



LEI Nº 1.441 DE 20 DE DEZEMBRO DE 2022

Nº de Ordem: 1441/2022
Registrado no Livro de Arquivo Público e
Publicado no Diário da Prefeitura
Em 20 / 12 / 2022
Edson Bueno Coutinho
Responsável

“Aprova o Plano Municipal de Saneamento Básico no Município de Montividiu”.

O **PREFEITO MUNICIPAL DE MONTIVIDIU**, Estado de Goiás, no uso de suas atribuições legais e em atendimento ao disposto na Lei n. 11.445, de 05 de janeiro de 2007, faz saber que a Câmara Municipal aprovou e ele sanciona a seguinte Lei:

Art. 1º. Esta Lei aprova o Plano Municipal de Saneamento Básico do Município de Montividiu, o qual faz parte integrante da presente Lei, em Anexo Único.

Parágrafo único. A partir da publicação desta Lei, a íntegra do Plano de Saneamento Básico mencionado no caput deste artigo estará disponível no site <https://montividiu.go.gov.br/>.

Art. 2º. A prestação de serviços públicos de saneamento básico no Município de Montividiu observará, obrigatoriamente, o disposto no Plano Municipal de Saneamento ora aprovado.

Parágrafo único. A delegação de serviço de saneamento básico não dispensa o cumprimento pelo prestador do respectivo Plano Municipal de Saneamento.

Art. 3º. O Plano de Saneamento Básico aprovado por esta Lei será revisto em prazo não superior a 10 (dez) anos.

Art. 4º. Esta Lei entra em vigor na data da sua publicação, revogando todas as disposições em contrário.

GABINETE DO PREFEITO MUNICIPAL DE MONTIVIDIU, Estado de Goiás, aos 20 (vinte) dias do mês de dezembro de 2022.


EDSON BUENO COUTINHO
Prefeito Municipal



PREFEITURA DE MONTIVIDIU - GO
Plano Municipal de Saneamento Básico –
Água e Esgoto
(Minuta)



Abril 2022

[Handwritten signature]



ÍNDICE

1 APRESENTAÇÃO	7
1.1 ABRANGÊNCIA DO PLANO	7
1.2 FONTES CONSULTADAS	8
2 SITUAÇÃO GERAL DO ABASTECIMENTO DE ÁGUA E ESGOTAMENTO SANITÁRIO NO TERRITÓRIO DO MUNICÍPIO	9
2.1. REGIÕES ATENDIDAS E OPERADAS	9
2.2. INDICADORES RELACIONADOS AO SANEAMENTO (ÁGUA E ESGOTO).....	10
2.3. REGULAÇÃO E MONITORAMENTO	11
3 CARACTERIZAÇÃO DO MUNICÍPIO	12
3.1 INSERÇÃO REGIONAL	12
3.2. INSERÇÃO LOCAL	14
3.3. ASPECTOS GERAIS, FÍSICOS E DA INFRAESTRUTURA	15
3.4. APECTOS SOCIOECONÔMICOS	27
3.5 ACESSOS AO MUNICÍPIO	33
4 DIAGNÓSTICO DOS SISTEMAS DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA.....	35
4.1 CARACTERÍSTICAS GERAIS DA PRESTAÇÃO DOS SERVIÇOS	35
4.2 MONITORAMENTO DA QUALIDADE DAS ÁGUAS DE ABASTECIMENTO	35
4.3 SISTEMA EXISTENTE	36
4.3.1 Distrito Sede	36
4.4 ESTUDOS E PROJETOS EXISTENTES	42
4.5 AVALIAÇÃO CRÍTICA DO SISTEMA EXISTENTE	42
IV.5.1. Considerações	42
IV.5.2. Avaliações Específicas	42
5 DIAGNÓSTICO DOS SISTEMAS DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO	45
5.1 CARACTERÍSTICAS GERAIS DA PRESTAÇÃO DOS SERVIÇOS	45
5.2. CONDIÇÕES DOS CORPOS RECEPTORES E MONITORAMENTO DA QUALIDADE DAS ÁGUAS	45
5.3 SISTEMA EXISTENTE	47
5.3.1 Distrito Sede	47
5.4 ESTUDOS E PROJETOS EXISTENTES	51



5.5 AVALIAÇÃO CRÍTICA DO SISTEMA EXISTENTE.....	52
6 POPULAÇÃO E DEMANDAS	55
6.1 POPULAÇÃO DE PROJETO	55
6.2 DEMANDA DE ÁGUA	55
6.2.1 Água - Referência de metas de atendimento.....	57
6.2.2 Demanda Atendida	65
6.3 DEMANDA NO SISTEMA DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO	68
6.3.1 Esgoto - Referências de metas	68
6.3.2 Demanda Atendida	70
7 DIAGNÓSTICO DOS ASPECTOS ADMINISTRATIVOS E COMERCIAIS EXISTENTES	73
7.1 ORGANIZAÇÃO ADMINISTRATIVA E FUNCIONAL	73
7.1.1 Organograma	73
7.1.2 Plano funcional	74
7.2 ESTRUTURA FÍSICA, SISTEMAS E EQUIPAMENTOS	74
7.2.1 Situação Atual	74
7.2.2 Avaliação Crítica	74
7.3 ESTRUTURA COMERCIAL	75
7.3.1 Sistema tarifário	75
7.3.2 Avaliação crítica do sistema tarifário	76
7.4 AVALIAÇÃO ECONÔMICA E FINANCEIRA	77
7.4.1 Histórico das receitas e despesas	77
7.4.2 Demonstrações financeiras, balanços e endividamento	77
7.4.3 Indicadores SNIS 2020	77
8 SOLUÇÕES PROPOSTAS.....	78
8.1 SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA.....	78
8.1.1 Objetivos gerais e específicos – Ações em andamento.....	78
8.1.2 Proposição e hierarquização das intervenções identificadas.....	79
8.1.3 Quadro resumo das principais intervenções no abastecimento de água.....	79
8.1.4. Segurança do Abastecimento Futuro do Município	79
8.2 SISTEMA DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO	80
8.2.1 Objetivos gerais e específicos – Ações em andamento.....	80
8.2.2 Proposição e hierarquização das intervenções identificadas.....	80
8.2.3 Quadro resumo das principais intervenções no esgotamento sanitário	81



8.3 ASPECTOS TÉCNICOS, ADMINISTRATIVOS E DE COMERCIALIZAÇÃO	81
8.3.1 Objetivos gerais e específicos	81
8.3.2. Proposições identificadas	82
9. OBJETIVOS, METAS E PROGRAMAS DE AÇÃO	83
9.1 CONTEXTO INSTITUCIONAL	83
9.1.1 Consolidar a política municipal de saneamento	83
9.1.2 Conformar um sistema administrativo pluri-institucional para as ações de planejamento e gestão dos serviços	83
9.1.3 Estabelecer estratégias para uma maior participação social nos processos decisórios	84
9.2 CONTEXTO ADMINISTRATIVO	84
9.2.1 Aprimorar os mecanismos de processamento de informações gerenciais	84
9.2.2 Consolidar e assegurar a revisão periódica dos planos municipais	84
9.2.3 Aprimorar os mecanismos de mapeamento da distribuição dos consumidores efetivos e potenciais	85
9.3 CONTEXTO OPERACIONAL	85
9.3.1 Ampliar os níveis de cobertura da rede de abastecimento de água e de esgotamento sanitário	85
9.3.2 Ampliar a capacidade e a efetividade dos sistemas	85
9.4 HORIZONTES	86
10. AÇÕES EMERGENCIAIS E DE CONTINGÊNCIA	87
10.1 PRINCIPAIS OCORRÊNCIAS EM SISTEMAS DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA	88
10.1.1 Falta de água generalizada	88
10.1.2 Falta de água parcial ou localizada	88
10.2 PRINCIPAIS OCORRÊNCIAS EM SISTEMAS DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO	89
10.2.1 Abatimentos e / ou obstruções na rede coletora	89
10.2.2 Ocorrências de refluxo ou retorno de esgotos em imóveis	89
10.2.3 Rompimentos de linhas de recalque, redes, coletores-tronco e emissários ...	89
10.2.4 Rompimentos de emissários com extravasamento em logradouros próximos a corpos d'água (praia, rios, lagos ou mananciais) sujeitos a riscos sanitários e desastres ambientais	89
10.2.5 Extravasamentos de esgoto em poços de visita das redes coletoras	90
10.2.6 Obstruções nas estações elevatórias de esgoto	90
10.2.7 Extravasamentos de esgotos em estações elevatórias de esgoto	90



