</b>	<b>Vazão média (L/s)</b>	<b>Vazão mínima (L/s)</b>	<b>Vazão máxima (L/s)</b>
2004	17,10	6,84	24,62
2005	17,63	7,05	25,39
2006	18,13	7,25	26,10
2007	21,37	8,55	30,77
2008	20,13	8,05	28,99
2009	21,38	8,55	30,78
2010	25,67	10,27	36,96

<b>Ano</b>	<b>Vazão média (L/s)</b>	<b>Vazão mínima (L/s)</b>	<b>Vazão máxima (L/s)</b>
2011	29,01	11,60	41,77
2012	28,28	11,31	40,73
2013	24,81	9,92	35,73
2014	26,73	10,69	38,50
2015	27,18	10,87	39,14
2016	26,54	10,62	38,22

### 3.5.3. Aspectos econômicos

- Estrutura de tarifação

A estrutura de tarifação de esgotamento sanitário é apresentada na Tabela 12, com período de vigência de 01/07/2017 a 30/06/2018.

As tarifas referentes a esgoto estão fixadas pela Portaria AGEPAN nº 118, de 26 de maio de 2015, publicado no DO nº 9.418 no dia 29 de maio de 2017.

Tabela 12: Estrutura tarifária de esgotamento sanitário no município de Tacuru.

<b>Faixa de consumo (m<sup>3</sup>)</b>	<b>Tarifa de esgotamento sanitário</b>			
	<b>Residencial/Municipal</b>	<b>Comercial</b>	<b>Industrial</b>	<b>Poder Público</b>
0 a 10	R\$ 2,13	R\$ 2,90	R\$ 4,57	R\$ 2,95
11 a 15	R\$ 2,72	R\$ 6,02	R\$ 8,77	
16 a 20	R\$ 2,83			
21 a 25	R\$ 3,04			
26 a 30	R\$ 3,82			
31 a 50	R\$ 4,54			
Acima de 50	R\$ 5			R\$ 12,29

Fonte: Diário Oficial, 2017.

- Receitas operacionais e despesas de custeio e investimento

O investimento realizado pela SANESUL no ano de 2016 em esgotamento sanitário do município de Tacuru foi de R\$ 168.780,78 (SNIS, 2016). Já no ano de 2015 o investimento em esgotamento sanitário foi de R\$ 252.459,56 (SNIS, 2015).



Em relação às receitas operacionais, no ano de 2016 as receitas referentes ao esgotamento sanitário do município de Tacuru foram de R\$ 397.097,15 e no ano de 2015 foram de R\$ 302.669,43 (SNIS, 2016; SNIS 2015).

#### 3.5.4. Áreas de risco de contaminação por esgotos do município

Tacuru não possui áreas de risco de contaminação por esgoto, pois o município não possui grandes geradores de esgoto sanitário. O principal risco de contaminação pode ser identificado como sendo a área da ETE, que em caso de falha operacional pode influenciar principalmente na qualidade do corpo hídrico receptor do efluente tratado.

Além disso, pode ser uma fonte de contaminação a parcela da população que ainda adota sistemas individuais de tratamento e destinação final do esgoto sanitário, tipicamente fossas negras, fossa séptica e sumidouros. A localização dessas unidades onde o nível da água subterrânea é raso, aumenta a probabilidade de contaminação desta água por microrganismos patogênicos, matéria orgânica, sais dissolvidos em concentrações elevadas e presença de gases dissolvidos, que conferem odor/sabor à água, tornando-a imprópria para consumo.

#### 3.5.5. Hidrografia e drenagem

- Dados dos corpos receptores existentes

De acordo com informações repassadas pela SANESUL, o corpo receptor da ETE de Tacuru é o Rio Taquari. Este rio é classificado como sendo de Classe 2, de acordo com a Resolução CECA nº 36/2012.

- Principais fundos de vale

A Figura 7 apresenta a elevação da área urbana de Tacuru. É possível notar que há córregos no perímetro urbano do município, bem como fundos de vale representativos.

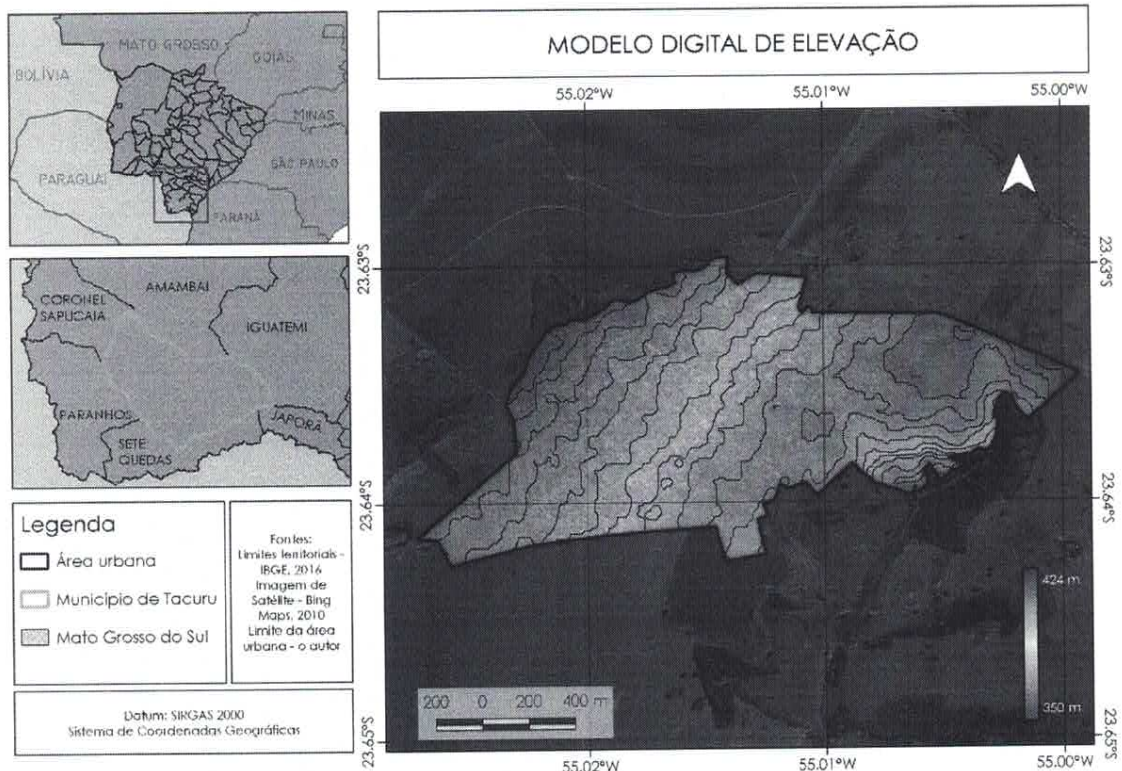


Figura 7: Mapa de elevação da área urbana de Tacuru/MS.

### 3.6. Infraestrutura de manejo de águas pluviais

#### 3.6.1. Caracterização do sistema de drenagem urbana

O sistema de drenagem da sede urbana do município de Tacuru é operado pela própria Prefeitura. Sendo assim, o sistema de macrodrenagem conta com a presença da rede e de bocas de lobo e galerias. Não foram identificadas ligações clandestinas de esgoto sanitário ao sistema de drenagem pluvial, bem como foi observada a separação de outras redes em relação a drenagem.

#### 3.6.2. Gestão e manutenção do sistema de drenagem urbana

A prefeitura municipal é responsável pelas ações referentes ao controle e a drenagem urbana de forma geral. A manutenção da rede



é feita de forma esporádica, ou seja, quando é detectada a necessidade de intervenção.

Não foram identificadas ações de órgãos municipais para controles de enchentes, sendo que os mesmos atuam de forma corretiva quando da ocorrência de um evento de precipitação extremo.

- Obrigatoriedade da micro drenagem para implantação de loteamentos ou abertura de ruas

Segundo a Lei nº 074 de 03 de outubro de 2006, que institui o Plano Diretor de Tacuru, dá cumprimento ao Estatuto da Cidade e dá outras providências, tem-se que:

*"Art. 7º. Para fins desta Legislação Complementar, a cidade cumpre com a sua função social, quando assegurar:*

*[...]*

*II. O direito à terra urbanizada, à moradia digna, ao trabalho, ao saneamento ambiental, aos serviços básicos de infraestrutura e equipamentos sociais e ao meio ambiente preservado e sustentável.*

*[...]."*

### 3.6.3. Capacidade limite e drenagem natural

Como mencionado anteriormente, próximo do perímetro urbano de Tacuru existem o Rio Tacuru e Puitã, estes rios recebem o escoamento superficial das chuvas, caracterizando-os como fundos de vale. Na Figura 8 é apresentado um Modelo Digital de Elevação (MDE), elaborado com exagero vertical de 10 vezes, para facilitar a interpretação do relevo de Tacuru.

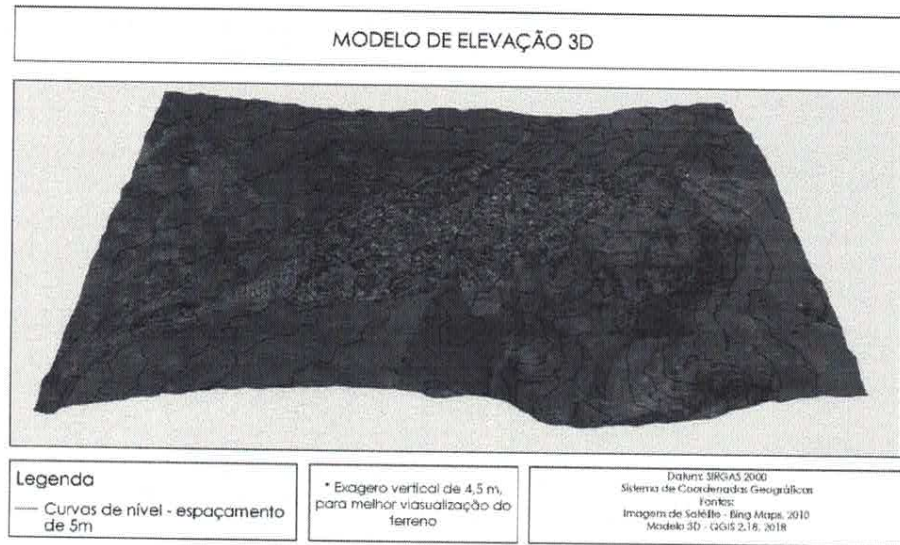


Figura 8: Visualização Tridimensional do relevo da área urbana de Tacuru.

A Figura 9 apresenta essa simulação, onde as áreas inundáveis estão representadas pela cor azul.

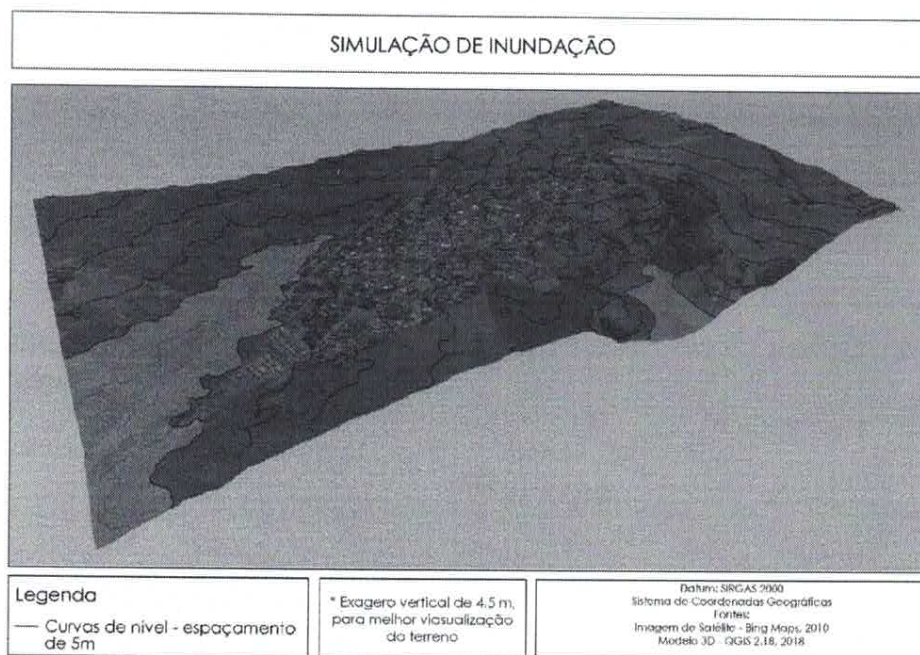


Figura 9: Simulação de Evento extremo de inundação.

A Figura 10 representa a direção do escoamento das águas da chuva no perímetro urbano de Tacuru.





Figura 10: Direção do Escoamento das águas da chuva em Tacuru.

A Figura 11 apresenta as áreas suscetíveis a alagamentos no perímetro urbano.



Figura 11: Pontos críticos de alagamento.

A capacidade limite das bacias urbanas contendo as bacias de drenagem pluvial da área urbana de Tacuru é apresentada na Figura 12. O perímetro urbano do município está contido em duas bacias, que no mapa foram denominadas de Bacia 1 e 2.

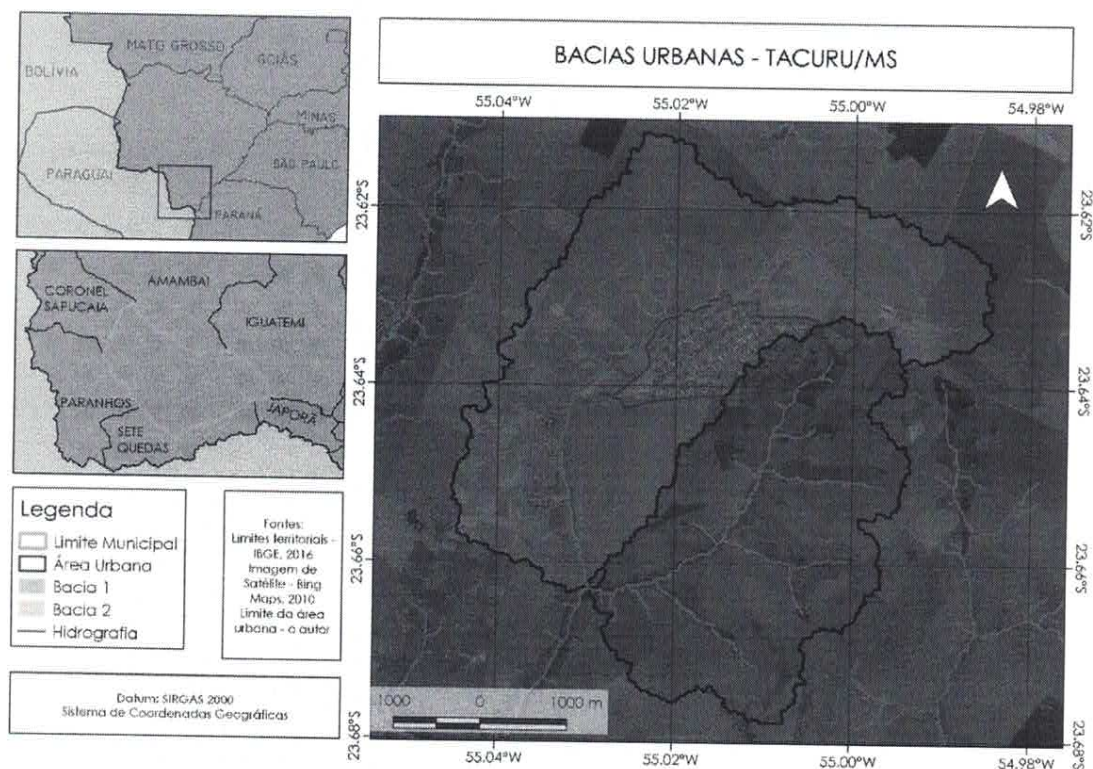


Figura 12: Bacias contribuintes para microdrenagem na área urbana do município de Tacuru.

A chuva de projeto foi obtida a partir da equação de Intensidade-Duração-Frequência com base nos parâmetros propostos por SANTOS *et al* (2009), no artigo "Intensidade e-Duração-Frequência de chuvas para o Estado de Mato Grosso do Sul", publicado na Revista Brasileira de Engenharia Agrícola e Ambiental, volume 13.

O resultado da aplicação da equação de intensidade-duração-frequência é apresentado na



Tabela 13, foi considerada uma chuva de projeto com período de retorno de 20 anos e tempo de duração de 10 minutos.



Tabela 13: Dados hidrológicos das bacias contribuintes.

<b>Bacias - Drenagem</b>	<b>Área (km<sup>2</sup>)</b>	<b>Declividade do talvegue principal (m/m)</b>	<b>Comprimento do talvegue principal (km)</b>	<b>Tempo de concentração (min)</b>	<b>Intensidade da chuva (mm/h)</b>	<b>Tempo de recorrência TR (anos)</b>	<b>Vazão Máxima (m<sup>3</sup>/s)</b>
Bacia 01	12,1448	0,0170	4,654	57,49	80,90	10	81,87
Bacia 02	17,6916	0,0129	5,100	66,89	80,90	10	119,27



A vazão máxima de escoamento também foi determinada para as áreas urbanas inseridas nas bacias que são apresentadas na Figura 13. E foi considerado o coeficiente de escoamento para zonas com pavimentação, igual a 0,60.

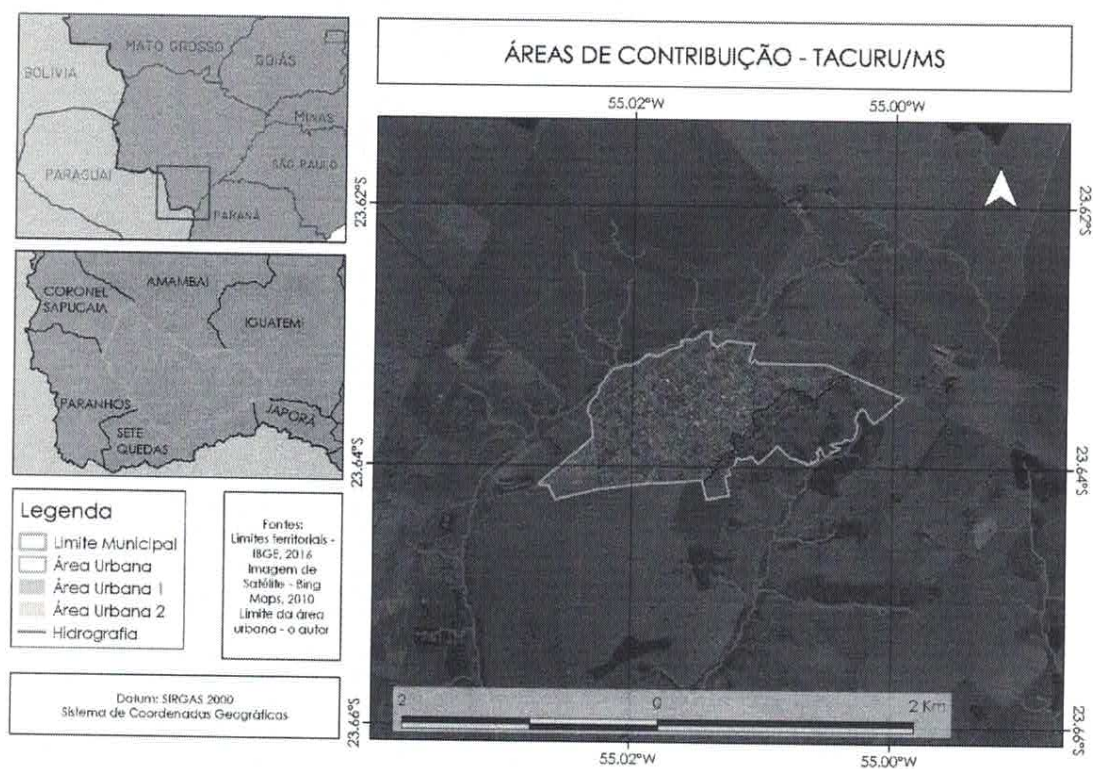


Figura 13: Áreas urbanas inseridas nas bacias contribuintes.