10.2.8 Paralisações das estações de tratamento de esgoto	91
11 METODOLOGIA PARA AVALIAÇÃO SISTEMÁTICA DA APLICAÇÃO DO PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO	93
12 CARACTERIZAÇÃO, QUANTIFICAÇÃO DE INVESTIMENTOS E RECURSOS E PROGRAMA DE EXECUÇÃO	95
13 FLUXOGRAMA DE APROVAÇÃO DO PLANO DE SANEAMENTO BÁSICO	97
14 MINUTAS	98
14.1 ANEXO I - AVISO DE AUDIÊNCIA E CONSULTA PÚBLICA	99
14.2 ANEXO II - ATA DA AUDIÊNCIA PÚBLICA DO PMSB	100
14.3 ANEXO III – LISTA DE PRESENÇA DA AUDIÊNCIA PÚBLICA	102
14.4 ANEXO IV – FORMULÁRIO PARA REALIZAÇÃO DE CONTRIBUIÇÕES	103
14.5 ANEXO V – FORMULÁRIO PARA MANIFESTAÇÃO VERBAL	104



LISTA DE ABREVIATURAS

ANA	Agência Nacional das Águas
BDGEx.	Banco de Dados Geográficos do Exército
CPRM	Companhia de Pesquisa de Recursos Minerais
EE	Estação Elevatória de Água ou Esgoto
EMBRAPA	Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária
ETA	Estação de Tratamento de Água
ETE	Estação de Tratamento de Esgoto
FJP	Fundação João Pinheiro
IBGE	Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística
Ipea	Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada
PIB	Produto Interno Bruto
PLANSAB	Plano Nacional de Saneamento Básico
PNUD	Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento
SANEAGO	Companhia Saneamento de Goiás S/A
SNIS	Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento



1 APRESENTAÇÃO

1.1 ABRANGÊNCIA DO PLANO

Nossa sociedade está sujeita a transformações significativas e a cada dia de maneira mais veloz. Para que os desafios decorrentes sejam superados é necessário que os entes responsáveis pela gestão dos serviços públicos busquem implementar políticas de longo prazo, contando com a participação da sociedade.

Nesse contexto, o presente documento corresponde ao Plano Municipal de Saneamento Básico – Água e Esgoto do município de Montividiu (PMSB), situado no Estado de Goiás, na região Centro Oeste do Brasil, apresentado em conjunto com os estudos para atendimento ao Procedimento de Manifestação de Interesse – PMI, segundo o Processo de Chamamento Público 0474/2022, Edital nº 01/2022, divulgado pela prefeitura do município.

O Plano se centra no âmbito específico do abastecimento de água e do esgotamento sanitário, em consonância com a Lei Federal 11.445/07, que instituiu a Política Nacional de Saneamento Básico e de acordo com o estabelecido no Edital de PMI.

O município de Montividiu apresenta uma extensão territorial de 1.869,581 km². Segundo o IBGE a população estimada em 2021 é de 13.935 habitantes, com uma população urbana de 8.584 habitantes (IBGE, 2010). A densidade demográfica média em 2010 era cerca de 5,6 habitantes/km² e ainda conforme IBGE, em 2021, passou para cerca de 7,4 habitantes/km².

O presente Plano diagnostica e traz proposições detalhadas para o abastecimento de água e coleta, tratamento e disposição final de esgoto da área considerada urbana do distrito Sede.

Visando a universalização do sistema e devido ao elevado custo para o atendimento coletivo tradicional, nas localidades de menor densidade populacional, de expansão urbana ou de pequeno porte, deverão ser adotadas, pela Prefeitura, soluções particulares e localizadas. O detalhamento dessas soluções não é considerado no objeto do presente plano. Cita-se também o atendimento da população residente em vilas, aglomerados rurais, povoados, lugarejos e aldeias quando existentes no município. Para tais locais não detalhados, deverão ser desenvolvidos, pela Prefeitura, outros programas e ações voltadas à essas populações, no sentido de implantar, como necessário, soluções satisfatórias para abastecimento de água, coleta e tratamento de esgoto, de forma a suprir as necessidades humanas de água e garantir as condições de saúde das pessoas, assim como conservar a qualidade ambiental dos corpos hídricos. Dessa forma, as ações desenvolvidas se estenderão a todo o território do município.



Além do presente plano, a Prefeitura deverá ter como desafio e diretriz de planejamento enxergar todo o setor de saneamento, por meio da consolidação de uma política, estruturação dos segmentos e harmonização de ações, focalizando também a limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos e a drenagem e manejo de águas pluviais, em prol de uma melhor qualidade de vida e de saúde ambiental em todo o município.

Cabe ressaltar que a Prefeitura Municipal de Montividiu-GO decidiu pela promoção do citado Procedimento de Manifestação de Interesse ("PMI") com o intuito de elaborar diagnóstico e colher contribuições da iniciativa privada para a melhoria e expansão dos sistemas municipais de abastecimento de água e de esgotamento sanitário existentes, cujos trabalhos trouxeram importantes informações para a presente versão do Plano.

1.2 FONTES CONSULTADAS

A elaboração do presente trabalho se fundamentou, essencialmente, na análise de dados primários e, em caráter complementar, na aquisição de dados secundários. Estes últimos foram levantados nas visitas técnicas e pesquisas em publicações e estudos dos seguintes órgãos: PLANO MUNICIPAL DE SAÚDE 2018 a 2021 (Montividiu-GO Julho 2017), Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística - IBGE, Agência Nacional de Águas – ANA – (SNIR - Sistema Nacional de Informações sobre Recursos Hídricos / Atlas do Abastecimento de Água e Atlas Esgotos: Despoluição de Bacias Hidrográficas), Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento – SNIS, Atlas do Desenvolvimento Humano (PNUD - Ipea – FJP), EMBRAPA, Foram também utilizadas, além das acima citadas, as seguintes fontes: Companhia de Pesquisa de Recursos Minerais - CPRM, Telebrasil (Associação Brasileira de Telecomunicações), BDGEx. Banco de Dados Geográficos do Exército, Climate-data.org, Planos de Bacias dos Afluentes do Paranaíba do Estado de Goiás – 2018 – Produto 1.

Foram ainda realizadas visitas de inspeção às instalações dos sistemas existentes de abastecimento de água e de coleta, tratamento e destinação do esgoto sanitário do município.



2 SITUAÇÃO GERAL DO ABASTECIMENTO DE ÁGUA E ESGOTAMENTO SANITÁRIO NO TERRITÓRIO DO MUNICÍPIO

O abastecimento de água é o principal eixo do saneamento básico do município de Montividiu e se constitui pelas atividades, infraestrutura e instalações necessárias ao abastecimento público de água potável, desde a captação até as ligações prediais e seus instrumentos de medição, atendendo praticamente toda população urbana, apresentando, entretanto, aspectos que necessitam de melhorias.