As estimativas hidrológicas da área urbana são apresentadas na Tabela 14.

Tabela 14: Cálculo do escoamento superficial máximo da área urbana.

Área de Contribuição	Área (km <sup>2</sup> )	Intensidade da chuva (mm/min)	Intensidade da chuva (mm/h)	Tempo de recorrência TR (anos)	Vazão Máxima (m <sup>3</sup> /s)
Área 01	0,633	1,35	80,90	10	8,54
Área 02	1,756	1,35	80,90	10	23,68

### 3.7. Localidades rurais

A visita técnica para coleta de informações de campo para auxiliar na elaboração do diagnóstico técnico-participativo ocorreu no dia 08 de outubro de 2018, contando com a colaboração de pessoal capacitado da prefeitura municipal.

Desta maneira, as informações seguintes nesse tópico referem-se às localidades rurais, que inclui 6 assentamentos e 2 aldeias.

- Assentamento Santa Renata

O distrito é regularizado, sendo ocupado por aproximadamente 36 famílias. O distrito tem um poço de abastecimento do Inbra. Não há falta de água declarada. Há 3 lotes com problemas pontuais de erosões.

No distrito quase que a totalidade das residências é suprida por aparelhos hidro sanitários e fossas sépticas individuais. Esses tanques sépticos na maioria dos casos não seguem os padrões da ABNT 7229:1993 – projeto, construção e operação de sistemas de tanques sépticos, e por isso podem ser classificados como fossas rudimentares ou sumidouros, que são tanques de alvenaria que permitem a infiltração do efluente tratado no solo além de promoverem a retenção do lodo no seu interior.

O distrito não conta com sistema de drenagem específico, sendo assim pontos de solo descoberto estão sujeitos ao transporte de sedimentos durante chuvas intensas, podendo gerar erosões e voçorocas.

- Assentamento Água Viva

O assentamento conta com 280 lotes.

Em toda a área, mas com problema de operação. Partes das famílias não recebem água pela rede em alguns períodos. Há um convênio com a Funasa para furar um novo poço e refazer parte da rede para atender todas as famílias. Há atualmente 4 poços em operação para atender o assentamento, todos perfurados pelo Inbra. Existem 4 pontos com erosões.



No distrito quase que a totalidade das residências é suprida por aparelhos hidro sanitários e fossas sépticas individuais. Esses tanques sépticos na maioria dos casos não seguem os padrões da ABNT 7229:1993 – projeto, construção e operação de sistemas de tanques sépticos, e por isso podem ser classificados como fossas rudimentares ou sumidouros, que são tanques de alvenaria que permitem a infiltração do efluente tratado no solo além de promoverem a retenção do lodo no seu interior.

O distrito não conta com sistema de drenagem específico, sendo assim pontos de solo descoberto estão sujeitos ao transporte de sedimentos durante chuvas intensas, podendo gerar erosões e voçorocas.

- Assentamento Vitória da Conquista

O assentamento é mais conhecido como São José. Possui 226 famílias.

Existe sistema de abastecimento que atende os lotes, com exceção de 9 irregulares que foram ocupados em área de reserva legal. O sistema é composto por rede e 5 poços tubulares do Incra e 4 reservatórios. No assentamento possui 5 erosões.

Como já discutido, nos distritos quase que a totalidade das residências é suprida por aparelhos hidro sanitários e fossas sépticas individuais. Esses tanques sépticos na maioria dos casos não seguem os padrões da ABNT 7229:1993 – projeto, construção e operação de sistemas de tanques sépticos, e por isso podem ser classificados como fossas rudimentares ou sumidouros, que são tanques de alvenaria que permitem a infiltração do efluente tratado no solo além de promoverem a retenção do lodo no seu interior.

O distrito não conta com sistema de drenagem específico, porém conforme discutido pontos de solo descoberto estão sujeitos ao transporte de sedimentos durante as chuvas intensas, fato que pode gerar erosões e voçorocas.

- Assentamento Conquista

O assentamento possui 116 lotes e 46 deles estão ocupados.

Todos os lotes possuem água encanada e 6 poços implantados, com aproximadamente 80m de profundidade e capacidade de 20m<sup>3</sup>/h de vazão. Também existem 3 erosões de grande porte.

No assentamento rural, quase que a totalidade das residências é suprida por aparelhos hidro sanitários e fossas sépticas individuais. Esses tanques sépticos na maioria dos casos não seguem os padrões da ABNT 7229:1993 – projeto, construção e operação de sistemas de tanques sépticos, e por isso podem ser classificados como fossas rudimentares ou sumidouros, que são tanques de alvenaria que permitem a infiltração do efluente tratado no solo além de promoverem a retenção do lodo no seu interior.

O assentamento não conta com sistema de drenagem específico. Pontos de solo descoberto estão sujeitos ao transporte de sedimentos durante chuvas intensas, podendo gerar erosões e voçorocas.

- Assentamento Botelho I

Assentamento mais antigo, com parte dos lotes aglutinados para formação de propriedades maiores. Atualmente há aproximadamente 20 famílias residindo na área.

O assentamento não possui sistema público de abastecimento. Cada família tem sua fonte alternativa de água, com eventuais reclamações de dificuldade de acesso a água. Segundo informado o relevo da região é acidentado e dificulta a execução de projetos de rede de abastecimento.

Nos assentamentos rurais, quase que a totalidade das residências é suprida por aparelhos hidro sanitários e fossas sépticas individuais. Esses tanques sépticos na maioria dos casos não seguem os padrões da ABNT 7229:1993 – projeto, construção e operação de sistemas de tanques sépticos, e por isso podem ser classificados como fossas rudimentares ou sumidouros, que são tanques de alvenaria que permitem a infiltração do efluente tratado no solo além de promoverem a retenção do lodo no seu interior.

Após certo período, a depender dos hábitos de uso e da quantidade de pessoas na residência, a fossa deve ser esvaziada para reiniciar o processo, e para isso existem empresas especializadas que



fazem este serviço. A limpeza das fossas fica por conta dos moradores das residências.

O assentamento não conta com sistema de drenagem específico. Pontos de solo descoberto estão sujeitos ao transporte de sedimentos durante chuvas intensas, podendo gerar erosões e voçorocas.

- Assentamento Botelho Guaçu

O assentamento possui 20 famílias.

Existe poço executado recentemente e um PROJETO da Funasa para rede de abastecimento em todos os lotes. Atualmente cada família busca sua solução alternativa de abastecimento.

Nos assentamentos rurais, quase que a totalidade das residências é suprida por aparelhos hidro sanitários e fossas sépticas individuais. Esses tanques sépticos na maioria dos casos não seguem os padrões da ABNT 7229:1993 – projeto, construção e operação de sistemas de tanques sépticos, e por isso podem ser classificados como fossas rudimentares ou sumidouros, que são tanques de alvenaria que permitem a infiltração do efluente tratado no solo além de promoverem a retenção do lodo no seu interior.

Após certo período, a depender dos hábitos de uso e da quantidade de pessoas na residência, a fossa deve ser esvaziada para reiniciar o processo, e para isso existem empresas especializadas que fazem este serviço. A limpeza das fossas fica por conta dos moradores das residências.

O assentamento não conta com sistema de drenagem específico. Pontos de solo descoberto estão sujeitos ao transporte de sedimentos durante chuvas intensas, podendo gerar erosões e voçorocas.

- Aldeia Sassoró

A aldeia possui 3.186 indígenas.

A aldeia conta com 5 poços, dentre eles 3 são instalados e operando. Porém há muitas famílias sem água encanada devido à ocupação desordenada da área. Segundo informações fornecidas

pela prefeitura, são construídas novas casa com frequência. Segundo a cultura dos indígenas as novas famílias formadas selecionam uma área próxima à suas famílias de origem e constroem suas novas residências.

Nos assentamentos rurais, quase que a totalidade das residências é suprida por aparelhos hidro sanitários e fossas sépticas individuais. Esses tanques sépticos na maioria dos casos não seguem os padrões da ABNT 7229:1993 – projeto, construção e operação de sistemas de tanques sépticos, e por isso podem ser classificados como fossas rudimentares ou sumidouros, que são tanques de alvenaria que permitem a infiltração do efluente tratado no solo além de promoverem a retenção do lodo no seu interior.

Após certo período, a depender dos hábitos de uso e da quantidade de pessoas na residência, a fossa deve ser esvaziada para reiniciar o processo, e para isso existem empresas especializadas que fazem este serviço. A limpeza das fossas fica por conta dos moradores das residências.

A aldeia não conta com sistema de drenagem específico. Pontos de solo descoberto estão sujeitos ao transporte de sedimentos durante chuvas intensas, podendo gerar erosões e voçorocas.

- Aldeia Jaguapiré

A aldeia possui aproximadamente 1.900 indígenas.

Existem 3 poços de abastecimento, porém um deles não está em funcionamento. Porém há muitas famílias sem água encanada devido à ocupação desordenada da área. Segundo informações fornecidas pela prefeitura, são construídas novas casa com frequência. Segundo a cultura dos indígenas as novas famílias formadas selecionam uma área próxima à suas famílias de origem e constroem suas novas residências.

Nos assentamentos rurais, quase que a totalidade das residências é suprida por aparelhos hidro sanitários e fossas sépticas individuais. Esses tanques sépticos na maioria dos casos não seguem os padrões da ABNT 7229:1993 – projeto, construção e operação de sistemas de tanques sépticos, e por isso podem ser classificados como fossas rudimentares ou sumidouros, que são tanques de alvenaria que



permitem a infiltração do efluente tratado no solo além de promoverem a retenção do lodo no seu interior.

Após certo período, a depender dos hábitos de uso e da quantidade de pessoas na residência, a fossa deve ser esvaziada para reiniciar o processo, e para isso existem empresas especializadas que fazem este serviço. A limpeza das fossas fica por conta dos moradores das residências.

A aldeia não conta com sistema de drenagem específico. Pontos de solo descoberto estão sujeitos ao transporte de sedimentos durante chuvas intensas, podendo gerar erosões e voçorocas.

## 4. Prognóstico

### 4.1. Dinâmica populacional

A projeção populacional foi calculada para o horizonte de planejamento de 20 anos, adotado para elaboração deste Plano, adotou-se o período de 2018 a 2040. As metodologias de dinâmicas populacionais utilizadas foram os seguintes modelos de regressão: ajustamento linear, equação polinomial quadrática, equação exponencial e equação logarítmica.

Considerando a tendência histórica de migração da população para a área urbana, a população rural continuaria decrescendo, porém para que a população rural não tenda a zero, o que não representaria a realidade, a taxa de população urbana foi fixada no teto de 37% até o horizonte de planejamento.

Tabela 15: Proporção da população urbana e rural entre 2017 e 2038.

<b>Ano</b>	<b>Total</b>	<b>Urbano</b>		<b>Rural</b>	
2018	11.427	4.228	37,00%	7.199	63,00%
2019	11.605	4.294	37,00%	7.311	63,00%
2020	11.757	4.350	37,00%	7.407	63,00%
2021	11.909	4.406	37,00%	7.503	63,00%
2022	12.062	4.463	37,00%	7.599	63,00%
2023	12.214	4.519	37,00%	7.695	63,00%
2024	12.366	4.575	37,00%	7.790	63,00%
2025	12.518	4.632	37,00%	7.886	63,00%
2026	12.670	4.688	37,00%	7.982	63,00%

<b>Ano</b>	<b>Total</b>	<b>Urbano</b>		<b>Rural</b>	
2027	12.821	4.744	37,00%	8.078	63,00%
2028	12.973	4.800	37,00%	8.173	63,00%
2029	13.125	4.856	37,00%	8.269	63,00%
2030	13.276	4.912	37,00%	8.364	63,00%
2031	13.428	4.968	37,00%	8.460	63,00%
2032	13.579	5.024	37,00%	8.555	63,00%
2033	13.731	5.080	37,00%	8.650	63,00%
2034	13.882	5.136	37,00%	8.746	63,00%
2035	14.033	5.192	37,00%	8.841	63,00%
2036	14.185	5.248	37,00%	8.936	63,00%
2037	14.336	5.304	37,00%	9.031	63,00%
2038	14.487	5.360	37,00%	9.127	63,00%
2039	14.638	5.416	37,00%	9.222	63,00%
2040	12.010	14.814	15.649	14.788	2040

## 4.2. Expansão urbana

A expansão urbana de Tacuru ao longo dos anos foi estimada a partir do estudo de imagens de satélite obtidas no banco de dados da *United States Geological Survey (USGS)*, disponível no endereço eletrônico da instituição. As imagens passaram pelo processo de correção geométrica no software QGIS e posteriormente o perímetro urbano foi delimitado por interpretação visual da imagem em composição falsa-cor, pelo critério de similaridade, considerando forma, textura e tamanho.

Em seguida, as imagens passaram pelo processo de correção geométrica no software QGIS, e posteriormente o perímetro urbano foi delimitado a partir da classificação e interpretação visual da imagem em Composição falsa-cor, pelo critério de similaridade, como forma, textura e tamanho. Foram utilizadas imagens de 1986 a 2017. A projeção da área urbana está demonstrada na Tabela 16.

Tabela 16: Projeção da área urbana de Tacuru.

<b>Ano</b>	<b>Área Urbana (Km<sup>2</sup>)</b>	<b>Área Urbana (ha)</b>
2018	2,35	234,86
2019	2,38	238,05
2020	2,41	241,24
2021	2,44	244,42
2022	2,48	247,61



<b>Ano</b>	<b>Área Urbana (Km<sup>2</sup>)</b>	<b>Área Urbana (ha)</b>
2023	2,51	250,79
2024	2,54	253,97
2025	2,57	257,15
2026	2,60	260,33
2027	2,64	263,50
2028	2,67	266,68
2029	2,70	269,85
2030	2,73	273,02
2031	2,76	276,19
2032	2,79	279,36
2033	2,83	282,53
2034	2,86	285,69
2035	2,89	288,86
2036	2,92	292,02
2037	2,95	295,18
2038	2,98	298,34
2039	3,01	301,50
2040	3,05	301,65

### 4.3. Alcance do plano municipal de saneamento básico

O alcance deste PMSB pode ser avaliado tanto temporal quanto espacialmente. O alcance temporal é determinado pelo horizonte de planejamento de 20 (vinte) anos, definido conforme exigências legais. Por outro lado, a expansão urbana acarretará a necessidade do atendimento às demandas de saneamento dessas novas áreas populacionais, incluindo as localidades rurais.

### 4.4. Gestão da informação

A avaliação do desempenho do PMSB é necessária e deve ser feita com base em dados e informações que expressem a efetividade das ações aplicadas. Determinando, dessa forma, a continuidade ou alteração das ações e atingem o objetivo adequado, qualitativa e quantitativamente.

É necessária, para a efetividade das ações aplicadas, a determinação de indicadores baseados em dados primários,

secundários ou outros indicadores, já consolidado pelo SNIS- Sistema Nacional de Informações obre Saneamento e classificados com a finalidade de se atender às metas pré-estabelecidas. A determinação desses indicadores atende o remendado da Lei Federal Nº 11.445/2007, que instituiu a Política Nacional do Saneamento Básico. Assim, garantindo o monitoramento adequado do desempenho da implantação de um PMSB.

#### 4.5. Análisedas alternativas de gestão

A Lei Federal nº 11.445/2007 apresenta três formas de prestação dos serviços públicos de saneamento básico, que são: prestação direta, prestação indireta – terceirização, permissão, autorização ou concessão, e a gestão associada. Atualmente, o modelo da gestão da prestação dos serviços públicos de saneamento básico no município de Tacuru corresponde à gestão indireta por concessão de prestação de serviços de abastecimento de água e esgotamento sanitário, e gestão direta com a centralização por órgão de administração pública para a drenagem pluvial.

#### 4.6. Horizontes do planejamento

As ações para solução das demandas de saneamento básico devem ser implantadas nos próximos 20 anos e são priorizadas de acordo com sua urgência, considerando o cenário atual, ou ainda conforme o período em que a demanda será gerada, considerando o estudo de prospecção. Para o planejamento no município de Tacuru serão empregadas as priorizações descritas na Tabela 17.

Tabela 17: Horizonte de projetos.

<b>Nomenclatura</b>	<b>Tempo de início e término</b>
Emergencial	Imediatamente após o PMSB até 01 (um) ano.
Curto Prazo	Entre 01 (um) ano e 04 (quatro) anos.
Médio Prazo	Entre 05 (cinco) anos e 12 (doze) anos.
Longo Prazo	Entre 13 (treze) anos e 20 anos, ou superior.



#### 4.7. Análise SWOT

Objetivando o planejamento da aplicação das ações para solucionar as demandas de saneamento do município de Tacuru/MS, será utilizada a ferramenta de análise de cenários denominada Matriz SWOT, ou FOFA, a qual permite avaliar as Forças (*Strengths*), Fraquezas (*Weaknesses*), Oportunidades (*Opportunities*) e Ameaças (*Threats*) do sistema.

Nesse sentido, a determinação Forças e Fraquezas são feitas a fim de se analisar os aspectos do ambiente interno de cada um dos setores do saneamento básico, enquanto que a definição das Oportunidades e Ameaças tem a finalidade de analisar os aspectos referentes ao ambiente externo.

O diagrama de aplicação da Matriz SWOT é apresentado na Tabela 18.

Tabela 18: Análise SWOT.

	ASPECTOS POSITIVOS	ASPECTOS NEGATIVO
AMBIENTE INTERNO	FORÇAS (S)	FRAQUEZAS (W)
AMBIENTE EXTERNO	OPORTUNIDADES (O)	AMEAÇAS (T)

#### 4.8. Cenários, objetivos e metas.

Os cenários futuros desejáveis partem dos objetivos que se desejam atingir, os quais indicam as ações a serem realizadas, no presente e no futuro, com o objetivo de atingir as metas estabelecidas. Dessa forma, foram criados dois cenários que representem o futuro do saneamento básico em Tacuru.