O sistema de esgotamento sanitário se constitui pelas atividades, infraestrutura e instalações necessárias à coleta, transporte, tratamento e disposição final adequados dos esgotos, desde as ligações prediais até o lançamento final no meio ambiente. Conforme informações fornecidas pela concessionária e funcionários da Prefeitura Municipal de Montividiu, o município faz uso de coleta e tratamento do esgoto doméstico pelo sistema público de esgotamento sanitário, como também de soluções individuais através de fossas sépticas.

O sistema coletivo de esgotamento sanitário do município de Montividiu, segundo dados da atual concessionária, atende mais de 50% da população urbana com coleta e tratamento do efluente, e é caracterizado, teoricamente, como sistema separador absoluto, ou seja, aquele em que não há mistura entre água pluvial e o esgoto sanitário, ainda que se verifiquem ligações clandestinas nesse, ainda, entretanto, aspectos que necessitam de melhorias.

Quanto a drenagem, tem-se que 0,6% de domicílios urbanos situam-se em vias públicas com a presença de bueiros, conforme IBGE. Entretanto, conforme visita técnica, constatou-se ausência de drenagem superficial (sarjetas) e bocas de lobo.

De acordo com informações coletadas os resíduos sólidos domiciliares gerados em Montividiu são coletados e encaminhados até o lixão.

O serviço de coleta do lixo é realizado diariamente na região central, e alternadamente nos bairros.

2.1. REGIÕES ATENDIDAS E OPERADAS

O sistema de abastecimento de água e o de esgotamento sanitário são operados pela empresa de Saneamento de Goiás S/A – SANEAGO, que segundo o SNIS (2020) encontra-se com a delegação vencida desde 2013.

A imagem ilustra a região operada.



Fonte: Google Earth



Distrito Sede

Outras localidades e povoados não estão apontadas na imagem acima.

2.2. INDICADORES RELACIONADOS AO SANEAMENTO (ÁGUA E ESGOTO)

Pesquisa realizada junto ao SNIS (Sistema Nacional de Informações no Saneamento) mostra que a SANEAGO vem prestando as informações exigidas pelo órgão controlador de forma contínua, sendo que a última atualização se refere ao ano de 2020.

De acordo com o relatório do SNIS (2020), no município de Montividiu, o índice de atendimento urbano de água é de 97,94%, caindo para 79,52% quando se trata da população total. Ainda segundo a fonte, a população atendida com abastecimento de água em 2018 a 2020 apresentou acréscimo, passando de 9.827 para 10.872 habitantes. Igualmente o número de ligações totais e ativas apresentou acréscimo nestes anos, passando de 4.060 para 4.211 e de 3.924 para 4.095 respectivamente.



O SNIS indica um consumo médio percapita de água decrescente, 136,24 l/habitante.dia no ano de 2018, de 138,14 e 133,91 l/habitante.dia nos anos de 2019 e 2020 respectivamente.

Ainda conforme SNIS, observa-se um índice de perdas na distribuição decrescente, de 24,99% em 2018, 20,87% em 2019 e 18,21% em 2020. Em visita técnica, a partir de verificação das vazões na ETA, estimou-se a perda em cerca de 29%.

A quantidade de economias ativas atingidas por paralisações é de 0 para um total de 4.341 economias ativas totais, segundo dados do SNIS 2020.

De acordo com o relatório do SNIS (2020), no município de Montividiu, o índice de atendimento urbano de esgoto é de 55,30%, caindo para 44,92% quando se trata da população total. Ainda segundo a fonte, na população atendida com esgotamento sanitário ocorreu um acréscimo de 4.189 em 2018 para 6.139 em 2020. No número de ligações ativas houve também crescimento, passando de 2.024 em 2018 para 2.069 em 2020.

Complementando as informações do esgotamento sanitário, informações do Atlas Esgotos: Despoluição de Bacias Hidrográficas, disponibilizado no site da ANA – Agencia Nacional de Águas (2016), no município de Montividiu indicam:

- 49,3 % da população possuem coleta e tratamento de esgoto;
- 41,4 % da população não possuem nem coleta e nem tratamento de esgoto;
- 0,0 % da população possuem coleta e sem tratamento do esgoto coletado;
- 9,6 % da população possuem solução individual de esgoto.

A tabela de Indicadores do SNIS é bastante extensa, não justificando a transcrição de seus dados neste estudo, já que estão disponíveis ao público em geral no site do sistema.

2.3. REGULAÇÃO E MONITORAMENTO

Pelo Decreto Estadual nº 5.292 de 2000 compete a Agência Goiana de Regulação, Controle e Fiscalização de Serviços Públicos - AGR exercer a sua ação sobre os serviços de abastecimento de água e tratamento de esgoto prestados pela Saneamento de Goiás S/A – SANEAGO. A regulação, fiscalização e controle dos serviços prestados pela SANEAGO foi ratificado conforme a Lei 14.939/2004.

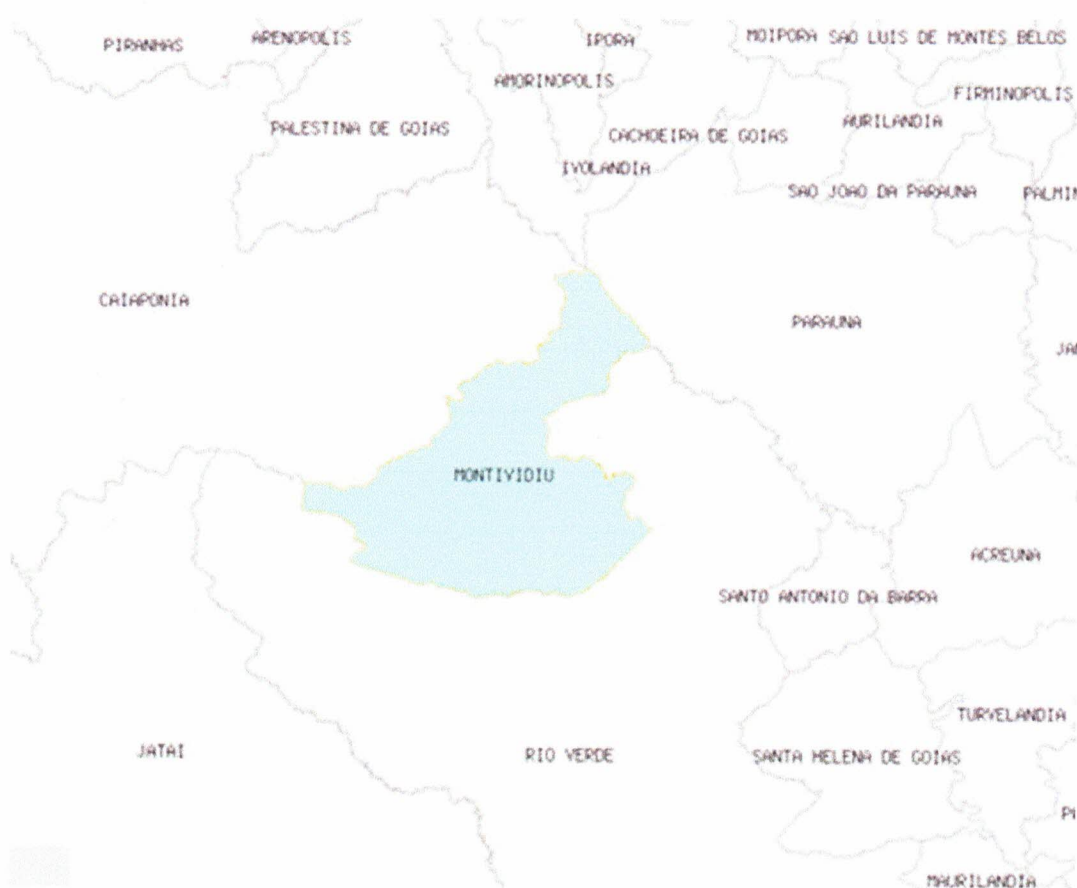
Conforme disponibilizado no site da Agência, o último relatório de fiscalização localizado ocorreu em abril de 2014, de acordo com o Relatório de Fiscalização - RF 0026/2014 – GESB o qual envolveu o sistema de captação subterrânea e o de esgotamento sanitário. Segundo o relatório os serviços de regulação e monitoramento são prestados através da Gerência Regional de Serviços (GRS) de Rio Verde.