Dessa forma, foram criados dois cenários (Cenário 1 e Cenário 2) que representem o futuro do saneamento básico em Tacuru. No Cenário 1 pressupõe-se que a situação atual não sofrerá grandes

mudanças, as demandas pelos serviços de saneamento básico acompanharão a tendência histórica levantada no Diagnóstico Técnico Participativo. O Cenário 2 prevê melhorias nos serviços de saneamento básico objetivando a universalização e otimização dos mesmos, considerando os anseios da população por higiene, limpeza e saúde pública.

- Cenário 1

Como mencionado anteriormente, no Cenário 1 a situação atual não sofrerá grandes interferências e o horizonte temporal de 20 anos seguindo o comportamento da tendência histórica levantada no Diagnóstico Técnico Participativo, ou seja, se trata de um cenário mais pessimista em relação aos demais. Na Figura 14 é apresentada a síntese do Cenário 1 e a seguir será descrito como funcionará cada sistema deste cenário.

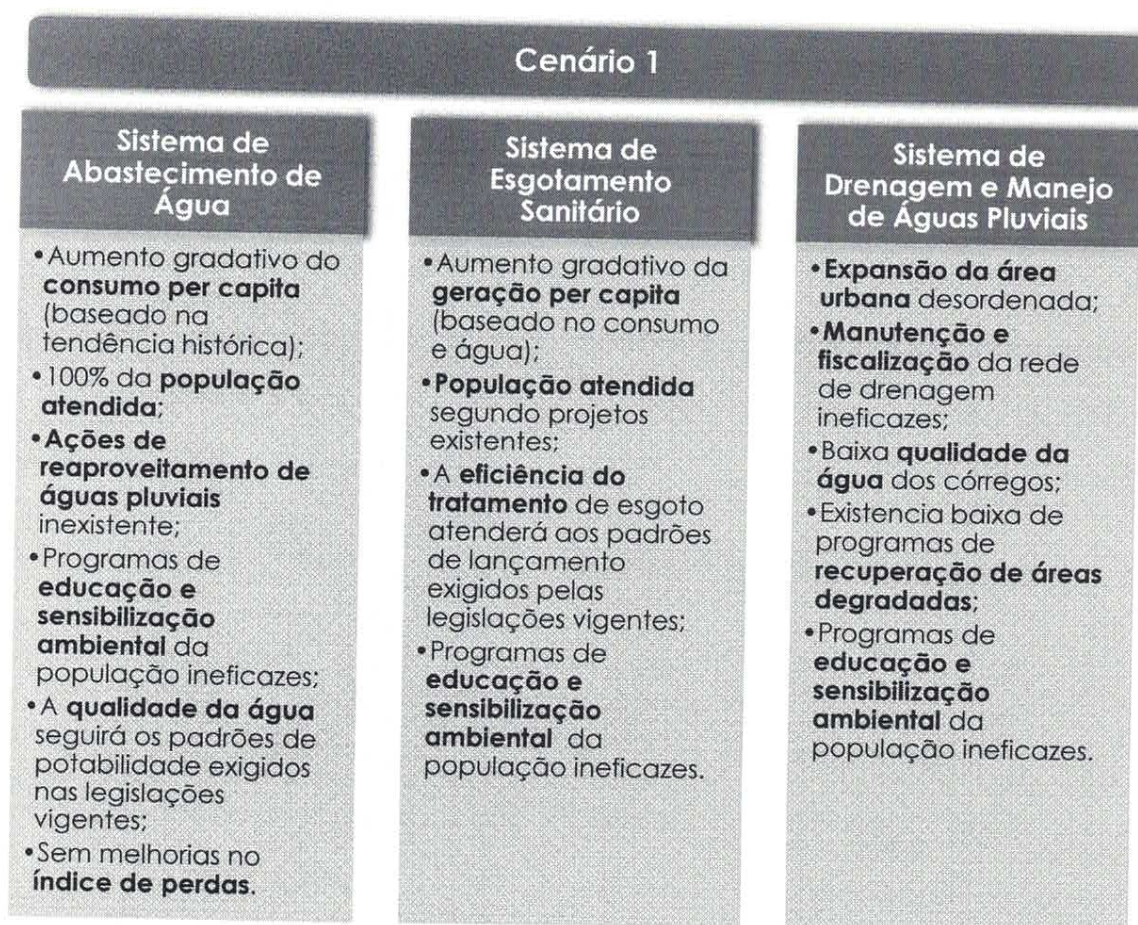




Figura 14: Síntese do Cenário 1.

- Cenário 2

Neste cenário a situação dos sistemas de saneamento básicos irá melhorar gradativamente devido às ações do PMSB. Ao final do horizonte temporal de projeto a universalização e otimização dos serviços de saneamento básico serão os principais objetivos alcançados. Conforme a Figura 15.

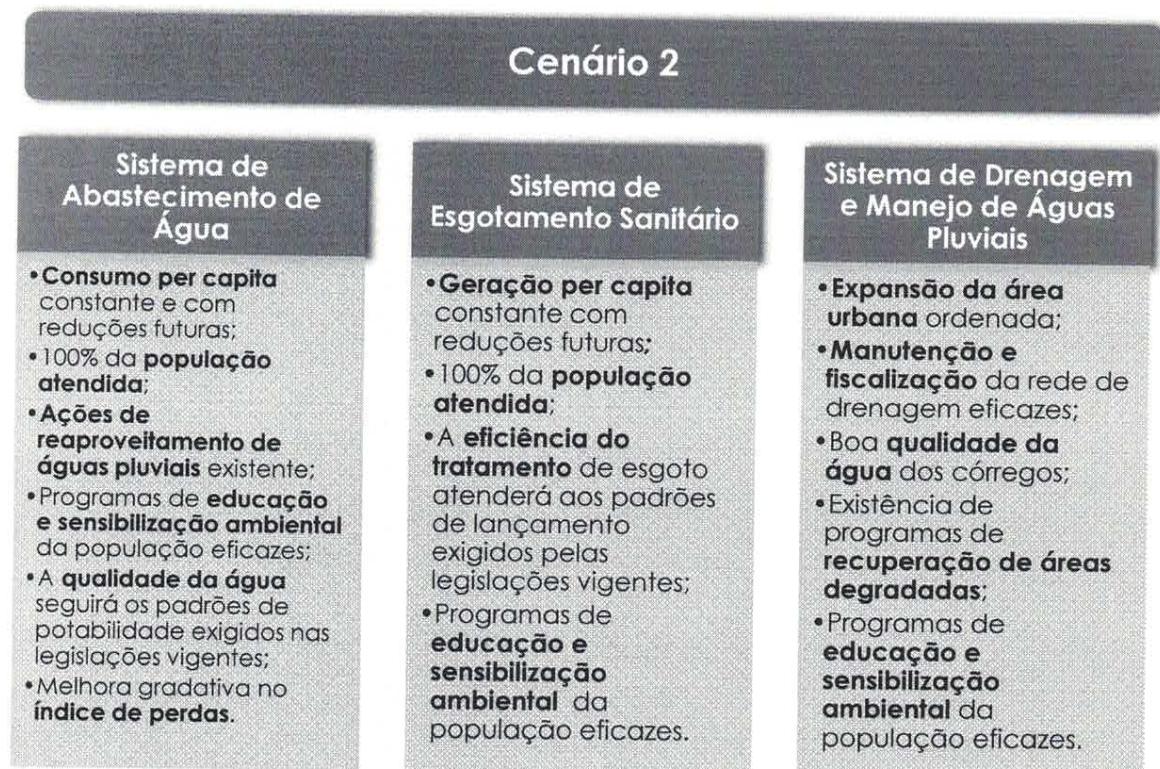


Figura 15: Síntese do Cenário 2.

- Cenário Desejável

Após a construção dos cenários o Cenário 2 foi escolhido como desejável para Tacuru. A escolha foi baseada no que pressupõe o Art. 19, inciso I da Lei Federal 11.445, de 5 de janeiro de 2007, que estabelece diretrizes nacionais para o saneamento básico:

*“Art. 19. A prestação de serviços públicos de saneamento básico observará plano, que poderá ser específico para cada serviço, o qual abrangerá, no mínimo:*

[...]

*II - objetivos e metas de curto, médio e longo prazos para a universalização, admitidas soluções graduais e progressivas, observando a compatibilidade com os demais planos setoriais;"*

Neste sentido, o cenário escolhido visará à universalização dos serviços públicos de saneamento básico. Serão definidas as propostas dos programas, projetos, ações e do plano de execução, a partir dos critérios de priorização técnicos e dos anseios da população.

## 4.9. Abastecimento de água

### 4.9.1. Projeção de demandas e prospectivas técnicas

- Projeção da demanda por rede de abastecimento de água

Projetou-se, para o horizonte de 20 anos a necessidade de rede e de ligações de abastecimento de água. Para tanto, basta dividir a população projetada, de cada ano, pelo valor do fator (Hab./km) e por (Hab./ligação), respectivamente, que resulta numa projeção de extensão de rede (km) e de número de ligações. Tal resultado é mostrado na Tabela 19.

Tabela 19: Prospecção para a rede de abastecimento de água e número de ligações de Tacuru – MS.

<b>Ano</b>	<b>População total</b>	<b>População Urbana</b>	<b>Extensão da Rede (km)</b>	<b>Número de Ligações</b>
2018	11.427	4.228	30,02	1.776
2019	11.605	4.294	30,49	1.804
2020	11.757	4.350	30,89	1.827
2021	11.909	4.406	31,29	1.851
2022	12.062	4.463	31,69	1.875
2023	12.214	4.519	32,09	1.898
2024	12.366	4.575	32,49	1.922
2025	12.518	4.632	32,89	1.946
2026	12.670	4.688	33,29	1.969
2027	12.821	4.744	33,69	1.993
2028	12.973	4.800	34,09	2.016



<b>Ano</b>	<b>População total</b>	<b>População Urbana</b>	<b>Extensão da Rede (km)</b>	<b>Número de Ligações</b>
2029	13.125	4.856	34,49	2.040
2030	13.276	4.912	34,88	2.063
2031	13.428	4.968	35,28	2.087
2032	13.579	5.024	35,68	2.111
2033	13.731	5.080	36,08	2.134
2034	13.882	5.136	36,47	2.158
2035	14.033	5.192	36,87	2.181
2036	14.185	5.248	37,27	2.205
2037	14.336	5.304	37,67	2.228
2038	14.487	5.360	38,06	2.252
2039	14.638	5.416	38,46	2.275
2040	14.788	5.472	38,86	2.298

- Projeção da demanda de água para abastecimento

Na Tabela 20 são apresentadas as vazões necessárias para atender a área urbana ao longo do horizonte deste plano. A vazão máxima total chegará a 13,75 l/s em 2039, sendo esta uma consequência direta do aumento populacional previsto.

Tabela 20: Prospecção para a demanda de água na área urbana do município de Tacuru.

<b>Ano</b>	<b>População Urbana</b>	<b>Consumo per capita (L/hab.dia)</b>	<b>K1</b>	<b>K2</b>	<b>Q méd Urbano (l/s)</b>	<b>Q máx Urbano (l/s)</b>
2018	4.228	121,90	1,20	1,50	5,97	10,74
2019	4.294	121,90	1,20	1,50	6,06	10,90
2020	4.350	121,90	1,20	1,50	6,14	11,05
2021	4.406	121,90	1,20	1,50	6,22	11,19
2022	4.463	121,90	1,20	1,50	6,30	11,33
2023	4.519	121,90	1,20	1,50	6,38	11,48
2024	4.575	121,90	1,20	1,50	6,46	11,62
2025	4.632	121,90	1,20	1,50	6,53	11,76
2026	4.688	121,90	1,20	1,50	6,61	11,90
2027	4.744	121,90	1,20	1,50	6,69	12,05
2028	4.800	121,90	1,20	1,50	6,77	12,19
2029	4.856	121,90	1,20	1,50	6,85	12,33
2030	4.912	121,90	1,20	1,50	6,93	12,48
2031	4.968	121,90	1,20	1,50	7,01	12,62



<b>Ano</b>	<b>População Urbana</b>	<b>Consumo per capita (L/hab.dia)</b>	<b>K1</b>	<b>K2</b>	<b>Q méd Urbano (l/s)</b>	<b>Q máx Urbano (l/s)</b>
2032	5.024	121,90	1,20	1,50	7,09	12,76
2033	5.080	121,90	1,20	1,50	7,17	12,90
2034	5.136	121,90	1,20	1,50	7,25	13,04
2035	5.192	121,90	1,20	1,50	7,33	13,19
2036	5.248	121,90	1,20	1,50	7,40	13,33
2037	5.304	121,90	1,20	1,50	7,48	13,47
2038	5.360	121,90	1,20	1,50	7,56	13,61
2039	5.416	121,90	1,20	1,50	7,64	13,75
2040	5.472	121,90	1,20	1,50	7,72	13,90

- Projeção da demanda de água para abastecimento (considerando as perdas)

Os índices de perdas utilizados no cálculo da vazão média foram 10,14% e 25,91%, sendo respectivamente, o menor índice e o maior índice registrado no período de maio a setembro de 2017. Na Tabela 21 são apresentadas as vazões médias de produção de água considerando-se as perdas no sistema de abastecimento.

Tabela 21: Vazões de demanda por produção de água, considerando as perdas totais no sistema de abastecimento de Tacuru.

<b>Ano</b>	<b>População urbana (hab)</b>	<b>Qmed total (l/s)</b>	<b>Situação 1</b>		<b>Situação 2</b>	
			<b>Perdas (%)</b>	<b>Qmed total (l/s)</b>	<b>Perdas (%)</b>	<b>Qmed (l/s)</b>
2018	4.228	21,47	10,14%	6,64	25,91%	8,05
2019	4.294	21,81	10,14%	6,74	25,91%	8,18
2020	4.350	22,09	10,14%	6,83	25,91%	8,28
2021	4.406	22,38	10,14%	6,92	25,91%	8,39
2022	4.463	22,67	10,14%	7,01	25,91%	8,50
2023	4.519	22,95	10,14%	7,10	25,91%	8,61
2024	4.575	23,24	10,14%	7,18	25,91%	8,71
2025	4.632	23,52	10,14%	7,27	25,91%	8,82
2026	4.688	23,81	10,14%	7,36	25,91%	8,93
2027	4.744	24,10	10,14%	7,45	25,91%	9,03
2028	4.800	24,38	10,14%	7,54	25,91%	9,14
2029	4.856	24,67	10,14%	7,62	25,91%	9,25
2030	4.912	24,95	10,14%	7,71	25,91%	9,35



Ano	População urbana (hab)	Qmed total (l/s)	Situação 1		Situação 2	
			Perdas (%)	Qmed total (l/s)	Perdas (%)	Qmed (l/s)
2031	4.968	25,24	10,14%	7,80	25,91%	9,46
2032	5.024	25,52	10,14%	7,89	25,91%	9,57
2033	5.080	25,80	10,14%	7,98	25,91%	9,67
2034	5.136	26,09	10,14%	8,06	25,91%	9,78
2035	5.192	26,37	10,14%	8,15	25,91%	9,89
2036	5.248	26,66	10,14%	8,24	25,91%	9,99
2037	5.304	26,94	10,14%	8,33	25,91%	10,10
2038	5.360	27,22	10,14%	8,42	25,91%	10,21
2039	5.416	27,51	10,14%	8,50	25,91%	10,31
2040	5.472	27,79	10,14%	8,59	25,91%	10,42

#### 4.9.2. Análises de alternativas técnicas

- Área urbana

No município de Tacuru/MS as fontes de abastecimento de água são superficiais e subterrâneas. A sede urbana do município se encontra inserida em área de recarga do aquífero Bauru, que possui uma reserva de  $19.597 \times 10^6$  m<sup>3</sup> renováveis e  $3.920 \times 10^6$  m<sup>3</sup> explotáveis por ano, podendo fornecer água de qualidade com baixo custo (PERH-MS, 2010).

Considerando o volume de água demandado pela população e a capacidade de bombeamento dos poços ativos, podemos estudar a capacidade do sistema em atender a população nos dias e horários de ocorrência de vazões máximas. O município de Tacuru possui 1 (um) subsistema que atende 99% da população urbana. Sem considerar as perdas, o subsistema 1 não necessitará de intervenção até o ano de 2039. Conforme na Tabela 22.

Tabela 22: Análise da capacidade dos reservatórios apoiados desconsiderando as perdas na distribuição.

<b>Subsistema 1 - Sem perdas</b>						
<b>Ano</b>	População urbana (hab)	Qmed total (m³/h)	Q máx (m³/h)	Cap. bomb. (m³/h)	Volume reservado (m³)	Balanco do sistema (m³/h)
2018	4.228	21,47	38,65	38,65	75,34	36,69
2019	4.294	21,81	39,26	39,26	75,34	36,08
2020	4.350	22,09	39,77	39,77	75,34	35,57
2021	4.406	22,38	40,29	40,29	75,34	35,05
2022	4.463	22,67	40,80	40,80	75,34	34,54
2023	4.519	22,95	41,32	41,32	75,34	34,02
2024	4.575	23,24	41,83	41,83	75,34	33,51
2025	4.632	23,52	42,34	42,34	75,34	33,00
2026	4.688	23,81	42,86	42,86	75,34	32,48
2027	4.744	24,10	43,37	43,37	75,34	31,97
2028	4.800	24,38	43,88	43,88	75,34	31,46
2029	4.856	24,67	44,40	44,40	75,34	30,94
2030	4.912	24,95	44,91	44,91	75,34	30,43
2031	4.968	25,24	45,42	45,42	75,34	29,92
2032	5.024	25,52	45,94	45,94	75,34	29,40
2033	5.080	25,80	46,45	46,45	75,34	28,89
2034	5.136	26,09	46,96	46,96	75,34	28,38
2035	5.192	26,37	47,47	47,47	75,34	27,87
2036	5.248	26,66	47,98	47,98	75,34	27,36
2037	5.304	26,94	48,49	48,49	75,34	26,85
2038	5.360	27,22	49,00	49,00	75,34	26,34
2039	5.416	27,51	49,51	49,51	75,34	25,83
2040	5.472	27,79	50,03	50,03	75,34	25,31

Quando se estima a vida útil do sistema considerando o horário de maior consumo e as perdas variando entre 10,14% e 25,91%, é possível prever que o subsistema 1, contando com o reservatório, não apresenta índices de perdas (Tabela 23).

Tabela 23: Análise da capacidade do sistema de abastecimento considerando as perdas no sistema.

<b>Subsistema 1 - Com perdas</b>					
<b>Ano</b>	População urbana	Cap. bomb.	Volume reservado	Cenário 1 (perda: 10,14%)	Cenário 2 (perda: 25,91%)



	(hab)	(m <sup>3</sup> /h)	(m <sup>3</sup> )	Q máx (m <sup>3</sup> /h)	Balanco do sistema (m <sup>3</sup> /h)	Q máx (m <sup>3</sup> /h)	Balanco do Sistema(m <sup>3</sup> /h)
2018	4.228	38,65	75,34	43,02	32,32	52,17	23,17
2019	4.294	39,26	75,34	43,69	31,65	52,98	22,36
2020	4.350	39,77	75,34	44,26	31,08	53,68	21,66
2021	4.406	40,29	75,34	44,83	30,51	54,37	20,97
2022	4.463	40,80	75,34	45,40	29,94	55,07	20,27
2023	4.519	41,32	75,34	45,98	29,36	55,76	19,58
2024	4.575	41,83	75,34	46,55	28,79	56,46	18,88
2025	4.632	42,34	75,34	47,12	28,22	57,15	18,19
2026	4.688	42,86	75,34	47,69	27,65	57,85	17,49
2027	4.744	43,37	75,34	48,27	27,07	58,54	16,80
2028	4.800	43,88	75,34	48,84	26,50	59,23	16,11
2029	4.856	44,40	75,34	49,41	25,93	59,92	15,42
2030	4.912	44,91	75,34	49,98	25,36	60,62	14,72
2031	4.968	45,42	75,34	50,55	24,79	61,31	14,03
2032	5.024	45,94	75,34	51,12	24,22	62,00	13,34
2033	5.080	46,45	75,34	51,69	23,65	62,69	12,65
2034	5.136	46,96	75,34	52,26	23,08	63,38	11,96
2035	5.192	47,47	75,34	52,83	22,51	64,07	11,27
2036	5.248	47,98	75,34	53,40	21,94	64,76	10,58
2037	5.304	48,49	75,34	53,97	21,37	65,45	9,89
2038	5.360	49,00	75,34	54,53	20,81	66,14	9,20
2039	5.416	49,51	75,34	55,10	20,24	66,83	8,51
2040	5.472	50,03	75,34	55,67	19,67	67,52	7,82

- Área rural

Sugere-se para os assentamentos rurais e aldeias uma fiscalização da qualidade da água consumida pela população para que os problemas relacionados ao seu fornecimento possam ser identificados, permitindo que a prefeitura forneça água de qualidade para a população. Caso o problema identificado seja emergencial, a Prefeitura Municipal deverá fornecer caminhões pipas com água potável para essas localidades. E em curto prazo, recursos financeiros deverão ser buscados para que poços artesianos sejam instalados atendendo a demanda da população.

### 4.9.3. Previsão de eventos de emergência e contingência

Situações emergenciais na operação do sistema de abastecimento de água podem ocorrer quando houver paralisação na produção, adução ou distribuição de água para a população. A falta de abastecimento devido a situações emergenciais deve ser prevista sempre que possível, pois desta forma é possível reduzir o risco dos habitantes ficarem sem água potável para suas atividades. Atualmente Tacuru possui capacidade de reservação de 350 m<sup>3</sup>, considerando os reservatórios apoiados e elevado, o que supriria a necessidade da população por aproximadamente 10 horas, adotando-se o consumo *per capita* de 121,90 l/hab/dia, sem racionamento.

Existem duas categorias de eventos de emergência e contingência: a falta de água parcial ou localizada e a falta de água generalizada, em que toda população fica sem acesso a água. Na Figura 16 e Figura 17 são elencadas as origens dos possíveis eventos e as ações de emergência e contingência para minimizar ou resolver os problemas destacados em cada uma das categorias definidas.



Figura 16: Origem e Plano de Emergência e Contingência para a falta de água parcial ou localizada.



<b>FALTA DE ÁGUA GENERALIZADA</b>
<p><b>• ORIGEM</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Inundações dos conjuntos de recalques de água com danificação de equipamentos eletromecânicos/ estruturas;</li> <li>- Solapamento de apoios de estruturas com arrebentamento da adução de água produzida;</li> <li>- Interrupção prolongada no fornecimento de energia elétrica nas instalações de tratamento de água;</li> <li>- Qualidade inadequada da água dos mananciais subterrâneos;</li> <li>- Vazamento de cloro nas instalações de tratamento de água</li> <li>- Ações de vandalismo.</li> </ul> <p><b>• PLANO DE EMERGÊNCIA E CONTINGÊNCIA</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Verificação e adequação de plano de ação às características da ocorrência;</li> <li>- Comunicação à população/ intuições/ autoridades/ Defesa Civil;</li> <li>- Comunicação à polícia;</li> <li>- Racionamento da água disponível em reservatórios;</li> <li>- Reparo das instalações danificadas;</li> <li>- Deslocamento de frota de caminhão tanque;</li> <li>- Implementação de rodízio de abastecimento;</li> <li>- Captação e tratamento de água de mananciais superficiais/subterrâneos.</li> </ul>

Figura 17: Origem e Plano de Emergência e Contingência para a falta de água generalizada.

#### 4.9.4. Análises SWOT – abastecimento de água

A análise SWOT de abastecimento de água é apresentada na Tabela 24.

Tabela 24: Análise SWOT de Abastecimento de água.

<b>Forças</b>	<b>Fraquezas</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Rede de água instalada em 100% da área urbana;</li> <li>• Baixo investimento para captação;</li> <li>• Baixo investimento em tratamento para distribuição;</li> <li>• Autarquia organizada e estruturada;</li> <li>• Plano Diretor existente.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Elevado índice de perdas;</li> <li>• Elevado custo com bombeamento;</li> <li>• O sistema não está otimizado;</li> <li>• Área rural com problemas no abastecimento de água.</li> </ul>
<b>Oportunidades</b>	<b>Ameaças</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Está inserida numa região com potencial hídrico, tanto subterrâneo quanto superficial;</li> <li>• Possibilidade de renovação da concessão com a atual concessionária de serviço;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Os índices de perdas se elevarem;</li> <li>• Potencial hídrico diminuir com o excesso de abastecimento;</li> <li>• Não cumprimento das metas por ineficiência na regulação e fiscalização.</li> </ul>

- Convênio entre município e agência reguladora para garantir o cumprimento das metas do PMSB de Mundo Novo;
- Lei federal 11.445, de 05/01/07, do Saneamento Básico.



#### 4.9.5. Objetivos estratégicos para o abastecimento de água

Na Tabela 25 são apresentados os objetivos estratégicos propostos por este Plano para o sistema de abastecimento de água, bem como sua classificação de prioridades para implantação.

Tabela 25: Objetivos estratégicos e critérios de avaliação.

<b>Objetivos estratégicos</b>	<b>Crítérios de avaliação</b>	<b>Priorização (Tabela 17)</b>
Garantir segurança na produção e distribuição de água com índices de qualidade, volume e pressão adequados.	Acesso da população aos serviços de abastecimento de água.	Emergencial
Proteger a saúde pública.	Avaliação da qualidade da água.	Emergencial
Proteger e preservar o meio ambiente.	Sustentabilidade e integridade infraestrutural do sistema.	Curto
Garantir o equilíbrio econômico-financeiro do sistema.	Eficiência do uso da água	Médio
Assegurar aplicação adequada dos recursos da entidade e manter o atual nível do custo do abastecimento d água.	Eficiência do uso da energia.	Longo
Garantir a eficiência do sistema, inclusive do ponto de vista hidroenergético.	Eficiência da utilização dos recursos humanos, tecnológicos e materiais.	Longo
Promover acesso da população rural à água em quantidade e qualidade adequadas.	Acesso da população rural à água.	Emergencial



## 4.10. Esgotamento sanitário

### 4.10.1. Projeção de demandas e prospectivas técnicas

- Projeção da rede e das ligações de esgoto

Projetou-se, para o horizonte de 20 anos a necessidade de rede e de ligações de esgotamento sanitário. Para este estudo de projeção foram utilizados dados do sistema de esgotamento sanitário do Diagnóstico Técnico Participativo, onde é possível extrair as relações de número de habitantes por ligação de esgoto (hab/lig), a extensão da rede de esgoto por ligação (m/lig) e a relação de número de habitantes por extensão de rede (hab/km). O resultado é apresentado na Tabela 26.

Tabela 26: Prospecção para a rede de esgotamento sanitário e número de ligações de esgoto de Tacuru/MS.

<b>Ano</b>	<b>População total</b>	<b>População Urbana</b>	<b>Extensão da Rede (km)</b>	<b>Número de Ligações</b>
2018	11.427	4.228	14,26	1.116
2019	11.605	4.294	14,73	1.153
2020	11.757	4.350	15,09	1.181
2021	11.909	4.406	15,45	1.209
2022	12.062	4.463	15,81	1.238
2023	12.214	4.519	16,18	1.267
2024	12.366	4.575	16,55	1.296
2025	12.518	4.632	16,93	1.325
2026	12.670	4.688	17,31	1.355
2027	12.821	4.744	17,69	1.385
2028	12.973	4.800	18,08	1.415
2029	13.125	4.856	18,47	1.446
2030	13.276	4.912	18,87	1.477
2031	13.428	4.968	19,27	1.508
2032	13.579	5.024	19,67	1.540
2033	13.731	5.080	20,08	1.572
2034	13.882	5.136	20,49	1.604
2035	14.033	5.192	20,91	1.637
2036	14.185	5.248	21,33	1.670
2037	14.336	5.304	21,76	1.703

<b>Ano</b>	<b>População total</b>	<b>População Urbana</b>	<b>Extensão da Rede (km)</b>	<b>Número de Ligações</b>
2038	14.487	5.360	22,18	1.737
2039	14.638	5.416	22,62	1.770
2040	14.788	5.472	22,85	1.789

- Demanda por tratamento de esgoto

A seguir na Tabela 27, são apresentadas as variações das vazões médias e máximas de esgoto que serão produzidas pela população urbana atendida pelo sistema de esgotamento sanitário, conforme as metas estabelecidas.

Tabela 27: Prospectiva de vazões médias e máximas de esgoto no horizonte de planejamento para Tacuru/MS.

<b>Ano</b>	<b>População Urbana</b>	<b>Índice de Cobertura (%)</b>	<b>Rede de Esgoto (km)</b>	<b>Vazões Totais - Pop. Urbana</b>		
				<b>Q inf (l/s)</b>	<b>Q méd (l/s)</b>	<b>Q máx (l/s)</b>
2018	4.228	81,28%	14,26	1,43	5,30	8,41
2019	4.294	82,13%	14,73	1,47	5,45	8,64
2020	4.350	82,98%	15,07	1,51	5,58	8,84
2021	4.406	83,83%	15,43	1,54	5,71	9,05
2022	4.463	84,68%	15,78	1,58	5,84	9,26
2023	4.519	85,53%	16,14	1,61	5,98	9,47
2024	4.575	86,39%	16,51	1,65	6,11	9,68
2025	4.632	87,24%	16,87	1,69	6,25	9,90
2026	4.688	88,09%	17,24	1,72	6,39	10,11
2027	4.744	88,94%	17,62	1,76	6,52	10,33
2028	4.800	89,79%	18,00	1,80	6,66	10,56
2029	4.856	90,64%	18,38	1,84	6,81	10,78
2030	4.912	91,49%	18,77	1,88	6,95	11,01
2031	4.968	92,34%	19,16	1,92	7,09	11,24
2032	5.024	93,19%	19,55	1,96	7,24	11,47
2033	5.080	94,04%	19,95	2,00	7,39	11,70
2034	5.136	94,89%	20,35	2,04	7,54	11,94
2035	5.192	95,75%	20,76	2,08	7,69	12,18
2036	5.248	96,60%	21,17	2,12	7,84	12,42
2037	5.304	97,45%	21,58	2,16	7,99	12,66
2038	5.360	98,30%	22,00	2,20	8,15	12,90
2039	5.416	99,15%	22,42	2,24	8,30	13,15



Ano	População Urbana	Índice de Cobertura (%)	Rede de Esgoto (km)	Vazões Totais - Pop. Urbana		
				Q inf (l/s)	Q méd (l/s)	Q máx (l/s)
2040	5.472	100,00%	22,85	2,29	8,46	13,40

- Projeção da geração total de esgoto

A projeção da geração de esgoto foi calculada a partir da geração média *per capita* de esgoto multiplicada pela projeção do número de habitantes. O resultado desse cálculo é apresentado na Tabela 28 e representa o volume total gerado tanto pela população rural quanto urbana, considerando também a população urbana não atendida pelo sistema de coleta. Em 2040 o volume total de esgoto gerado será de 526.389,57 m<sup>3</sup>, de forma que somente a geração de esgoto pela população urbana será de 194.764,14m<sup>3</sup>.

Tabela 28: Geração total de esgoto no horizonte de projeto para Tacuru/MS.

Ano	População total	População Urbana	Geração total de esgoto (m <sup>3</sup> )	Geração de esgoto Urbana (m <sup>3</sup> )
2018	11.427	4.228	406.741,78	150.494,46
2019	11.605	4.294	413.067,78	152.835,08
2020	11.757	4.350	418.490,73	154.841,57
2021	11.909	4.406	423.911,00	156.847,07
2022	12.062	4.463	429.328,58	158.851,57
2023	12.214	4.519	434.743,48	160.855,09
2024	12.366	4.575	440.155,71	162.857,61
2025	12.518	4.632	445.565,27	164.859,15
2026	12.670	4.688	450.972,15	166.859,70
2027	12.821	4.744	456.376,37	168.859,26
2028	12.973	4.800	461.777,92	170.857,83
2029	13.125	4.856	467.176,81	172.855,42
2030	13.276	4.912	472.573,03	174.852,02
2031	13.428	4.968	477.966,60	176.847,64
2032	13.579	5.024	483.357,52	178.842,28
2033	13.731	5.080	488.745,78	180.835,94
2034	13.882	5.136	494.131,39	182.828,62
2035	14.033	5.192	499.514,36	184.820,31
2036	14.185	5.248	504.894,68	186.811,03
2037	14.336	5.304	510.272,36	188.800,77



<b>Ano</b>	<b>População total</b>	<b>População Urbana</b>	<b>Geração total de esgoto (m³)</b>	<b>Geração de esgoto Urbana (m³)</b>
2038	14.487	5.360	515.647,40	190.789,54
2039	14.638	5.416	521.019,80	192.777,33
2040	14.788	5.472	526.389,57	194.764,14

- Projeção do volume de esgoto destinado a ETE

Na Tabela 29 são apresentados os valores de volume de esgoto urbano destinado à ETE para o horizonte de projeto no município de Tacuru.

Tabela 29: Projeção do volume de esgoto destinado a ETE.

<b>Ano</b>	<b>População Urbana</b>	<b>Geração de esgoto Urbana (m³)</b>	<b>IC (%)</b>	<b>Extensão da rede Urbana (km)</b>	<b>Tx de infiltração (m³/km.ano)</b>	<b>Volume de esgoto destinado à ETE (m³)</b>
2018	4.228	150.494,46	81,28%	14,26	3.153,60	167.282,77
2019	4.294	152.835,08	82,13%	14,73	3.153,60	171.967,21
2020	4.350	154.841,57	82,98%	15,07	3.153,60	176.029,92
2021	4.406	156.847,07	83,83%	15,43	3.153,60	180.138,26
2022	4.463	158.851,57	84,68%	15,78	3.153,60	184.292,21
2023	4.519	160.855,09	85,53%	16,14	3.153,60	188.491,74
2024	4.575	162.857,61	86,39%	16,51	3.153,60	192.736,80
2025	4.632	164.859,15	87,24%	16,87	3.153,60	197.027,38
2026	4.688	166.859,70	88,09%	17,24	3.153,60	201.363,42
2027	4.744	168.859,26	88,94%	17,62	3.153,60	205.744,90
2028	4.800	170.857,83	89,79%	18,00	3.153,60	210.171,79
2029	4.856	172.855,42	90,64%	18,38	3.153,60	214.644,05
2030	4.912	174.852,02	91,49%	18,77	3.153,60	219.161,65
2031	4.968	176.847,64	92,34%	19,16	3.153,60	223.724,56
2032	5.024	178.842,28	93,19%	19,55	3.153,60	228.332,74
2033	5.080	180.835,94	94,04%	19,95	3.153,60	232.986,16
2034	5.136	182.828,62	94,89%	20,35	3.153,60	237.684,79
2035	5.192	184.820,31	95,75%	20,76	3.153,60	242.428,59
2036	5.248	186.811,03	96,60%	21,17	3.153,60	247.217,53
2037	5.304	188.800,77	97,45%	21,58	3.153,60	252.051,58
2038	5.360	190.789,54	98,30%	22,00	3.153,60	256.930,70
2039	5.416	192.777,33	99,15%	22,42	3.153,60	261.854,87
2040	5.472	194.764,14	100,00%	22,85	3.153,60	266.824,05



- Estimativa de DBO

Considerando que o esgoto bruto doméstico gera uma concentração de cerca de 300mg/L de DBO, a Tabela 30 apresenta as cargas estimadas de DBO produzidas anualmente ao longo do horizonte de planejamento.

Tabela 30: Estimativa de carga de DBO sem e com tratamento.

Ano	População Urbana	IC	Demanda por trat de esgoto. Q méd total (l/s)	Carga DBO - Kg/dia			
				Total	Destinada à ETE	Removida	Lançada no corpo hídrico
2018	4.228	81,28%	6,20	160,65	130,57	104,46	26,11
2019	4.294	82,13%	6,32	163,79	134,52	107,62	26,90
2020	4.350	82,98%	6,42	166,34	138,03	110,43	27,61
2021	4.406	83,83%	6,52	168,90	141,59	113,28	28,32
2022	4.463	84,68%	6,62	171,47	145,21	116,17	29,04
2023	4.519	85,53%	6,71	174,05	148,87	119,10	29,77
2024	4.575	86,39%	6,81	176,64	152,59	122,07	30,52
2025	4.632	87,24%	6,91	179,24	156,36	125,09	31,27
2026	4.688	88,09%	7,02	181,84	160,18	128,14	32,04
2027	4.744	88,94%	7,12	184,46	164,05	131,24	32,81
2028	4.800	89,79%	7,22	187,08	167,98	134,38	33,60
2029	4.856	90,64%	7,32	189,72	171,96	137,57	34,39
2030	4.912	91,49%	7,42	192,36	175,99	140,79	35,20
2031	4.968	92,34%	7,52	195,01	180,08	144,06	36,02
2032	5.024	93,19%	7,63	197,68	184,22	147,38	36,84
2033	5.080	94,04%	7,73	200,35	188,42	150,73	37,68
2034	5.136	94,89%	7,83	203,03	192,66	154,13	38,53
2035	5.192	95,75%	7,94	205,72	196,97	157,57	39,39
2036	5.248	96,60%	8,04	208,42	201,32	161,06	40,26
2037	5.304	97,45%	8,15	211,13	205,74	164,59	41,15
2038	5.360	98,30%	8,25	213,84	210,21	168,16	42,04
2039	5.416	99,15%	8,36	216,57	214,73	171,78	42,95
2040	5.472	100,00%	8,46	219,31	219,31	175,45	43,86

#### 4.10.2. Análises de alternativas técnicas

- Área urbana



Na Tabela 31, não possui valores para capacidade mínima da ETE, conforme dados, mostram que o sistema de esgotamento sanitário de Tacuru/MS não necessita de ampliação.