3 CARACTERIZAÇÃO DO MUNICÍPIO

3.1 INSERÇÃO REGIONAL

O Município de Montividiu está localizado no estado de Goiás, estando sua sede municipal situada a aproximadamente 280 km da capital, Goiânia. Seu território possui limites confrontantes com os municípios de Paraúna, Rio Verde, Ivollândia e Caiapônia conforme figura abaixo:



Fonte: CPRM Siagas

De acordo com a Resolução da Presidência (PR) Nº 11, de 5 de junho de 1990, Goiás é dividido em 5 (cinco) mesorregiões: Centro Goiano, Leste Goiano, Noroeste, Norte Goiano, Sul Goiano. Montividiu, distante cerca de 280 km de Goiânia e 480 km de Brasília, está localizada na mesoregião do Sul Goiano, localizado na Microrregião Sudoeste de Goiás.



Conforme citado, apresenta população estimada em 2021, de 13.935 habitantes (IBGE 2021), possuindo uma área de 1.869,581 km². A densidade demográfica média em 2010 era cerca de 5,6 habitantes/km² e ainda conforme IBGE, em 2021, passou para cerca de 7,4 habitantes/km².

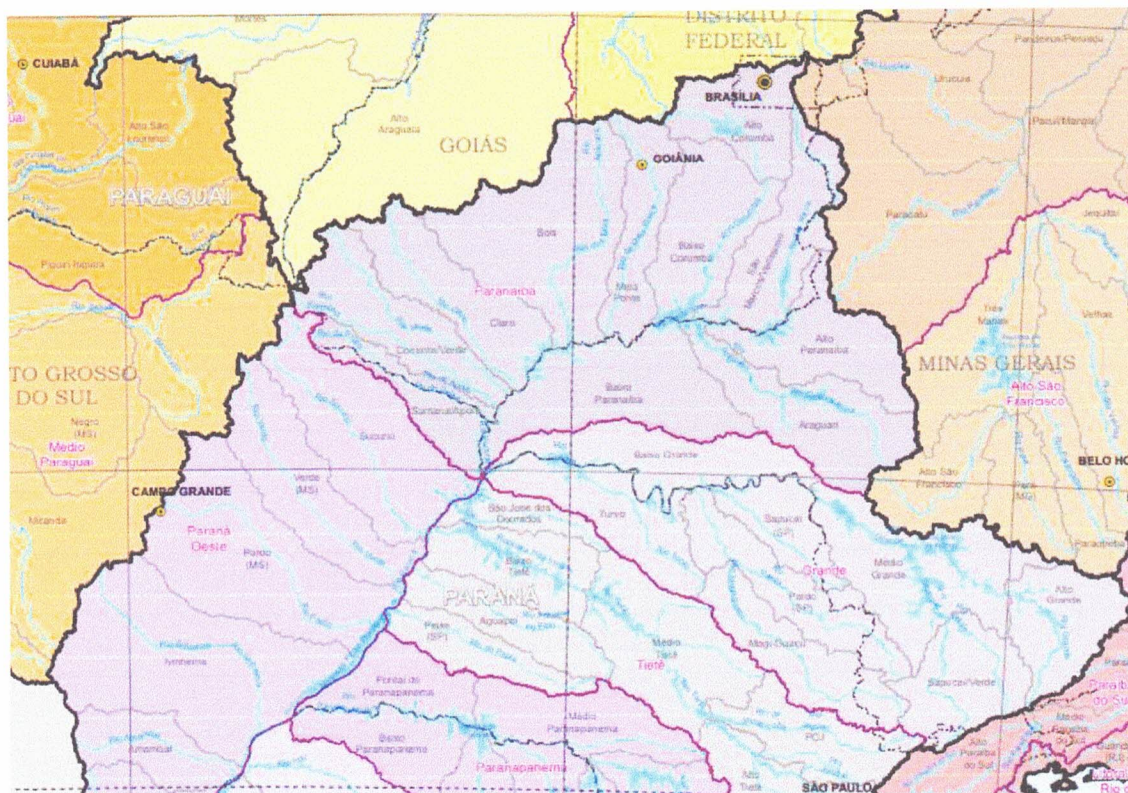
O município de Montividiu é cortado pelo Rio Montividiu, afluente do Rio Verde ou Verdão, que é um dos principais afluentes pela margem direita do Rio dos Bois.

A Bacia Hidrográfica do Rio dos Bois é uma bacia de nível quatro, segundo a metodologia de codificação de Otto Pfafstetter e apresenta o código 8494.

O Rio do Bois, afluente do Rio Paranaíba, nasce na serra dos Brandões, no município de Americano do Brasil. Seu curso tem direção predominante norte-sul na maioria de sua extensão.

Segundo o comitê da bacia hidrográfica Paranaíba (2019), o rio Paranaíba, juntamente com o rio Grande, é um dos formadores do rio Paraná. Sua nascente está situada na Serra da Mata da Corda, no município de Rio Paranaíba/MG, e possui altitude de cerca de 1.100 m. Percorre aproximadamente 100 km até alcançar o perímetro urbano de Patos de Minas/MG e segue mais cerca de 150 km até tornar-se limítrofe entre os Estados de Goiás e Minas Gerais. Neste ponto, encontram-se os limites municipais entre Coromandel e Guarda-Mor em Minas Gerais, e Catalão em Goiás. A partir deste trecho, o rio Paranaíba continua sendo o divisor entre Goiás e Minas Gerais até o município de Paranaíba/MS, onde passa a formar a divisa entre os Estados de Minas Gerais e Mato Grosso do Sul. O Paranaíba segue até a confluência com o rio Grande, exutório da bacia, para formar o rio Paraná. No limite estadual, o rio Paranaíba recebe o rio São Marcos, um de seus principais afluentes pela margem direita, onde alcança o reservatório da usina hidrelétrica – UHE Emborcação. A jusante recebe o rio Araguari pela margem esquerda e o rio Corumbá pela margem direita. Estes dois cursos d'água desembocam em áreas de remanso do reservatório da UHE Itumbiara, que também está situada no rio Paranaíba.

A imagem a seguir ilustra a bacia do Rio Paranaíba.



Fonte: IBGE

Ao passar entre os municípios de Itumbiara/GO e Araporã/MG, o rio Paranaíba encontra a UHE Cachoeira Dourada. A partir desse ponto, o rio recebe outros grandes afluentes da bacia, que são os rios Meia Ponte e Turvo e dos Bois pela margem direita, e o rio Tijucu pela margem esquerda. Em seguida, encontra um outro barramento, a UHE São Simão, que é a última usina do rio Paranaíba, a partir da qual se inicia a hidrovia Tietê-Paraná, com vários terminais para o transporte de grandes cargas.

Em seu trecho final, recebe os rios Claro, Verde e Corrente, afluentes na sua margem direita. Em seguida o rio Paranaíba recebe o rio Aporé ou do Peixe, rio limítrofe entre Goiás e Mato Grosso do Sul, e assim inicia-se a fronteira entre o Estado do Mato Grosso do Sul e Minas Gerais. Depois de aproximadamente 100 km, o rio Paranaíba encontra o rio Grande para formar o rio Paraná.

3.2. INSERÇÃO LOCAL

O município de Montividiu situa-se na região do Sudoeste de Goiás, localizado no Sul Goiano que é uma das 5 (cinco) mesorregiões do estado de Goiás.