Tabela 31: Capacidade do Sistema de Esgotamento Sanitário de Tacuru/MS.

<b>Ano</b>	<b>Capacidade da ETE (L/s) = Q máx (L/s)</b>	<b>Necessidade de Ampliação do Sistema (L/s)</b>	
2018	8,41	11,59	0,00 Curto Prazo
2019	8,64	11,36	
2020	8,84	11,16	
2021	9,05	10,95	
2022	9,26	10,74	
2023	9,47	10,74	0,00 Médio Prazo
2024	9,68	10,53	
2025	9,90	10,32	
2026	10,11	10,10	
2027	10,33	9,89	
2028	10,56	9,67	
2029	10,78	9,44	
2030	11,01	9,22	
2031	11,24	8,99	0,00 Longo Prazo
2032	11,47	8,76	
2033	11,70	8,53	
2034	11,94	8,30	
2035	12,18	8,06	
2036	12,42	7,82	
2037	12,66	7,58	
2038	12,90	7,34	
2039	13,15	7,10	
2040	13,40	6,85	

- Área rural

Durante a coleta de informações foram identificados problemas no sistema de esgotamento sanitário da área rural. Nestas localidades rurais, a maioria da população adota sistemas de esgotamento sanitário inadequados, composto por fossas negras e sumidouros. Nestes casos, sugere-se a adoção de tanques sépticos de tratamento de



esgoto que sejam projetados e construídos de acordo com a NBR/ABNT 7229.

#### 4.10.3. Previsão de eventos de emergência e contingência

Nesta seção, foram identificados os principais tipos de ocorrências que podem gerar situações de emergência no sistema de esgotamento sanitário. Suas possíveis origens e as respectivas ações a serem executadas são apresentadas na Figura 18.

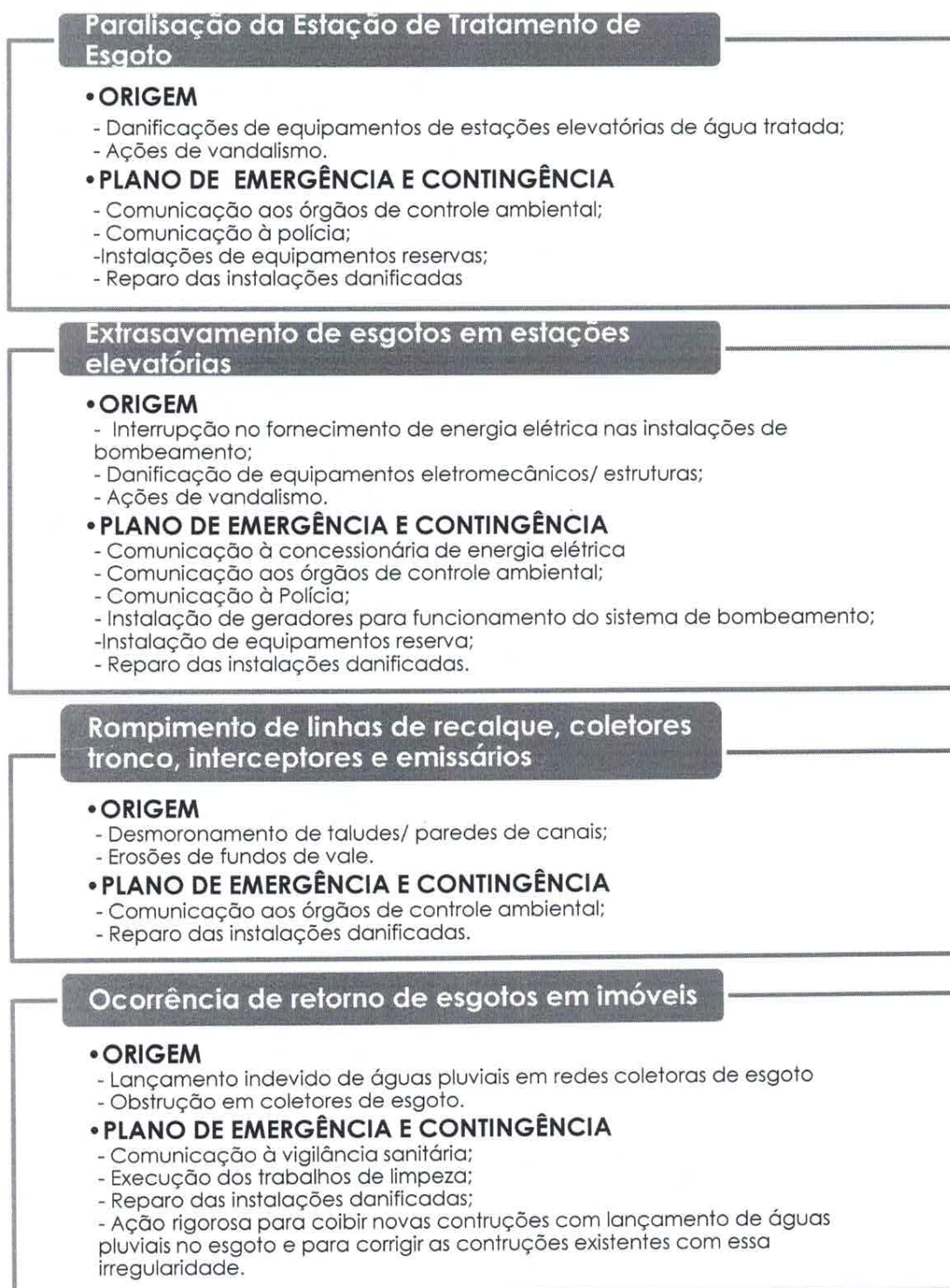


Figura 18: Plano de emergência e contingência para o sistema de esgotamento sanitário.



#### 4.10.4. Análises SWOT – esgotamento sanitário

A análise SWOT do sistema de esgotamento sanitário é apresentada na Tabela 32.

Tabela 32: Análise SWOT de Esgotamento Sanitário.

<b>Forças</b>	<b>Fraquezas</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Futuro atendimento de 100% da população no horizonte de projeto;</li> <li>• Autarquia organizada e estruturada;</li> <li>• Plano Diretor existente.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Inexistência de sistema de esgotamento sanitário adequado nas áreas rurais;</li> <li>• Inexistência de cronograma de investimento e implantação da prestação do serviço;</li> <li>• Uso de fossas negras pela população urbana.</li> </ul>
<b>Oportunidades</b>	<b>Ameaças</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Lei Federal 11.445, de 05 de janeiro de 2007;</li> <li>• Possibilidade de renovação da concessão com a atual concessionária de serviço;</li> <li>• Convênio entre município e agência reguladora para garantir o cumprimento das metas do PMSB de Tacuru;</li> <li>• Obtenção de Recursos Federais ou financiamento.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Dificuldades na obtenção de recursos federais;</li> <li>• Usuários não realizarem ligações domiciliares ao sistema a ser implantado;</li> <li>• Lançamento de águas pluviais na rede de coletora de esgoto;</li> <li>• Não cumprimento das metas por ineficiência na regulação e fiscalização.</li> </ul>

#### 4.10.5. Objetivos estratégicos para o esgotamento sanitário

Na Tabela 33 são apresentados os objetivos estratégicos, bem como seus respectivos critérios de avaliação.

Tabela 33: Objetivos estratégicos e critérios de avaliação para o sistema de esgotamento sanitário.

<b>Objetivos estratégicos</b>	<b>Crítérios de avaliação</b>	<b>Priorização</b>
Proteger e preservar o meio ambiente.	Sustentabilidade e integridade infraestrutural do sistema.	Médio
Garantir o equilíbrio econômico-financeiro do sistema.	Eficiência do sistema de tratamento.	Curto

<b>Objetivos estratégicos</b>	<b>Crítérios de avaliação</b>	<b>Priorização</b>
Garantir a eficiência do sistema, inclusive do ponto de vista energético.	Eficiência da utilização dos recursos humanos, tecnológicos e materiais.	Longo
Promover acesso da população rural a tecnologias alternativas para tratamento de efluentes sanitários.	Acesso da população rural a sistemas alternativos.	Emergencial

#### 4.11. Drenagem urbana e manejo de águas pluviais

##### 4.11.1. Identificação das áreas vulneráveis a alagamentos e inundações

Caso ocorra um evento extremo de precipitação, a primeira área a ser atingida por uma inundação será a região ribeirinha, próxima ao rio Tacuru e Puitã, como indicado no mapa da Figura 19.



Figura 19: Área vulnerável em caso de evento extremo de precipitação.



#### 4.11.2. Projeção da expansão da rede de drenagem

Atualmente, 68,68% da área urbana Tacuru é atendida por sistema de drenagem e manejo de águas pluviais, de acordo com informações da Secretaria de Obras do município. Considerando a área urbana não atendida pela drenagem e a expansão prevista para os próximos 20 anos, será necessário ampliar a rede em 1,57% ao ano para atingir a universalização.

Para o estudo de prospecção da extensão da rede de drenagem, bem como do número de poços de visita e bocas lobo, foram utilizados os fatores apresentados na Tabela 34. Estes fatores foram definidos a partir de projetos de drenagem de outras localidades. A Tabela 35 mostra a projeção da rede de drenagem no município de Tacuru.

Tabela 34: Fatores para projeção da drenagem urbana.

<b>Fatores</b>	<b>Valor</b>
Metro de rede/m <sup>2</sup> de área urbana	0,015622
PV/m <sup>2</sup> de área urbana	0,000130
BL/m <sup>2</sup> de área urbana	0,000521

Tabela 35: Projeção da rede de drenagem de Tacuru.

<b>Ano</b>	<b>Índice de Cobertura de Área Drenada (%)</b>	<b>Rede de Drenagem (km)</b>	<b>Poços de visita</b>	<b>Boca de Lobo</b>
2018	68,68%	25,20	210	840
2019	70,25%	25,77	218	871
2020	71,82%	26,35	226	902
2021	73,38%	26,92	233	934
2022	74,95%	27,50	242	966
2023	76,51%	28,07	250	999
2024	78,08%	28,65	258	1.033
2025	79,65%	29,22	267	1.067
2026	81,21%	29,80	275	1.101
2027	82,78%	30,37	284	1.136
2028	84,34%	30,95	293	1.171
2029	85,91%	31,52	302	1.207
2030	87,48%	32,09	311	1.244
2031	89,04%	32,67	320	1.281
2032	90,61%	33,24	330	1.318

<b>Ano</b>	<b>Índice de Cobertura de Área Drenada (%)</b>	<b>Rede de Drenagem (km)</b>	<b>Poços de visita</b>	<b>Boca de Lobo</b>
2033	92,17%	33,82	339	1.356
2034	93,74%	34,39	349	1.395
2035	95,31%	34,97	358	1.434
2036	96,87%	35,54	368	1.473
2037	98,44%	36,12	378	1.513
2038	100,00%	36,69	388	1.554
2039	101,57%	37,27	399	1.595
2040	103,14%	37,84	409	1.636

#### 4.11.3. Capacidade limite das áreas contribuintes para a microdrenagem em 2039

No Diagnóstico Técnico Participativo de Tacuru foram apresentadas as bacias urbanas contribuintes para a micro drenagem, as quais foram também desenvolvidas para o horizonte de planejamento, a partir da expansão urbana prevista no Plano Diretor.

As áreas urbanas consideradas são apresentadas na Figura 20.



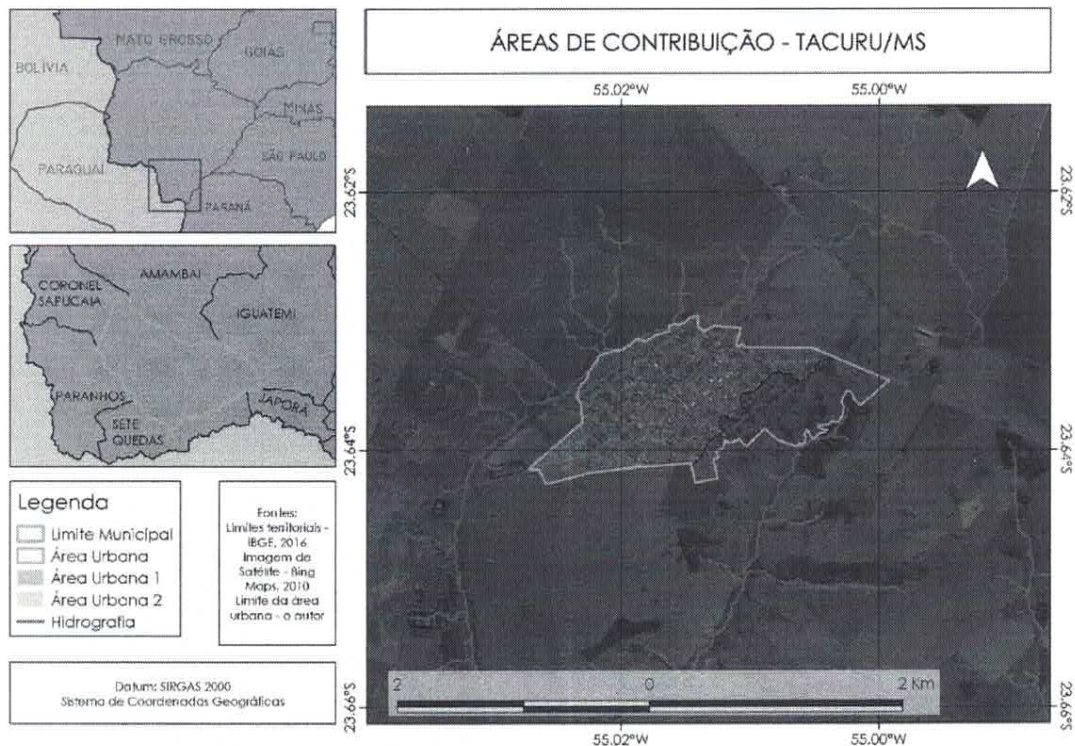


Figura 20: Áreas urbanas contribuintes para a micro drenagem em acordo com a expansão urbana prevista para Tacuru.

#### 4.11.4. Análises de alternativas técnicas

O município possui vários corpos hídricos urbanos, sendo fundamental priorizar a preservação destes para evitar processos erosivos. As práticas de limpeza das ruas, coleta e remoção de resíduos e ligações clandestinas de esgoto estão relacionadas a qualidade das águas de escoamento superficial. Se não houver manutenção, fiscalização e monitoramento da rede a qualidade das águas pluviais estará comprometida e comprometerá os cursos d'água existentes.

Tacuru não apresentou problemas de manutenção no sistema de drenagem urbana. Foram identificadas, no diagnóstico elaborado, pontos de deposição de sedimentos e erosões na área urbana e nas rurais. Desta forma, propõe-se como alternativa um aumento na periodicidade de varrição das ruas para evitar que os sedimentos se depositem nas galerias da rede de drenagem. As erosões podem ser recuperadas por programas de recuperação de áreas degradadas.

Algumas alternativas de retenção e redução do escoamento superficial podem ser adotadas. A Tabela 36 mostra essas alternativas, cuja função é realizar o armazenamento temporário das águas pluviais no ponto de origem, ou próximo dele, reduzindo os picos de vazão de escoamento superficial para os sistemas de galerias e canais de drenagem.

Tabela 36: Alternativas técnicas para redução e retenção de águas pluviais.

<b>Área</b>	<b>Redução</b>	<b>Retardamento do escoamento direto</b>
Telhado plano de grandes dimensões	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Armazenamento em cisterna;</li> <li>2. Jardim suspenso;</li> <li>3. Armazenamento em tanque ou chafariz.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Armazenamento no telhado, empregando tubos condutores verticais estreitos;</li> <li>2. Aumentando a rugosidade do telhado: cobertura ondulada ou cobertura com cascalho.</li> </ol>
Estacionamento	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Pavimento permeável;</li> <li>2. Cascalho;</li> <li>3. Furos no pavimento impermeável.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Faixas gramadas no estacionamento;</li> <li>2. Canal gramado drenando o estacionamento;</li> <li>3. Armazenamento e detenção para áreas impermeáveis;</li> <li>4. Pavimento ondulado;</li> <li>5. Depressões;</li> <li>6. Bacias.</li> </ol>
Residencial	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Cisternas para casas individuais, ou grupo de casas;</li> <li>2. Passeios com cascalho ou grama;</li> <li>3. Áreas jardinadas ao redor;</li> <li>4. Recarga do lençol subterrâneo: tubos perfurados, cascalhos (areia), valeta, cano (tubo) poroso, poços secos e depressões gramadas.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Reservatório de detenção utilizando gramas espessas (alta rugosidade);</li> <li>2. Passeios com cascalhos;</li> <li>3. Sarjetas ou canais gramados;</li> <li>4. Aumento do percurso da água através de sarjeta, desvios, etc.</li> </ol>
Geral	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Vias com cascalhos;</li> <li>2. Calçadas permeáveis;</li> <li>3. Canteiros cobertos com palhas ou folhas.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Vias com cascalhos;</li> <li>2. Bacias de amortecimento para microbacias urbanas</li> </ol>

Fonte: Adaptado de "Diretrizes Básicas para Projetos de Drenagem no município de São Paulo".



#### 4.11.5. Previsão de eventos de emergência e contingência

Na **Erro! Fonte de referência não encontrada.** e Figura 22 são apresentadas as ações que poderão ser adotadas em cada evento de emergência e contingência que possa ocorrer.

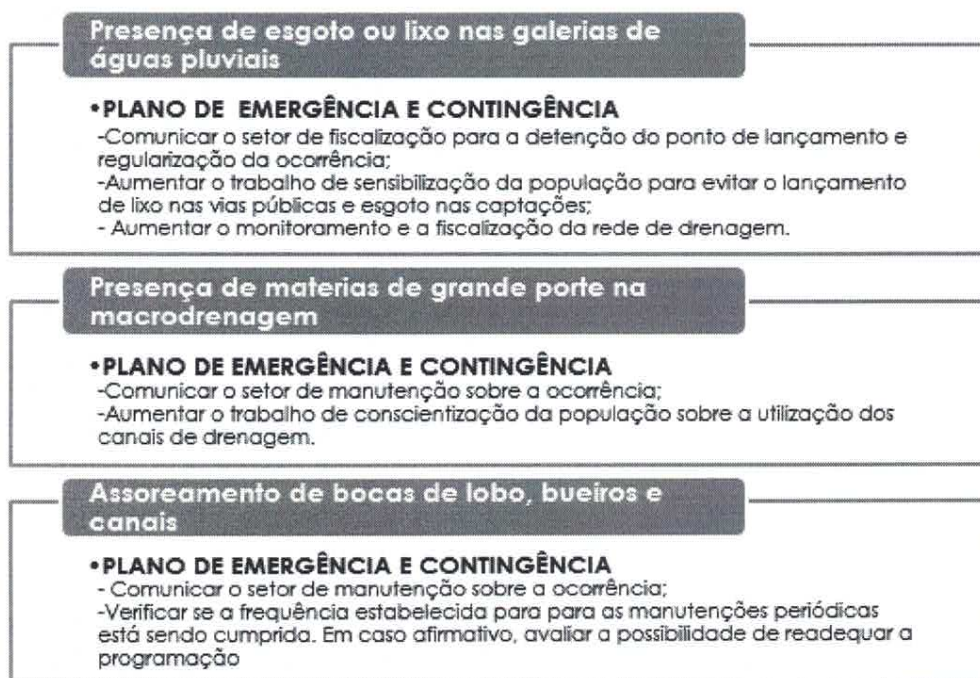


Figura 21: Plano de Emergência e Contingência para Tacuru.

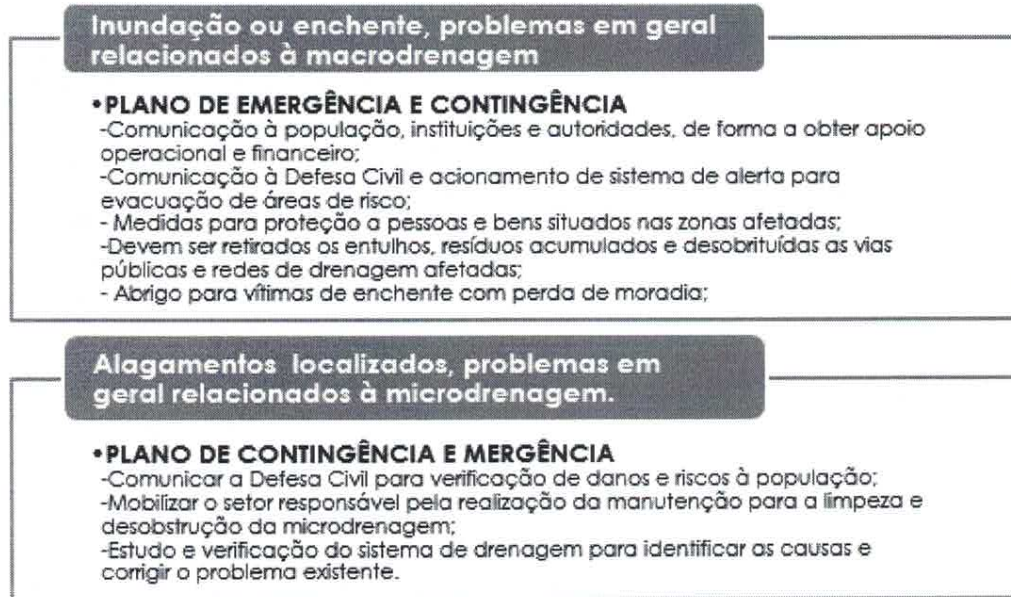


Figura 22: Plano de Emergência e Contingência para Tacuru.

#### 4.11.6. Análises SWOT – drenagem e manejos de águas pluviais

A análise SWOT de drenagem e manejo de águas pluviais é apresentada na Tabela 37.

Tabela 37: Análise SWOT de Drenagem e Manejo de Águas Pluviais.

<b>Forças</b>	<b>Fraquezas</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Rede de drenagem implantada em 85% da área urbana do município;</li> <li>• Plano Diretor existente.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Não há periodicidade na manutenção das redes de drenagem;</li> <li>• Não há fiscalização da rede, logo ligações clandestinas de esgoto não são identificadas;</li> <li>• Não há referenciais técnicos para orientar ações na área de drenagem;</li> <li>• Identificação de erosão na área urbana.</li> </ul>
<b>Oportunidades</b>	<b>Ameaças</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Obtenção de recursos federais ou financiamento;</li> <li>• Lei federal 11.445, de 05/01/07, do Saneamento Básico.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ligações clandestinas de esgoto na rede;</li> <li>• Aumento no índice de chuvas;</li> <li>• Dificuldades na obtenção dos recursos federais.</li> </ul>



#### 4.11.7. Objetivos estratégicos para o sistema de drenagem e manejo de águas pluviais

Na Tabela 38 são apresentados os objetivos estratégicos e seus respectivos critérios de avaliação.

Tabela 38: Objetivos estratégicos e critérios de avaliação do sistema de drenagem.

<b>Objetivos estratégicos</b>	<b>Crítérios de avaliação</b>	<b>Priorização (Tabela 17)</b>
Implantar sistema de coleta em toda a área urbana e distritos.	Regiões urbanas com sistema de drenagem.	Longo
Proteger e preservar o meio ambiente.	Sustentabilidade e integridade infraestrutural do sistema.	Curto
Recuperar áreas degradadas por sistemas de drenagem inadequados.	Áreas recuperadas.	Emergencial
Implantar cronograma de manutenção do sistema de drenagem.	Periodicidade de manutenção do sistema nas áreas urbanas.	Curto

## 5. Programas, projetos e ações.

### 5.1. Objetivos estratégicos, critérios de avaliação e medidas de desempenho.

Os objetivos estratégicos buscam alcançar resultados a partir de uma visão ampla da situação. São definidos para serem atingidos ao longo do horizonte temporal de projeto, de acordo com as suas prioridades. Para cada setor do saneamento básico foram definidos objetivos estratégicos, apresentados no Estudo de Prospecção, a partir dos quais foram estabelecidos critérios de avaliação que permitirão analisar o desempenho das medidas propostas.

São apresentados nas tabelas 44 a 46 os objetivos estratégicos propostos pelo Plano para o sistema de abastecimento de água, sistema de esgotamento sanitário e sistema de drenagem urbana e manejo de águas pluviais, respectivamente.

Tabela 39: Objetivos estratégicos e critérios de avaliação do sistema de abastecimento de água.

<b>Objetivos estratégicos</b>	<b>Crítérios de avaliação</b>	<b>Priorização</b>
I. Garantir segurança na produção e distribuição de água com índices de qualidade, volume e pressão adequados.	Acesso da população aos serviços de abastecimento de água.	Emergencial
II. Proteger a saúde pública.	Avaliação da qualidade da água.	Emergencial
III. Proteger e preservar o meio ambiente.	Sustentabilidade e integridade infraestrutural do sistema.	Emergencial
IV. Garantir o equilíbrio econômico-financeiro do sistema.	Eficiência do uso da água.	Médio
V. Assegurar aplicação adequada dos recursos da entidade e manter o atual nível do custo do abastecimento d'água.	Eficiência do uso da energia.	Longo
VI. Garantir a eficiência do sistema, inclusive do ponto de vista hidro energético.	Eficiência da utilização dos recursos humanos, tecnológicos e materiais.	Longo
VII. Promover acesso da população rural à água em quantidade e qualidade adequadas.	Acesso da população rural à água.	Curto Prazo

Tabela 40: Objetivos estratégicos e critérios de avaliação para o sistema de esgotamento sanitário.

<b>Objetivos estratégicos</b>	<b>Crítérios de avaliação</b>	<b>Priorização</b>
I. Garantir a coleta, tratamento adequado e destinação final dos esgotos sanitários produzidos pela população.	Acesso da população aos serviços de coleta e tratamento de esgoto.	Emergencial
II. Proteger e preservar o meio ambiente.	Sustentabilidade e integridade infraestrutural do sistema.	Curto
III. Garantir o equilíbrio econômico-financeiro do sistema.	Eficiência do sistema de tratamento.	Curto



IV. Garantir a eficiência do sistema, inclusive do ponto de vista energético.	Eficiência da utilização dos recursos humanos, tecnológicos e materiais.	Longo
V. Promover acesso da população rural a tecnologias alternativas para tratamento de efluentes sanitários.	Acesso da população rural a sistemas alternativos.	Curto

Tabela 41: Objetivos estratégicos e critérios de avaliação do sistema de drenagem.

<b>Objetivos estratégicos</b>	<b>Crítérios de avaliação</b>	<b>Priorização</b>
I. Prover sistema drenagem urbana que atenda às necessidades da população.	Regiões urbanas com sistema de drenagem.	Médio
II. Proteger e preservar o meio ambiente.	Sustentabilidade e integridade infraestrutural do sistema.	Emergencial
III. Recuperar áreas degradadas por sistemas de drenagem inadequados.	Áreas recuperadas.	Emergencial
IV. Implantar sistema de manutenção do sistema de drenagem.	Periodicidade de manutenção do sistema nas áreas urbanas.	Curto

## 5.2. Metas

Foram determinadas as metas a serem buscadas para o horizonte de projeto de cada setor do saneamento básico. Apresentadas nas tabelas 47, 48 e 49.

Tabela 42: Metas estabelecidas para o sistema de abastecimento de água.

<b>Objetivos</b>	<b>Medidas de desempenho</b>	<b>Metas</b>			
		Emergencial	Curto	Médio	Longo
I	✓ Porcentagem de usuários com acesso à rede	100%	Manter	Manter	<b>Manter</b>
	✓ Porcentagem de usuários aptos ao	80%	> 95%	Manter	<b>Manter</b>

Objetivos	Medidas de desempenho	Metas			
		Emergencial	Curto	Médio	Longo
	pagamento do serviço				
II	✓ Relação entre volume produzido/necessário	1,0*	Manter	Manter	<b>Manter</b>
	✓ Porcentagem de parâmetros de qualidade de água atendidos conforme a Portaria nº 2914/2011	100%	Manter	Manter	<b>Manter</b>
	✓ Percentual de pontos de captação com monitoramento de qualidade da água bruta	100%	Manter	Manter	<b>Manter</b>
	✓ Incidência de análises de cloro residual, coliformes totais e turbidez em conformidade com os padrões.	100%	Manter	Manter	<b>Manter</b>
III	✓ Números de colapsos estruturais (nº/10 km rede/ano)	<1	Manter	Manter	<b>Manter</b>
	✓ Porcentagem da continuidade do sistema	100%	Manter	Manter	<b>Manter</b>
IV	✓ Percentual de Perdas reais por ligação	< 30%	20%	15%	<b>&lt;15%</b>
	✓ Percentual de Perdas reais por comprimento de conduto	< 30%	20 %	15%	<b>&lt;15%</b>
	✓ Nível de exploração do manancial subterrâneo	<90%	<85%	≤80%	<b>Manter</b>
V	✓ Percentual de redução do consumo	1%	2%	5%	<b>10%</b>



Objetivos	Medidas de desempenho	Metas			
		Emergencial	Curto	Médio	Longo
VI	médio de energia elétrica				
	Produtividade da força de trabalho (ligação/empregado)	1000	950	850	<b>700</b>
VII	Duração média dos serviços atendimento e manutenção executada(horas/serviço)	≤8h	≤6h	Manter	<b>Manter</b>
	Percentual de habitantes de localidades rurais com acesso a água potável	<b>70%</b>	<b>80%</b>	<b>90%</b>	<b>100%</b>

\*No mínimo 1 para cada poço existente.

Tabela 43: Metas estabelecidas para o sistema de esgotamento sanitário.

Objetivos	Medidas de desempenho	Metas			
		Emergencial	Curto	Médio	Longo
I	✓ Percentual de usuários com acesso à rede	99%*	Manter	Manter	<b>Manter</b>
	✓ Porcentagem de usuários aptos ao pagamento do serviço;	99%	Manter	Manter	<b>Manter</b>
	✓ Relação entre volume de esgoto tratado/volume de esgoto gerado na área urbana	1,0	Manter	Manter	<b>Manter</b>
II	✓ Número de extravasamento de esgoto por extensão de rede (extravasamento/10 km.ano);	<1	Manter	Manter	<b>Manter</b>
	✓ Porcentagem da	100%	Manter	Manter	<b>Manter</b>

Objetivos	Medidas de desempenho	Metas			
		Emergencial	Curto	Médio	Longo
III	continuidade do tratamento do esgoto coletado				
	✓ Porcentagem de parâmetros de lançamento em conformidade com a Resolução CECA MS 36/2012 e CONAMA 430	100%	Manter	Manter	<b>Manter</b>
IV	✓ Porcentagem de DBO removida do efluente tratado.	≥80%	Manter	Manter	<b>Manter</b>
	✓ Produtividade da força de trabalho (ligação/empregado)	1000	850	600	<b>450</b>
V	✓ Duração média dos serviços de atendimento e manutenção executados (horas/serviço.dia)	≤8h	≤6h	Manter	<b>Manter</b>
	✓ Percentual de habitantes de localidades rurais com sistemas alternativos adequados de tratamento de esgoto.	<b>4%</b>	<b>20%</b>	<b>45%</b>	<b>70%</b>

\* A meta do percentual de usuários com acesso à rede não foi estendida até 100% pois, por motivos técnicos, algumas residências eventualmente não conseguem realizar a ligação na rede de esgoto, por estar em cota inferior à tubulação.

Tabela 44: Metas estabelecidas para o sistema de drenagem e manejo de águas pluviais.

Objetivos	Medidas de desempenho	Metas			
		Emergencial	Curto	Médio	Longo
I	✓ Percentual de área urbana com sistema de drenagem	69%	70%	80%	<b>100%</b>
	✓ Percentual de vias	69%	70%	80%	<b>100%</b>



Objetivos	Medidas de desempenho	Metas			
		Emergencial	Curto	Médio	Longo
	pavimentadas na área urbana*				
II	✓ Percentual de rede cadastrada no sistema	100%	Manter	Manter	<b>Manter</b>
	✓ Percentual de pontos críticos de alagamento solucionados	100%	Manter	Manter	<b>Manter</b>
III	✓ Porcentagem de áreas recuperadas	25%	100%	Manter	<b>Manter</b>
	✓ Porcentagem de áreas verdes em relação a área total	1%	8%	14%	<b>20%</b>
IV	✓ Horas de serviço de manutenção por mês (horas/mês)	40h	80h	Manter	<b>Manter</b>
	✓ Percentual de bocas de lobo desobstruídas	<b>100%</b>	<b>Manter</b>	<b>Manter</b>	<b>Manter</b>

\* Atualmente aproximadamente 77% das vias urbanas são pavimentadas.

### 5.3. Programas e ações

Foram propostas ações distribuídas em programas que visarão os princípios da universalização dos serviços de saneamento para que todo o município possa ser abrangido e suas necessidades atendidas. Desta forma, os programas foram divididos em programas comuns de educação ambiental, programa de fiscalização e licenciamento ambiental, serviços de saneamento em áreas rurais, sistema de abastecimento de água, sistema de esgotamento sanitário e do sistema de drenagem e manejo de águas pluviais.

- Programa de gestão do PMSB de Tacuru

Objetiva melhorar a gestão dos serviços de saneamento básico no município de Tacuru a partir da implantação de ações não estruturais.

- Programas do sistema de abastecimento de água

Visa à universalização do serviço de abastecimento de água no município de Tacuru. Garantindo água de qualidade e em quantidade suficiente para atendimento de toda a população.

- Programas do sistema de esgotamento sanitário

As ações desse programa pretendem atender as metas estabelecidas para o sistema de esgotamento sanitário, em que a universalização é alcançada no horizonte de projeto.

- Programas do sistema de drenagem e manejo de águas pluviais

As ações desse programa visam a continuidade de implantação da rede de drenagem no município de Tacuru.



## 6. Plano de execução

---

Como forma de enriquecer as informações do presente produto, foram feitas estimativas dos valores necessários para cada ação prevista, o que permite a elaboração de cronogramas físico-financeiros. Tais valores são apenas estimativas elaboradas com base em outros documentos relacionados, não significando que seja obrigatório o investimento de tal quantia naquela ação.

Os dados utilizados para estimativa dos custos foram:

- *Sistema Nacional de Pesquisa de Custos e Índices da Construção Civil (SINAPI);*
- *Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento (SNIS);*
- *Análise de PMSBs aprovados pela FUNASA;*
- *Investimentos da FUNASA na área rural;*
- *Relatório de investimentos do Programa de Aceleração do Crescimento (PAC).*

### 6.1. Cronograma físico-financeiro

- **Programas comuns aos serviços de saneamento básico**

O cronograma físico-financeiro dos programas comuns aos serviços de serviços de saneamento são apresentados no Anexo 1 deste documento, estando documento, estando seu resumo apresentado na

Tabela 45.



Tabela 45: Resumo do Cronograma físico-financeiro dos Programas Comuns aos Serviços de Saneamento Básico.  
**Programas Comuns aos serviços de saneamento básico**

Ações	Custo Estimado da Ação (R\$)	Total do Programa (R\$)	Início do Investimento
1. Programa de Gestão do PMSB de Tacuru	1.1. Grupo permanente de trabalho do PMSB	R\$ -	Emergencial
	1.2. Manutenção do Sistema Municipal de Informações de Saneamento Básico	R\$100.000,00	Emergencial
	1.3. Monitoramento e avaliação dos indicadores de desempenho	R\$ -	Emergencial
	1.4. Capacitação e assistência técnica	R\$60.000,00	Emergencial
	1.5. Regularização e normatização	R\$50.000,00	Emergencial
		R\$210.000,00	
2. Programa de Educação Ambiental	2.1. Educação Ambiental Para todos	R\$100.000,00	Curto Prazo
	2.2. Educação Ambiental nas escolas	R\$230.000,00	Emergencial
	2.3. Educação	R\$150.000,00	Curto Prazo
		R\$620.000,00	

**Programas Comuns aos serviços de saneamento básico**

<b>Programas</b>	<b>Ações</b>	<b>Custo Estimado da Ação (R\$)</b>	<b>Total do Programa (R\$)</b>	<b>Início do Investimento</b>
3. Programa de Fiscalização e Licenciamento Ambiental	Ambiental na área rural			
	2.4. Agenda verde	R\$80.000,00		Emergencial
	2.5. Comunicação social	R\$60.000,00		Curto Prazo
	3.1. Fiscalização	R\$75.000,00	R\$215.000,00	Emergencial
	3.2. Licenciamento ambiental municipal	R\$80.000,00		Emergencial
4. Programa de Saneamento Básico na Área Rural	3.3. Fiscalização da postura dos municípios	R\$60.000,00		Emergencial
	4.1. Cadastro do saneamento rural	R\$75.000,00	R\$75.000,00	Curto Prazo
5. Programa de eficiência da utilização dos recursos humanos,	5.1. Aumento da produtividade	R\$20.000,00	R\$70.000,00	Emergencial



**Programas Comuns aos serviços de saneamento básico**

	Ações	Custo Estimado da Ação (R\$)	Total do Programa (R\$)	Início do Investimento
Programas tecnológicos e materiais.	5.2. Aumento da eficiência de recursos tecnológicos e materiais	R\$50.000,00		Curto Prazo

\* custos referentes ao investimento total durante 20 anos.