[Handwritten signature]



Características urbanas do município de Montividiu

Características Locacionais	Município de Montividiu
Microrregião	Sudoeste de Goiás (1)
Mesorregião	Sul Goiano (1)
Latitude/Longitude	7° 26' 41" S e 51° 10' 25" O (2)
Municípios limítrofes	Paraúna, Rio Verde, Ivolândia e Caiapônia
Área (km²)	1.869,581 (1)
População Total (2010) e Estimada (2021)	10.572 [2010] (1) 13.935 [2021] (1)
Pop. Urbana (2010)	8.584 (1)
Distritos	Sede (1)

Fonte: IBGE (1), <https://www.cidade-brasil.com.br/> (2).

3.3. ASPECTOS GERAIS, FÍSICOS E DA INFRAESTRUTURA

Geologia, Geomorfologia e Recursos minerais

Na região do município de Montividiu encontramos:

Formação Superficial:

– QHa - Aluvião: Depósito aluvionar arenoso a argilo-arenoso, localmente com níveis de cascalhos.

Bacias Sedimentares

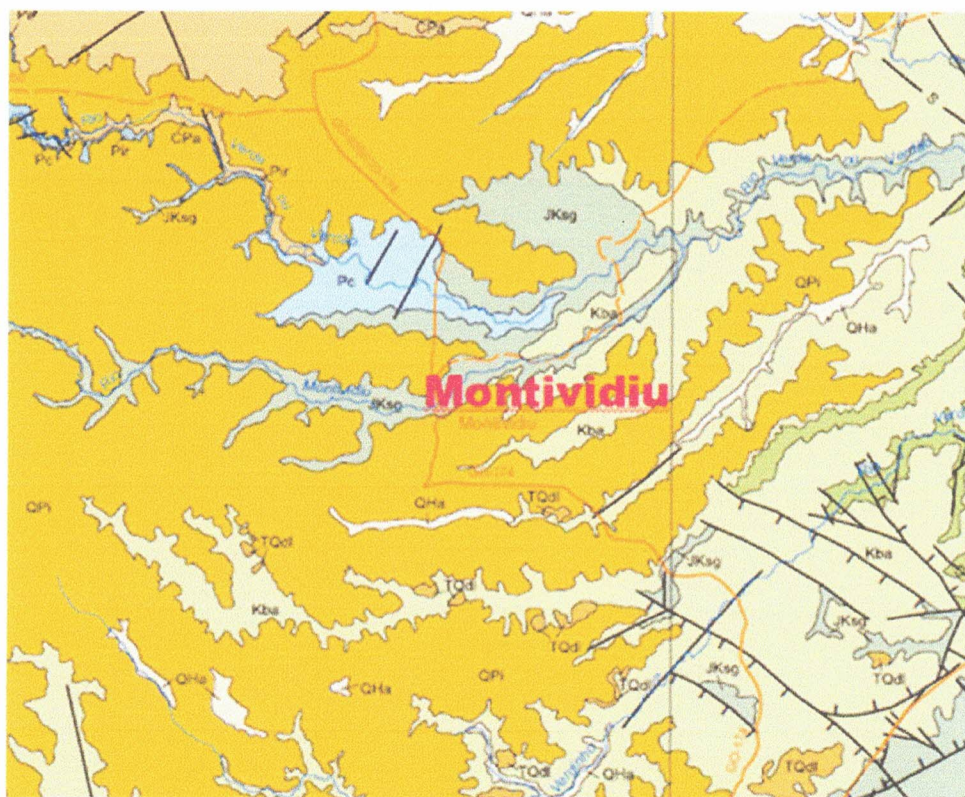
Grupo Bauru

- kba - Formação Adamantina: Arenito fino a muito fino, cinza claro e bege a róseo, com níveis lenticulares de conglomerado e siltito areno-argiloso creme arroxeadado a rosado.

Grupo São Bento

- JKsg - Formação Serra Geral: Basalto toleítico, cinza-escuro a esverdeado, com intertrapes de arenito fino a muito fino com estratificações cruzadas tangenciais de pequeno porte

A imagem a seguir ilustra a geologia no município.



Fonte: CPRM

CONVENÇÕES GEOLÓGICAS

CENOZÓICO

FORMAÇÕES SUPERFICIAIS

QHa	Aluvião: Depósito aluvionar arenoso a argilo-arenoso, localmente com níveis de cascalhos.
-----	---

MESOZÓICO

BAÍAS SEDIMENTARES

GRUPO BAURU

Kzm	Formação Marília: Arenito vermelho fino a grosso, arenito argiloso, argilito, siltito, lamito, conglomerado polimítico, brecha conglomerática e arenito calcífero, cinza vermelho, com níveis lenticulares de calcário e chert.
Kba	Formação Adamantina: Arenito fino a muito fino, cinza claro a bege a róseo, com níveis lenticulares de conglomerado e siltito areno-argiloso creme a rosado arosado.

GRUPO SÃO BENTO

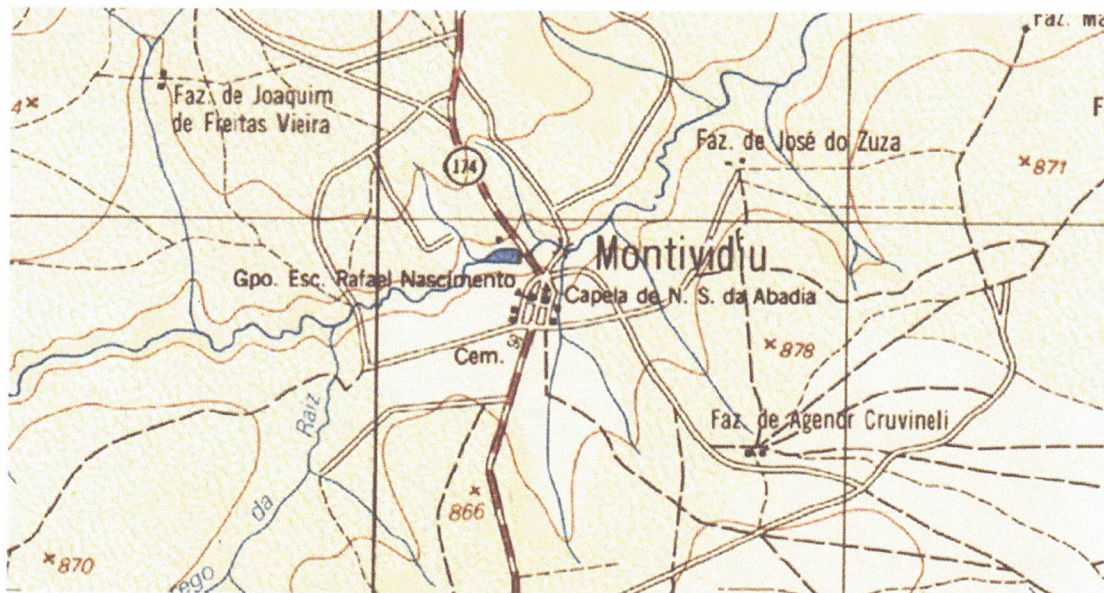
JKag	Formação Serra Geral: Basalto toleítico, cinza escuro a esverdeado, com intertrapes de arenito fino a muito fino com estratificações cruzadas tangenciais de pequeno porte.
------	---

Fonte: CPRM



Quanto aos recursos minerais, na região são encontrados principalmente a Calcita, Calcário, Caulim, Grafita, Turmalina, Ouro, Dolomítico e Águas Termais, segundo a CPRM.

Conforme a imagem a seguir o município de Montividiu encontra-se em uma altitude média de 860 metros.