- Programas do Sistema de Abastecimento de Água

Na Tabela 46 é apresentado o cronograma físico-financeiro do sistema de abastecimento de água de Tacuru/MS.

Tabela 46: Resumo do cronograma físico-financeiro dos Programas do Sistema de Abastecimento de Água.

<b>Programas do Sistema de Abastecimento de Água</b>				
<b>Programas</b>	<b>Ações</b>	<b>Custo Estimado da Ação (R\$)</b>	<b>Total do Programa (R\$)</b>	<b>Meta de execução da ação</b>
1. Programa 100% atendimento	1.1. Atendimento de demandas futuras	R\$448.515,08	R\$523.515,08	Emergencial
	1.2. Monitoramento da qualidade da água	R\$75.000,00		Emergencial
	1.3. Reservação	R\$ -		Médio Prazo
	1.4. Alternativas técnicas para a área rural	R\$ -		Curto Prazo
	1.5. Alternativas técnicas para o Assentamento Água Vivam	R\$ -		Emergencial
	1.5. Alternativas técnicas para o Assentamento Botelha I	R\$ -		Emergencial
	1.5. Alternativas técnicas para o Assentamento Santa Renata	R\$ -		Emergencial
	1.5. Alternativas técnicas para o Assentamento Conquistam	R\$ -		Emergencial
2. Programa Perda Zero	2.1. Trocas no sistema	R\$70.000,00	R\$190.000,00	Curto Prazo
	2.2. Sistema de controle	R\$50.000,00		Curto Prazo
	2.3. Fiscalização	R\$50.000,00		Emergencial
	2.4. Comunicação	R\$20.000,00		Curto Prazo



**Programas do Sistema de Abastecimento de Água**

<b>Programas</b>	<b>Ações</b>	<b>Custo Estimado da Ação (R\$)</b>	<b>Total do Programa (R\$)</b>	<b>Meta de execução da ação</b>
3. Programa de excelência na prestação dos serviços	entre usuário e concessionária			
	3.1. Redução das interrupções no abastecimento	R\$ -	R\$20.000,00	Emergencial
	3.2. Monitoramento de vazão e pressão do sistema	R\$20.000,00		Curto Prazo
3.3. Continuidade do sistema	R\$ -	Curto Prazo		
4. Programa de economia de energia elétrica no sistema de abastecimento de água	4.1. Revisão e manutenção de equipamentos	R\$50.000,00	R\$230.000,00	Emergencial
	4.2. Instalação de equipamentos de automação e controle do sistema de abastecimento	R\$90.000,00		Curto Prazo
	4.3. Substituição de motores e/ou bombas antigas	R\$90.000,00		Médio Prazo
	4.4. Alteração no sistema bombeamento-reservação	R\$ -		Curto Prazo
	4.5. Conhecimento dos procedimentos operacionais da ETA	R\$ -		Curto Prazo

\*Previstos no Programa 1.

- Programas do Sistema de Esgotamento Sanitário

O resumo do cronograma de físico financeiro do sistema de esgotamento sanitário do município é apresentado na Tabela 47.

Tabela 47: Resumo do cronograma físico-financeiro do Sistema de Esgotamento Sanitário.

<b>Programas do Sistema de Esgotamento Sanitário</b>				
<b>Programas</b>	<b>Ações</b>	<b>Custo Estimado da Ação (R\$)</b>	<b>Total do Programa (R\$)</b>	<b>Meta de execução da ação</b>
1. Programa 100% atendimento de esgoto	1.1. Implantação da rede coletora de esgoto	R\$1.498.501,17	R\$1.498.501,17	Curto Prazo
	1.2. Implantação da Estação de Tratamento de Esgoto	R\$ -		Médio Prazo
	1.3. Alternativas técnicas para a área rural	R\$ -		Curto Prazo
2. Programa de Qualidade Ambiental	2.1. Monitoramento da qualidade do efluente	R\$100.000,00	R\$100.000,00	Curto Prazo
3. Programa de monitoramento e fiscalização da rede	3.1. Monitoramento do sistema	R\$100.000,00	R\$275.000,00	Curto Prazo
	3.2. Inspeção de poços de visita	R\$100.000,00		Curto Prazo
	3.3. Fiscalização da rede	R\$75.000,00		Curto Prazo

- Programas do Sistema de Drenagem Urbana e Manejo de Águas Pluviais

Os custos dos programas do sistema de drenagem e manejo de águas pluviais referem-se somente aos projetos a serem elaborados, à operação e manutenção do sistema e outras necessidades previstas. Os custos referentes às obras de macro e micro drenagem, de pavimentação asfáltica, de recuperação de áreas degradadas, e de alternativas técnicas para a área rural não foram estimados, pois dependem de informações específicas de cada região a ser contemplada com o sistema, devendo ser previstos nos projetos executivos a serem elaborados. Estes custos deverão ser incluídos na revisão do PMSB. O cronograma é apresentado na Tabela 48.



Tabela 48: Resumo do cronograma físico-financeiro dos programas do sistema de drenagem e manejo de águas pluviais.

**Programas do Sistema de Drenagem e Manejo de Águas Pluviais**

<b>Programas</b>	<b>Ações</b>	<b>Custo Estimado da Ação (R\$)</b>	<b>Total do Programa (R\$)</b>	<b>Meta de execução da ação</b>
1. Programa de continuidade da rede de drenagem	1.1. Implantação de rede de drenagem	R\$12.834.796,66	R\$12.934.796,66	Curto Prazo
	1.2. Asfaltamento	R\$ -		Curto Prazo
	1.3. Drenagem rural	R\$100.000,00		Médio Prazo
	1.4. Varrição	R\$ -		Emergencial
2. Programa de monitoramento da rede de drenagem	2.1. Manutenção da rede de drenagem	R\$80.000,00	R\$155.000,00	Emergencial
	2.2. Fiscalização da rede	R\$50.000,00		Emergencial
	2.3. Apoio à população	R\$25.000,00		Emergencial
3. Programa de recuperação de áreas degradadas	3.1. Conservação do solo e controle de erosão	R\$80.000,00	R\$155.000,00	Emergencial
	3.2. Recuperação de áreas degradadas	-		
	3.3. Criação de parques	R\$75.000,00		Curto Prazo
4. Programa de redução de pontos críticos de alagamento	4.1. Obras de micro e macro drenagem	R\$ -	R\$ -	Curto Prazo

## 6.2. Fontes de financiamento

A fonte primária de recursos financeiros para o setor do saneamento é a cobrança de tarifas, taxas e preços públicos destes serviços prestados, onde estes servem para a recuperação dos valores investidos e também para a manutenção da prestação dos serviços. Desta forma, a partir de dados de investimentos e despesas dos serviços de água e esgoto do município de Tacuru/MS encontrados no Sistema



Nacional de Informação sobre Saneamento (SNIS), foi possível elaborar um plano de arrecadação a partir das tarifas cobradas pelos serviços.

Na Tabela 49 é apresentado o plano de arrecadação a partir das tarifas cobradas por m<sup>3</sup> de volume faturado de água e esgoto.

Tabela 49: Plano de Arrecadação de recursos financeiros pelas tarifas de água e esgoto.

<b>Ano</b>	<b>Total arrecadado com tarifas de água</b>	<b>Total arrecadado com tarifas de esgoto</b>	<b>Total arrecadado</b>
2018	R\$ 1.398.653,89	R\$ 636.512,73	R\$ 1.643.196,93
2019	R\$ 1.550.970,24	R\$ 298.237,52	R\$ 1.457.238,07
2020	R\$ 1.639.838,01	R\$ 339.856,43	R\$ 1.587.724,75
2021	R\$ 1.729.157,28	R\$ 381.918,80	R\$ 1.719.106,39
2022	R\$ 1.818.889,77	R\$ 424.156,55	R\$ 1.851.076,64
2023	R\$ 2.567.437,64	R\$ 627.173,46	R\$ 1.983.360,17
2024	R\$ 2.652.691,65	R\$ 674.272,25	R\$ 2.115.712,97
2025	R\$ 2.738.912,31	R\$ 720.260,28	R\$ 2.247.921,66
2026	R\$ 2.826.011,01	R\$ 765.042,15	R\$ 2.379.802,23
2027	R\$ 2.913.906,17	R\$ 808.543,03	R\$ 2.511.198,27
2028	R\$ 3.002.522,95	R\$ 850.706,90	R\$ 2.641.978,92
2029	R\$ 3.091.792,82	R\$ 891.494,71	R\$ 2.772.036,60
2030	R\$ 3.181.653,18	R\$ 930.882,44	R\$ 2.901.284,69
2031	R\$ 5.419.217,31	R\$ 1.604.640,46	R\$ 3.029.655,27
2032	R\$ 5.505.345,27	R\$ 1.645.954,08	R\$ 3.157.096,85
2033	R\$ 5.592.904,84	R\$ 1.684.869,93	R\$ 3.283.572,27
2034	R\$ 5.681.754,39	R\$ 1.721.504,90	R\$ 3.409.056,79
2035	R\$ 5.771.765,32	R\$ 1.755.973,43	R\$ 3.533.536,24
2036	R\$ 5.862.820,95	R\$ 1.788.386,99	R\$ 3.657.005,44
2037	R\$ 5.954.815,49	R\$ 1.818.853,73	R\$ 3.779.466,72
2038	R\$ 6.047.653,05	R\$ 1.847.478,11	R\$ 3.900.928,66
2039	R\$ 6.141.246,77	R\$ 1.874.360,68	R\$ 4.021.404,95
2040	R\$ 6.235.517,93	R\$ 1.899.597,96	R\$ 4.140.913,39

Ao subtrair as despesas médias com os serviços e os custos totais operacionais que já foram apresentados, somando-se ainda a média dos investimentos previstos no município, o saldo no horizonte de planejamento seria negativo, sendo necessário um acréscimo, para que as ações de universalização sejam atingidas, como apresentado na Tabela 50.



Tabela 50: Percentual de aumento das tarifas dos serviços de água e esgoto de Tacuru/MS para o horizonte de planejamento de 20 anos.

Ano	Plano	Custos		Custos Totais (Esgoto)	Despesas		Arrecadação Total	Saldo	Acréscimo Necessário
		Totais (Água)	Totais		Despesa média com os serviços (R\$/m³.ano)				
2018	Curto Prazo				R\$ 1.555.377,91	R\$ 1.643.196,93			R\$ 391.969,69
2019					R\$ 1.732.743,94	R\$ 1.457.238,07			R\$ 391.969,69
2020		R\$197.727,86		R\$348.885,27	R\$9.671.578,11	R\$ 1.587.724,75	R\$8.258.342,78	-R\$1.959.848,44	R\$ 391.969,69
2021					R\$ 2.123.368,69	R\$ 1.719.106,39			R\$ 391.969,69
2022					R\$ 2.338.290,55	R\$ 1.851.076,64			R\$ 391.969,69
2023	Médio Prazo				R\$ 2.567.394,16	R\$ 1.983.360,17			R\$ 1.211.250,93
2024					R\$ 2.811.511,07	R\$ 2.115.712,97			R\$ 1.211.250,93
2025					R\$ 3.071.472,87	R\$ 2.247.921,66			R\$ 1.211.250,93
2026		R\$345.070,04		R\$578.283,11	R\$28.319.949,79	R\$ 2.379.802,23	R\$19.553.295,53	-R\$9.690.007,41	R\$ 1.211.250,93
2027					R\$ 3.642.257,36	R\$ 2.511.198,27			R\$ 1.211.250,93
2028				R\$ 3.954.743,19	R\$ 2.641.978,92			R\$ 1.211.250,93	
2029				R\$ 4.286.400,17	R\$ 2.772.036,60			R\$ 1.211.250,93	
2030				R\$ 4.638.059,86	R\$ 2.901.284,69			R\$ 1.211.250,93	
2031	Longo Prazo				R\$ 5.010.553,83	R\$ 3.029.655,27			R\$ 3.994.202,50
2032					R\$ 5.404.713,65	R\$ 3.157.096,85			R\$ 3.994.202,50
2033					R\$ 5.821.370,88	R\$ 3.283.572,27			R\$ 3.994.202,50
2034					R\$ 6.261.357,10	R\$ 3.409.056,79			R\$ 3.994.202,50
2035		R\$332.795,41		R\$810.614,79	R\$70.717,44	R\$ 3.533.536,24	R\$35.912.636,58	-R\$35.947.822,57	R\$ 3.994.202,50
2036				R\$ 7.214.642,73	R\$ 3.657.005,44			R\$ 3.994.202,50	
2037				R\$ 7.729.605,29	R\$ 3.779.466,72			R\$ 3.994.202,50	
2038				R\$ 8.271.223,10	R\$ 3.900.928,66			R\$ 3.994.202,50	
2039				R\$ 8.840.327,72	R\$ 4.021.404,95			R\$ 3.994.202,50	
2040				R\$ 9.437.750,72	R\$ 4.140.913,39			R\$ 3.994.202,50	

Os recursos financeiros podem ser obtidos por outras fontes de financiamento, que possuem fundos destinados à investimentos em saneamento, como:

- *BNDES – Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico Social;*
- *Banco do Brasil – FCO – Fundo de Investimento do Centro-Oeste;*
- *FGTS – Fundo de Garantia por Tempo de Serviço;*
- *Ministério das Cidades;*
- *CEF – Caixa Econômica Federal;*
- *Fundação Nacional da Saúde.*

De acordo com o Plano Plurianual (PPA) para o período de 2016-2019 do Governo Federal, instituído pela Lei Federal nº 13.249 de 13 de janeiro de 2016, há programas com previsão de investimento em saneamento, através dos quais se podem obter recursos como:

- *Programa 2068 – Saneamento Básico. Valor do programa 2018-2019: R\$ 22.592.820,00 – órgão responsável: Ministério das Cidades e Ministério da Saúde;*
- *Programa 2083 – Qualidade Ambiental. Valor do programa 2018-2019: R\$ 506.631,00 – órgão responsável: Ministério do Meio Ambiente;*
- *Programa 2084 – Recursos Hídricos. Valor do programa 2018-2019: R\$ 6.402.930,00 - órgão responsável: Ministério do Meio Ambiente;*
- *Programa 2029 – Desenvolvimento Regional e Territorial. Valor do programa 2018-2019: R\$ 113.301134,00 - órgão responsável: Presidência da República.*



## 7. Indicadores de desempenho

---

### 7.1. Indicadores de desempenho comuns aos serviços de saneamento básico

- Indicador de Educação Ambiental – IEA

A finalidade desse indicador é monitorar o percentual de escolas públicas existentes contempladas com projetos de educação ambiental.

Frequência de monitoramento: anual.

- Indicador de Licenciamento Ambiental – ILA

Este indicador irá monitorar o percentual de licenças emitidas para estabelecimentos e atividades utilizadores de recursos ambientais, considerados efetiva ou potencialmente poluidores, bem como capazes de degradar o meio ambiente.

Frequência de monitoramento: anual.

- Indicador de Metas Atingidas – IMA

O objetivo deste indicador é monitorar o percentual de indicadores que atingiram as metas propostas no PMSB. E desta forma avaliar o desempenho do cumprimento das metas estabelecidas.

Frequência de monitoramento: anual.

### 7.2. Indicadores de desempenho do serviço de abastecimento de água

São apresentados os indicadores de desempenho do sistema de abastecimento de água na Tabela 51.

Tabela 51: Indicadores de desempenho do Sistema de Abastecimento de Água de Tacuru/MS.

<b>Indicador de Desempenho</b>	<b>Finalidade</b>	<b>Frequência de Cálculo</b>
ICA - Indicador de Cobertura do Serviço de Abastecimento de Água	Este indicador tem por finalidade a quantificação do percentual da população com acesso ao sistema de abastecimento de água.	Anual
IPS - Indicador de Pagamento do Serviço	A finalidade deste indicador é avaliar a porcentagem de usuários da rede de abastecimento de água que está apta ao pagamento do serviço.	Semestral
IAA - Indicador de Atendimento da Rede de Água	Este indicador irá monitorar a capacidade do sistema de abastecimento de água em suprir a demanda da população. Quanto mais próxima de 1 (um) a relação entre o volume fornecido e o volume necessário para suprir a demanda, maior será o atendimento do serviço de água.	Mensal
IQA - Indicador de Qualidade da Água Distribuída	Tem a finalidade de avaliar o atendimento da qualidade da água distribuída conforme o Ministério da Saúde. O IQA considera as análises de água distribuídas e realiza o cálculo dos índices individuais considerando as normas do Ministério da Saúde (Portaria 2.914/2011) para cada parâmetro.	Mensal
IMQA - Indicador de Cobertura de Monitoramento de Qualidade da Água	Este indicador irá avaliar se o monitoramento de qualidade da água está sendo realizado de forma representativa, ou seja, se todas as captações, superficiais ou subterrâneas, estão sendo monitoradas.	Mensal
ICP - Indicador de Conformidade com os Padrões	A finalidade desse indicador é monitorar a incidência de análises de cloro residual, coliformes totais e turbidez em conformidade com os padrões do Ministério da Saúde (Portaria 2.914/2011), sendo esses parâmetros importantes na avaliação da qualidade da água.	Mensal
IS - Indicador de Integridade do Sistema	Este indicador irá avaliar a integridade do sistema a partir do número de ocorrências de danificações no sistema de abastecimento de água, como quebras nas redes, danificações de elevatórias, entre outras causas que comprometam a estrutura do sistema.	Anual
ICS - Indicador de Continuidade do Sistema	Este indicador irá monitorar a continuidade do sistema, ou seja, avaliar se o sistema de abastecimento de água atende a população sem interrupções em um determinado período de tempo.	Mensal
IPL - Indicador de Perdas por Ligação	O IPL irá monitorar o percentual de perdas reais por ligação de água existente. Objetivo desse indicador é proporcionar a diminuição dos custos operacionais existentes.	Mensal



<b>Indicador de Desempenho</b>	<b>Finalidade</b>	<b>Frequência de Cálculo</b>
IPCR - Indicador de perdas por Comprimento de Rede	A finalidade deste indicador é monitorar o percentual de perdas na extensão da rede. Assim como o IPL, o objetivo deste indicador é reduzir os custos operacionais no sistema de abastecimento de água.	Mensal
IEMS - Indicador de Exploração do Manancial Subterrâneo	O IEMS é calculado para avaliar o nível de exploração do manancial subterrâneo, garantindo que as vazões de exploração não ultrapassem as admissíveis.	Mensal
IRCE - Indicador de Redução de Consumo de Energia	O IRCE irá monitorar a redução do consumo de energia elétrica nos sistemas de abastecimento de água.	Anual
IPFT - Indicador de Produtividade da Força de Trabalho	Este indicador tem a finalidade de avaliar a produtividade da força de trabalho do sistema de abastecimento de água.	Anual
IDSE - Indicador de Duração de Serviços Executados	A finalidade deste indicador é monitorar a duração média dos serviços de abastecimento de água que são executados.	Mensal
IAAR - Indicador de Atendimento de Abastecimento de Água da Área Rural	O objetivo deste indicador é monitorar a cobertura do atendimento do sistema de abastecimento de água na área rural.	Mensal

### 7.3. Indicadores de desempenho do serviço de esgotamento sanitário

Na Tabela 52 são apresentados os indicadores de desempenho do Sistema de Esgotamento Sanitário de Tacuru/MS.

Tabela 52: Indicadores de Desempenho do Sistema de Esgotamento Sanitário.

<b>Indicadores de Desempenho</b>	<b>Finalidade</b>	<b>Frequência de Cálculo</b>
ICE - Indicador de Cobertura do Serviço de Esgoto	Este indicador tem por finalidade a quantificação do percentual da população com acesso ao sistema de esgotamento sanitário.	Anual
IPSE - Indicador de Pagamento do Serviço de Esgoto	A finalidade deste indicador é avaliar a porcentagem de usuários da rede de esgotamento sanitário que está apta ao pagamento do serviço.	Semestral



<b>Indicadores de Desempenho</b>	<b>Finalidade</b>	<b>Frequência de Cálculo</b>
ICTE - Indicador de Cobertura de Tratamento de Esgoto	Este indicador irá monitorar a capacidade do sistema de esgotamento sanitário em tratar a demanda de esgoto gerada pela população. Quanto mais próxima de 1 (um) a relação entre o volume tratado e o volume coletado, maior será a cobertura do tratamento de esgoto.	Mensal
IISE - Indicador de Integridade do Sistema de Esgoto	Este indicador irá avaliar a integridade do sistema a partir do número de ocorrências de extravasamento na rede do sistema de esgotamento sanitário.	Anual
ICTrat - Indicador de Continuidade do Tratamento de Esgoto	Este indicador irá monitorar a continuidade do sistema, ou seja, avaliar se o sistema de tratamento do esgoto sanitário atende a população sem interrupções em determinado intervalo de tempo.	Mensal
IQE - Indicador de Qualidade de Efluente	Tem a finalidade de avaliar o atendimento da qualidade do efluente lançado conforme a Resolução CECA MS 36/2012 e CONAMA 430.	Mensal
IDBO - Indicador de Remoção de DBO	Este indicador irá monitorar a remoção da Demanda Bioquímica de Oxigênio (DBO) do efluente tratado na ETE. A porcentagem de remoção de DBO deve estar em conformidade com a Resolução CECA MS 36/2012 e com a Resolução CONAMA 430/2011.	Semanal
IPTE - Indicador de Produtividade da Força de Trabalho de Esgoto	Este indicador tem a finalidade de avaliar a produtividade da força de trabalho do sistema de esgotamento sanitário.	Mensal
IDEE - Indicador de Duração de Serviços de Esgoto Executados	A finalidade deste indicador é monitorar a duração média dos serviços de esgotamento sanitário que são executados.	Mensal
IEAA - Indicador de Sistema de Esgotamento Sanitário da Área Rural	O objetivo deste indicador é monitorar a cobertura do atendimento do sistema de abastecimento de água na área rural.	Mensal

#### 7.4. Indicadores de desempenho do sistema de drenagem urbana e manejo de águas pluviais

Os indicadores de desempenho do sistema de drenagem urbana e manejo de águas pluviais são apresentados na Tabela 53.



Tabela 53: Indicadores de Desempenho do Sistema de Drenagem Urbana e Manejo de Águas Pluviais.

<b>Indicadores de Desempenho</b>	<b>Finalidade</b>	<b>Frequência de Cálculo</b>
ICD - Indicador de Cobertura do Serviço de Drenagem	Este indicador tem por finalidade a quantificação do percentual de área urbana com sistema de drenagem urbana.	Anual
ICP - Indicador de Cobertura de Pavimentação	Este indicador tem por finalidade a quantificação do percentual de vias pavimentadas na área urbana do município.	Anual
ICRD - Indicador de Cadastramento de Rede de Drenagem	A finalidade deste indicador é monitorar o cadastramento da rede de drenagem e manejo de águas pluviais no sistema.	Semestral
IPCS - Indicador de Pontos Críticos de Alagamento Solucionados	Este indicador irá monitorar se os pontos críticos de alagamento na área urbana do município estão sendo solucionados.	Anual
IRAD - Indicador de Recuperação de Áreas Degradadas	O IRAD irá monitorar o percentual de recuperação de áreas degradadas.	Anual
IAV - Indicador de Áreas Verdes	A finalidade deste indicador é monitorar o percentual de áreas verdes na área urbana do município.	Anual
IMSD - Indicador de Horas de Manutenção do Serviço de Drenagem	A finalidade deste indicador é monitorar a duração média dos serviços de manutenção da rede de drenagem urbana no município.	Mensal
IBLD - Indicador de Bocas de Lobo Desobstruídas	O objetivo deste indicador é monitorar o percentual de bocas de lobo desobstruídas mensalmente.	Mensal

## 8. Sistema de informações

---

O objetivo do sistema de informações é monitorar a situação do saneamento básico no município através dos indicadores de desempenho de cada um dos serviços: sistema de abastecimento de água, sistema de esgotamento sanitário, sistema de drenagem urbana e manejo de águas pluviais. Além de ser uma exigência legal, definida no inciso IV, art. 9º da Lei Federal 11.445/2007, é uma ferramenta da gestão do PMSB de Tacuru/MS.

Simplificadamente, o sistema é manual, ou seja, o operador do sistema será responsável pela inserção dos dados de entrada. Após a entrada dos dados, os indicadores de desempenho são calculados automaticamente. A partir do cálculo dos indicadores será possível avaliar se os mesmos estão atingindo as metas propostas.

## 9. Referências bibliográficas

---

- ABNT. (s.d.). NBR 9649, de novembro de 1986: Projeto de redes coletoras de esgoto sanitário. NBR 9649/1986. Brasil: Associação Brasileira de Normas Técnicas.
- AGEPAN. (s.d.). Portaria nº 106, de 26 de maio de 2014: Homologa o Reajuste Tarifário Anual dos Serviços Públicos Delegados de Abastecimento de Água e Esgotamento Sanitário no âmbito dos Municípios Conveniados junto à AGEPAN. *Agência Estadual de Regulação dos Serviços Públicos de Mato Grosso do Sul*. MS, Brasil.
- AGEPAN. (s.d.). Portaria nº 114, de 11 de março de 2015: Altera o artigo 2º, "caput" e acrescenta o artigo 3º-A à Portaria nº 092, de 09 de outubro de 2012. *Agência Estadual de Regulação dos Serviços Públicos de Mato Grosso do Sul*. MS, Brasil.
- AGEPAN. (s.d.). Portaria nº 80, de 31 de maio de 2011: Homologa o reajuste dos valores da estrutura tarifária do serviço público delegado de abastecimento de água e esgotamento sanitário no âmbito estadual. *Agência Estadual de Regulação de Serviços Públicos de Mato Grosso do Sul*. MS, Brasil.



- AGEPAN. (s.d.). Portaria nº 87, de 28 de maio de 2012: Homologa o reajuste dos serviços delegados de abastecimento de água e esgotamento sanitário no âmbito dos municípios conveniados. *Agência Estadual de Regulação dos Serviços Públicos de Mato Grosso do Sul*. MS, Brasil.
- AGEPAN. (s.d.). Portaria nº 92, de 9 de outubro de 2012: Dispõe sobre os procedimentos a serem adotados para apuração, cálculo e pagamento da Taxa de Regulação, Controle e Fiscalização do Serviço Público de Saneamento Básico (TRS), instituída pela Lei nº 4.147. *Agência Estadual de Regulação dos Serviços Públicos de Mato Grosso do Sul*. MS, Brasil.
- AGEPAN. (s.d.). Portaria nº 96, de 29 de maio de 2013: Homologa o reajuste dos serviços públicos delegados de abastecimento de água e esgotamento sanitário no âmbito dos municípios conveniados junto à AGEPAN. *Agência Estadual de Regulação dos Serviços Públicos de Mato Grosso do Sul*. MS, Brasil.
- AGEPAN. (s.d.). Portaria Nº 118, de 26 de maio de 2015: Homologa o reajuste tarifário anual dos serviços públicos delegados de abastecimento de água e esgotamento sanitário no âmbito dos municípios regulados pela AGEPAN. *Agência Estadual de Regulação de Serviços Públicos de Mato Grosso do Sul*. MS, Brasil.
- BRASIL. (s.d.). CONSTITUIÇÃO DA REPÚBLICA FEDERATIVA DO BRASIL DE 1988. Brasília, DF.
- BRASIL. (s.d.). Lei Nº 11.445, de 05 de janeiro de 2007: Estabelece diretrizes nacionais para o saneamento básico e dá outras providências. *Lei Nº 11.445/07*. Brasília, DF, Brasil.
- BRASIL. (s.d.). Lei Nº 12.305, de 02 de agosto de 2010: Institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos; altera a Lei no 9.605, de 12 de fevereiro de 1998; e dá outras providências. *Lei Nº 12.305/2010*. Brasília, DF, Brasil.
- BRASIL. (s.d.). Lei Nº 12.608, de 10 de abril de 2012: Institui a Política Nacional de Proteção e Defesa Civil - PNPDEC; dispõe sobre o Sistema Nacional de Proteção e Defesa Civil - SINPDEC e o Conselho Nacional de Proteção e Defesa Civil e dá outras providências. *Lei Nº 12.608/12*. Brasília, DF, Brasil.

- BRASIL. (s.d.). Lei Nº 6.938 de 31 de agosto de 1981: Dispõe sobre a Política Nacional do Meio Ambiente, seus fins e mecanismos de formulação e aplicação, e dá outras providências. *Lei Nº 6.938/81*. Brasília, DF, Brasil.
- BRASIL. (s.d.). Lei Nº 9.433, de 08 de janeiro de 1997: Institui a Política Nacional de Recursos Hídricos, cria o Sistema Nacional de Gerenciamento de Recursos Hídricos e dá outras providências. *Lei Nº 9.433/97*. Brasília, DF, Brasil.
- BRASIL. (s.d.). Lei Nº 9.795, de 27 de abril de 1999: Dispõe sobre a educação ambiental, institui a Política Nacional de Educação Ambiental e dá outras providências. *Lei Nº 9.795/99*. Brasília, DF, Brasil.
- CECA. (s.d.). Deliberação Nº 36, de 27 de junho de 2012: Dispõe sobre a classificação dos corpos de água superficiais e estabelece diretrizes ambientais para o seu enquadramento, bem como, estabelece as diretrizes e dá outras providências. *Conselho Estadual de Controle Ambiental*. MS, Brasil.
- CNES. (2020). *Cadastro Nacional de Estabelecimento de Saúde*. Disponível em <http://cnes.datasus.gov.br/>
- CONAMA. (s.d.). Resolução Nº 377, de 09 de outubro de 2006: Dispõe sobre licenciamento ambiental simplificado de sistemas de esgotamento sanitário. *Conselho Nacional do Meio Ambiente*. Brasil.
- CONAMA. (s.d.). Resolução Nº 396, de 07 de abril de 2008: Dispõe sobre a classificação e diretrizes ambientais para o enquadramento das águas subterrâneas. *Conselho Nacional do Meio Ambiente*. Brasil.
- CONAMA. (s.d.). Resolução Nº 23, de 12 de dezembro de 1996: Dispões sobre as definições e o tratamento a ser dado aos resíduos perigosos. *Conselho Nacional do Meio Ambiente*. Brasil.
- CONAMA. (s.d.). Resolução Nº 237, de 19 de novembro de 1997: Dispões sobre a revisão e complementação dos procedimentos e critérios utilizados para o licenciamento ambiental. *Conselho Nacional do Meio Ambiente*. Brasil.
- CONAMA. (s.d.). Resolução Nº 275, de 25 de abril de 2001: Estabelece o código de cores para os diferentes tipos de resíduos, a ser adotado na identificação de coletores e transportadores, bem como nas



- campanhas informativas para a coleta seletiva. *Conselho Nacional do Meio Ambiente*. Brasil.
- CONAMA. (s.d.). Resolução N° 283, de 12 de junho de 2001. Dispõe sobre o tratamento e a disposição final dos resíduos dos serviços de saúde e dá outras providências. *Conselho Nacional do Meio Ambiente*. Brasil.
- CONAMA. (s.d.). Resolução N° 307, de 05 de julho de 2002: Estabelece diretrizes, critérios e procedimentos para a gestão dos resíduos da construção civil;. *Conselho Nacional do Meio Ambiente*. Brasil.
- CONAMA. (s.d.). Resolução N° 357, de 17 de março de 2005: Dispõe sobre a classificação dos corpos de água e diretrizes ambientais para o seu enquadramento, bem como estabelece as condições e padrões de lançamento de efluentes. *Conselho Nacional do Meio Ambiente*. Brasil.
- CONAMA. (s.d.). Resolução N° 358, de 29 de abril de 2005: Dispões sobre o tratamento e a disposição final dos resíduos dos serviços de saúde. *Conselho Nacional do Meio Ambiente*. Brasil.
- CONAMA. (s.d.). Resolução N° 430, de 13 de maio de 2011: Dispõe sobre as condições de lançamento de efluentes, complementa e altera a Resolução CONAMA nº357. *Conselho Nacional do Meio Ambiente*. Brasil.
- DATASUS. (2020). *Portal da Saúde*. Disponível em Departamento de Informática do SUS - Informações de Saúde: <http://www2.datasus.gov.br/DATASUS/index.php?area=02>
- FUNASA. (2012). Termo de referência para elaboração de Planos Municipais de Saneamento Básico. Brasília, DF, Brasil: Fundação Nacional da Saúde. Ministério da Saúde.
- G. G. SANTOS et al. (2009). Intensidade-duração-frequência de chuvas para o estado do Mato Grosso do Sul. *Revista Brasileira de Engenharia Agrícola e Ambiental*, 13.
- IBGE. (2020). *Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística*. Disponível em IBGE Cidades: <http://www.cidades.ibge.gov.br/xtras/home.php>
- Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira. (2020). *INEP*. Disponível em RESULTADOS SAEB/PROVA BRASIL: <http://sistemasprovabrazil2.inep.gov.br/resultados/>

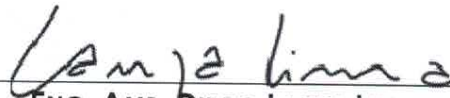
- Mato Grosso do Sul. (s.d.). Lei Nº 1.293, de 21 de setembro de 1992: Dispõe sobre o Código Sanitário do Estado de Mato Grosso do Sul. *Lei Nº 1.293/92*. MS, Brasil.
- Mato Grosso do Sul. (s.d.). Lei Nº 2.080, de 13 de janeiro de 2000: Estabelecem princípios, procedimentos, normas e critérios referentes à geração, acondicionamento, armazenamento, coleta transporte e dá outras providências. *Lei Nº 2.080/00*. MS, Brasil.
- Mato Grosso do Sul. (s.d.). Lei Nº 2.257, de 09 de julho de 2001: Dispõe sobre as diretrizes do licenciamento ambiental estadual, estabelece os prazos para a emissão de Licenças e Autorizações Ambientais e dá outras providências. *Lei Nº 2257/01*. MS, Brasil.
- Mato Grosso do Sul. (s.d.). Lei Nº 90, de 02 de junho de 1980: Dispõe sobre as alterações do meio ambiente, estabelece normas de proteção ambiental. *Lei Nº 90/80*. MS, Brasil.
- Mato Grosso do Sul. (s.d.). Lei Nº 2.406, de 29 de janeiro de 2002: Institui a Política Estadual dos Recursos Hídricos, cria o Sistema Estadual de Gerenciamento dos Recursos Hídricos e dá outras providências. *Lei Nº 2.406/02*. MS, Brasil.
- Ministério da Saúde. (s.d.). Portaria Nº 2.914, de 12 de dezembro de 2011: Dispõe sobre os procedimentos de controle e de vigilância da qualidade da água para consumo humano e seu padrão de potabilidade. *Portaria Nº 2.914/11*. Brasil. Fonte: [http://bvsmms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/gm/2011/prt2914\\_12\\_12\\_2011.html](http://bvsmms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/gm/2011/prt2914_12_12_2011.html)
- PNUD, Ipea e FJP. (2020). *Atlas do Desenvolvimento Humano no Brasil*. Disponível em [http://www.atlasbrasil.org.br/2013/pt/perfil\\_m/rioverde\\_ms](http://www.atlasbrasil.org.br/2013/pt/perfil_m/rioverde_ms)
- SEMAC/SUPLAN. (2020). *Secretaria de Estado de Meio Ambiente e Desenvolvimento Econômico*. Disponível em SEMADE: [http://www.semade.ms.gov.br/wp-content/uploads/sites/20/2015/03/regiao\\_cone\\_sul\\_caderno\\_geo\\_ambiental1.pdf](http://www.semade.ms.gov.br/wp-content/uploads/sites/20/2015/03/regiao_cone_sul_caderno_geo_ambiental1.pdf)
- SEMADE. (s.d.). *Secretaria de Estado de Meio Ambiente e Desenvolvimento Econômico*. Disponível em Base de Dados do Estado Web: <http://www1.semec.ms.gov.br/bdeweb/>



- SISVAN. (2020). *Portal da Saúde*. Disponível em Sistema de Vigilância Alimentar e Nutricional: [http://dabsistemas.saude.gov.br/sistemas/sisvan/relatorios\\_publicos/relatorios.php](http://dabsistemas.saude.gov.br/sistemas/sisvan/relatorios_publicos/relatorios.php)
- SNIS. (2020). *Sistema de Informações Sobre Saneamento*. Disponível em Série Histórica: <http://www.snis.gov.br/aplicacao-web-serie-historica>
- Tribunal de Contas de Mato Grosso do Sul. (2020). Índice de Desenvolvimento da Educação Básica e Gastos em Educação. *IDEB*. Brasil.
- VON SPERLING, M. (2005). *Introdução à qualidade das águas e ao tratamento de esgotos*. Belo Horizonte: Departamento de Engenharia Sanitária e Ambiental, Belo Horizonte: Ed da UFMG.

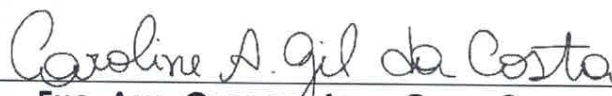
## 10. Responsabilidade Técnica

Campo Grande/MS, 04 de junho de 2020.



**ENG. AMB. DIEGO LANZA LIMA**

DOUTOR EM SANEAMENTO AMBIENTAL E RECURSOS HÍDRICOS  
CREA/MS 15.555 / D



**ENG. AMB. CAROLINE ALVES GIL DA COSTA**

MESTRA EM SANEAMENTO AMBIENTAL E RECURSOS HÍDRICOS  
CREA/MS 19551