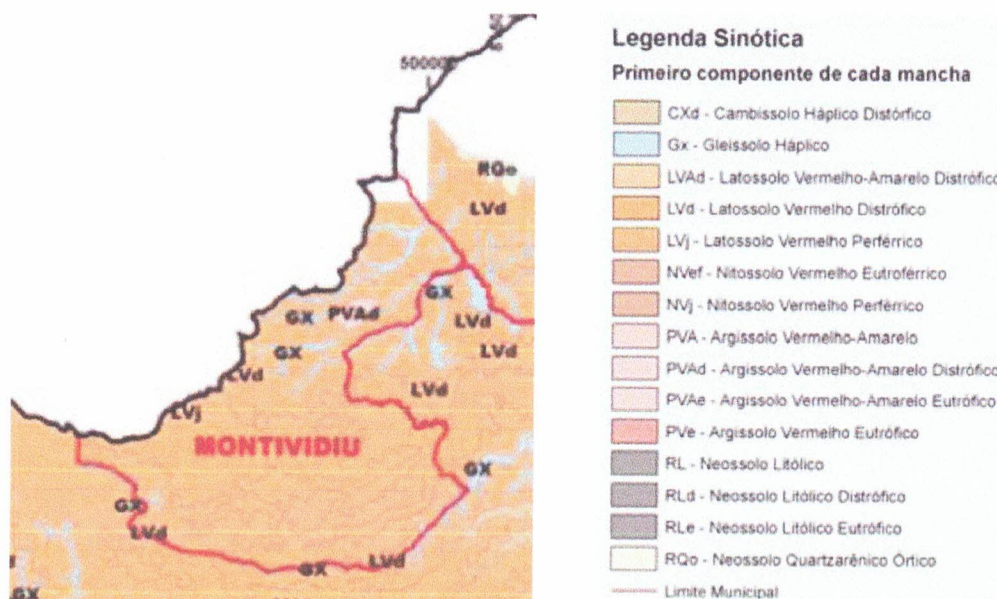


Fonte: B D G E x. Banco de Dados Geográficos do Exército

Pedologia

Segundo a EMBRAPA, predomina na região o solo Latossolo, em algumas áreas podemos encontrar também os tipos Gleissolo Háplico, Argissolo e Argissolo Vermelho-Amarelos Distrófico.

A imagem a seguir ilustra a pedologia no município.



Fonte: EMBRAPA

Segundo a EMBRAPA, temos:

Latossolos são solos constituídos por material mineral, apresentando horizonte B latossólico precedido de qualquer tipo de horizonte.

Argissolos são solos constituídos por material mineral, apresentando horizonte B textural imediatamente abaixo do A ou E, com argila de atividade baixa ou com argila de atividade alta desde que conjugada com saturação por bases baixa ou com caráter aluminico na maior parte do horizonte B, e satisfazendo ainda aos seguintes requisitos:

- Horizonte plântico, se presente, não satisfaz aos critérios para Plintossolos;
- Horizonte glei, se presente, não satisfaz aos critérios para Gleissolos.

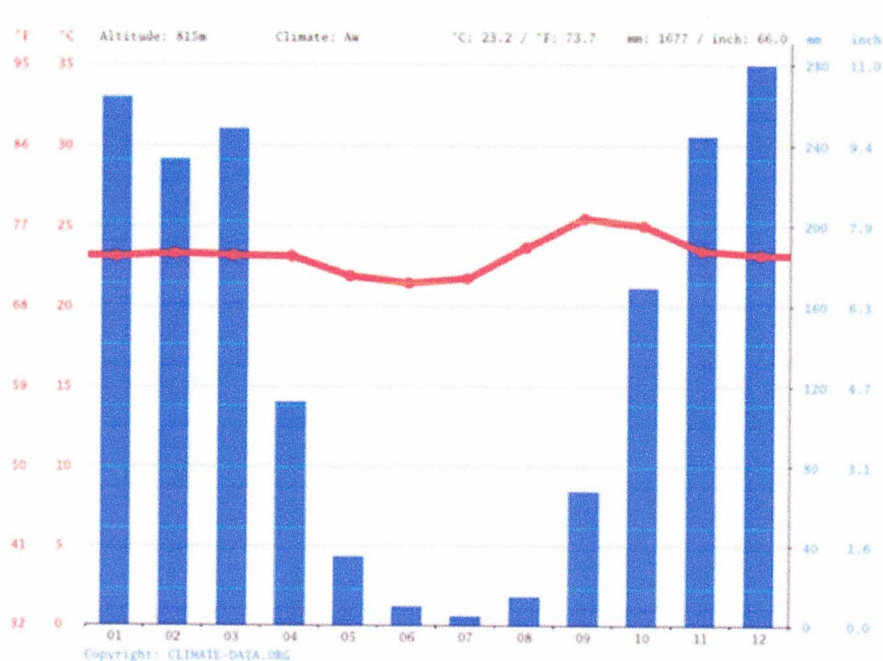
Vegetação

O município de Montividiu encontra-se inserido no bioma Cerrado.

Clima

Segundo o Climate-data.org, Montividiu apresenta um clima tropical. Chove muito mais no verão que no inverno. A classificação do clima é Aw segundo a Köppen e Geiger. 23.2 °C é a temperatura média no município. Pluviosidade média anual de 1.677 mm.

[Handwritten signature]



Fonte: <https://pt.climate-data.org/americas-do-sul/brasil/goias/montividiu-312819/>

Uso e Cobertura do Solo

De acordo com o IBGE (2017), o uso do solo do município de Montividiu é basicamente composto por: Lavouras 77,45%, Matas ou Florestas 13,85% e Pastagens/Outras Áreas 8,70%.

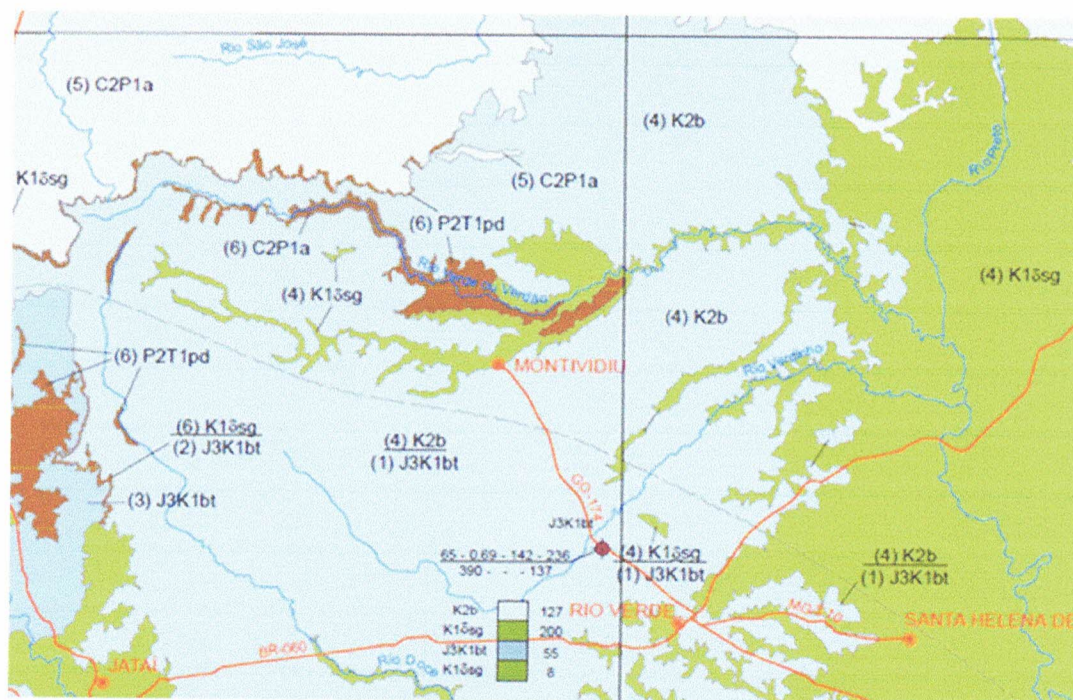
Utilização da Terra

Especificação	Área		%
Áreas de Lavouras			
Temporárias	134.229	hectares	77,45%
Áreas de Pastagens			
Naturais	868	hectares	0,50%
Plantadas em boas condições	13.532	hectares	7,81%
Plantadas em más condições	668	hectares	0,39%
Áreas de Matas ou Florestas			
Naturais destinadas à preservação permanente ou reserva legal	23.566	hectares	13,60%
Florestas plantadas	440	hectares	0,25%

Fonte: IBGE 2017



Já se tratando das águas subterrâneas, conforme observa-se nas imagens a seguir, o Município de Montividiu, encontra-se na Unidade Granular K2b e aquífero classe (4).



Fonte: CPRM

BIBLIOTECA DE UNIDADES

Domínio Hidrológico	Símbolo da Unidade Estratigráfica	Nome da Unidade Estratigráfica	Litologia da Unidade Estratigráfica
Granular (Gr)	Qa	Depósito Aluvionar	areia, silte e argila
	Qag	Formação Araguaia	areia, argila, silte arenito e conglomerado
	K2b	Grupo Baunu	arenito, argilito e conglomerado
	K2c	Grupo Caiua	arenito e conglomerado
	J3K1bt	Formação Botucatu	quartzo-arenito
	P2T1pd	Grupo Passa Dois	folhelho, calcário, arenito e silte
	P1p	Formação Palermo	arenito, silte, silte arenoso e folhelho
	C2P1a	Formação Aquidauana	arenito, conglomerado e silte
	D1f	Formação Fumas	arenito, conglomerado e silte
	Dpg	Formação Ponta Grossa	folhelho, arenito fino, silte e argilito
	S12vm	Formação Vila Maria	argilito silte e folhelho
	Op	Formação Piranhas	arenito, argilito e conglomerado
Fraturado (Fr)	K10sg	Formação Serra Geral	basalto
	MPpat	Grupo Paranaíba, unidade terrígena	metarritmito, metassiltito, metaargilito, quartzito, filito, ardósia e conglomerado
	Fr	Embasamento Fraturado Indiferenciado	granitoide vulcânica, metavulcânica, metassedimento, gnaíse, migmatito, granulito, xisto e quartzito

Fonte: CPRM

[Handwritten signature]



CARACTERIZAÇÃO HIDRÁULICA DAS CLASSES DE AQUIFEROS

Classe	Granulares	Fraturadas	Cársticas	Q/s (m³/h/m) *	T (m/s)	K (m/s)	Vazão (m³/h)	Produtividade **
(1)				$\geq 4,0$	$\geq 10^{-4}$	$\geq 10^{-4}$	≥ 100	Muito Alta: Fornecimento de água de importância regional (abastecimento de cidades e grandes irrigações). Aquíferos que se destacam em âmbito nacional.
(2)				$2,0 \leq Q/s < 4,0$	$10^{-4} \leq T < 10^{-3}$	$10^{-4} \leq K < 10^{-3}$	$50 \leq Q < 100$	Alta: Características semelhantes à classe anterior, contudo situando-se dentro da média nacional de bons aquíferos.
(3)				$1,0 \leq Q/s < 2,0$	$10^{-5} \leq T < 10^{-4}$	$10^{-5} \leq K < 10^{-4}$	$25 \leq Q < 50$	Moderada: Fornecimento de água para abastecimentos locais em pequenas comunidades, irrigação em áreas restritas.
(4)				$0,4 \leq Q/s < 1,0$	$10^{-5} \leq T < 10^{-4}$	$10^{-5} \leq K < 10^{-4}$	$10 \leq Q < 25$	Geralmente baixa, porém localmente moderada. Fornecimentos de água para suprir abastecimentos locais ou consumo privado.
(5)				$0,04 \leq Q/s < 0,4$	$10^{-6} \leq T < 10^{-5}$	$10^{-6} \leq K < 10^{-5}$	$1 \leq Q < 10$	Geralmente muito baixa, porém localmente baixa. Fornecimentos contínuos dificilmente são garantidos.
(6)				$< 0,04$	$< 10^{-6}$	$< 10^{-6}$	< 1	Pouco Produtivo ou Não Aquífero: Fornecimentos insignificantes de água. Abastecimentos restritos ao uso de bombas manuais.

Modificada de Struckmeier & Margat, 1995

* Valores válidos para teste de bombeamento de 12 horas e rebaixamentos máximos de 25 metros

** Na definição de classe de produtividade para os aquíferos cársticos e fraturados, utilizou-se apenas dados de vazão

Bauru - K2b

Características Litológicas – É caracterizada pela presença de arenitos finos a grossos, argilitos e siltitos. Localmente pode apresentar lentes de calcários, depósitos conglomeráticos e cimentação calcífera ou por sílica.

Características Hidrogeológicas – Constitui um aquífero predominantemente livre, com condições locais de semiconfinamento, homogêneo, isotrópico, contínuo e de extensão regional. Mostra espessura variável, que aumenta da borda em direção a o interior da bacia, onde pode ultrapassar 300 metros. Os parâmetros hidrodinâmicos variam devido à alteração faciológica, espessura, cimentação, compactação e influência de estruturas. A transmissividade apresenta valores principalmente abaixo de 50m²/dia e condutividade hidráulica com ordem de grandeza entre 10⁻⁶ e 10⁻⁵ m/s. A recarga ocorre a partir da infiltração das águas das chuvas. Em conjunto com o aquífero Caiuá (K2c) forma o Sistema Aquífero Bauru-Caiuá.

Produtividade – Apresenta na maior parte da área (70.464 km²) produtividade Geralmente Baixa, porém Localmente Moderada (Classe 4), com poços com vazões entre 10 e 25m³/h, e varia para Geralmente Muito Baixa, porém Localmente Baixa (Classe 5), com vazões inferiores a 10 m³/h.

Qualidade - Suas águas são de boa qualidade, com teores de sólidos totais dissolvidos (STD) inferiores a 300 mg/L e pH ácido a neutro. Entretanto, devido às suas características, é um aquífero bastante vulnerável a contaminação antrópica, por nitratos e defensivos agrícolas

Conforme a CPRM (SIAGAS) no município de Montividiu temos os seguintes poços profundos:

↓



Código do Ponto	UF	Município	Localidade
5200000469	GO	Montividiu	Estrada Rio Verde/Montividiu, passando ao lado...
5200001516	GO	Montividiu	ABAIXO DO ESTADIO DE FUTEBOL
5200001517	GO	Montividiu	POSTO TREVO
5200001518	GO	Montividiu	POSTO MONTE RIO
5200001519	GO	Montividiu	FAZENDA NATAL
5200001520	GO	Montividiu	RODOVIA GO-408 KM 1
5200001521	GO	Montividiu	FAZ. ESTREITO PONTE PEDRA
5200002768	GO	Montividiu	Fazenda São José do Ribeirão das Pombas
5200002769	GO	Montividiu	Fazenda São José do Ribeirão das Pombas....
5200002770	GO	Montividiu	Fazenda Pindaibas Orlando,...
5200002771	GO	Montividiu	Fazenda Pindaibas Orlando,...
5200002772	GO	Montividiu	Fazenda Estrelto-Ponte de Pedras, GO-174, Km 72...
5200002773	GO	Montividiu	Distrito Agroindustrial, GO-174, Km 46, s/nº
5200002774	GO	Montividiu	Fazenda Estrelto Ponte de Pedras
5200002775	GO	Montividiu	Fazenda Bom Jardim, GO-174, a 15 Km de Montividiu.
5200003428	GO	Montividiu	BR 060, Km 429, a esquerda, Fazenda Nova Aliança.
5200007579	GO	Montividiu	Rod. GO-147, Km 39, Zona Rural Montividiu - GO.
5200007602	GO	Montividiu	Rod. GO - 174, km 44, Zona Rural, Montividiu - GO.
5200007780	GO	Montividiu	Ypê Armazens Gerais, GO-174, Km 45.
5200007813	GO	Montividiu	Rod. GO-220, Km 30, Zona Rural, Montividiu - GO.
5200007814	GO	Montividiu	Rod. GO-220, Km 30, Zona Rural, Montividiu - GO.
5200008215	GO	Montividiu	Fazenda Nossa Senhora Aparecida, Rod. GO 174.
5200008670	GO	Montividiu	Rua Rita Cândida, Qd. 38, Lt. de 01 a 16, Centro.
5200008790	GO	Montividiu	Fazenda Estrelto Ponte de Pedra.
5200009053	GO	Montividiu	Fazenda Estrelto e Ponte de Pedras.
5200009296	GO	Montividiu	Rod. GO-220, s/n, Km 01, Zona Rural.
5200009423	GO	Montividiu	Fazenda Estrelto e Ponte de Pedra, Rodovia GO-174.
5200009475	GO	Montividiu	Rodovia GO-174, Km 56, Faz. Tiuba.
5200010066	GO	Montividiu	Área verde próximo a Chácara do Sucuri.
5200010127	GO	Montividiu	Rodovia GO-174, Km 51, a direita, Zona Rural.

Disponibilidades hídricas

Em função da hidrografia, o município de Montividiu conta principalmente com mananciais superficiais e subterrâneo como disponibilidade hídrica, composta pelo Rio Montividiu, Córrego da Raiz e outros.

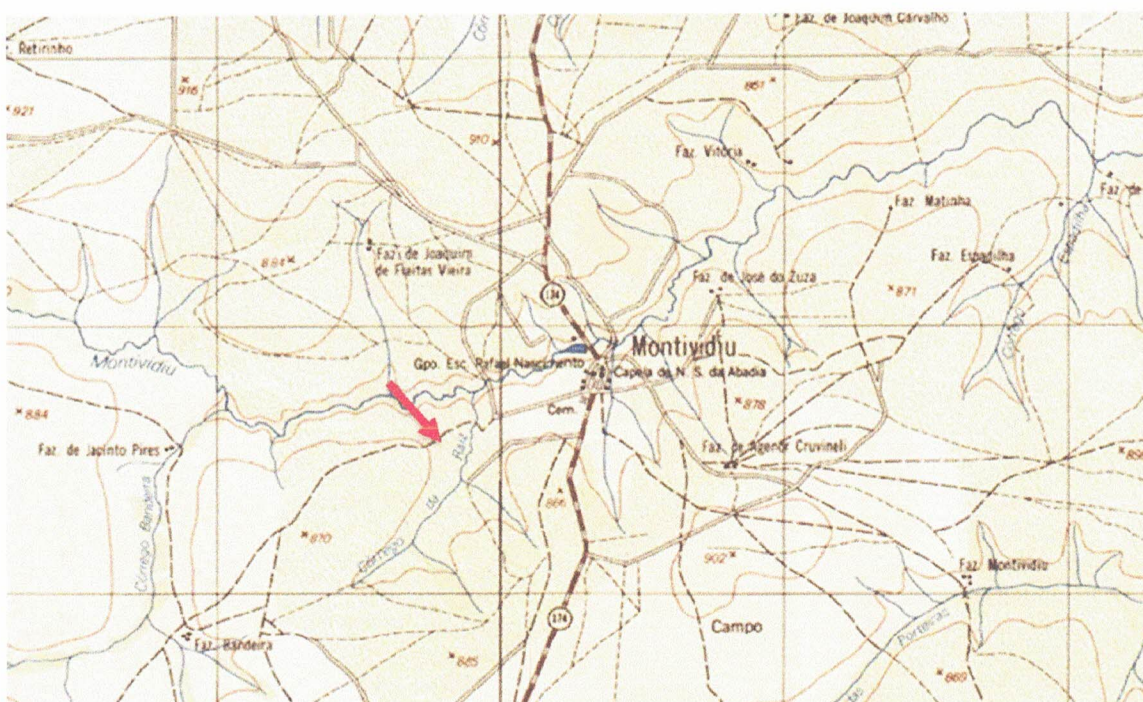
Superficial:

- **Córrego da Raiz:** Abastece a Sede do município. Possui uma captação de 26,0 l/s, conforme visita técnica. Este córrego é um dos afluentes do rio Montividiu.



QcaptaçãoANA = A vazão de captação de 20,0 l/s de acordo com o Atlas de Abastecimento da Água da Agencia Nacional de Águas (ANA).

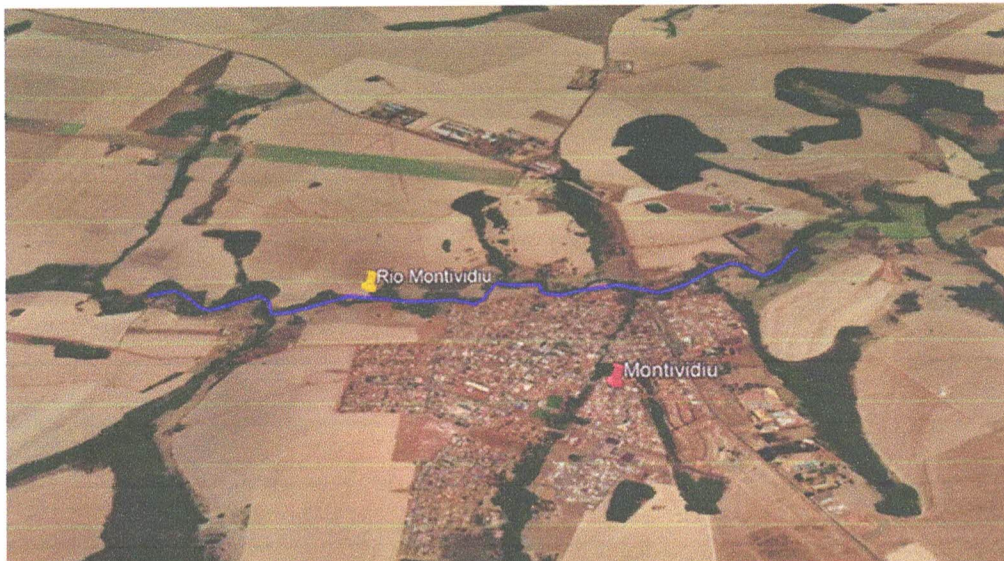
A imagem a seguir ilustra o córrego Raiz



Fonte: BDGEx

- **Rio Montividiu: Q95%** = 3.960,2 l/s de acordo com o Atlas de Abastecimento da Água da Agencia Nacional de Águas (ANA).

A imagem abaixo, mostra o Rio Montividiu, próximo a Sede de Montividiu.



Fonte: Google Maps

A vazão de referência e a vazão de captação estão apresentados na tabela a seguir:

Local	Captação	Manancial	Local	Vazão captada (l/s)	
				ANA	Visita Técnica
Córrego da Raiz	Bomba	Superficial	Sede	20,0 (2)	26,0 (1)

Fonte: Visita Técnica (1), ANA (2)

Subterranea:

Atualmente, existem 2 (dois) poços profundos que abastecem a Sede do município.

Na região de Montividiu encontramos as estações fluviométrica e pluviométrica identificadas nas tabelas abaixo, respectivamente.

Código	Nome	Responsável	Operadora	UF	Município
60774000	MONTIVIDU	ANA	CPRM	GO	MONTIVIDU

Fonte: Hidroweb - Estações Fluviométricas

Código	Nome	Responsável	Operadora	UF	Município
1751004	MONTIVIDU	ANA	CPRM	GO	MONTIVIDU

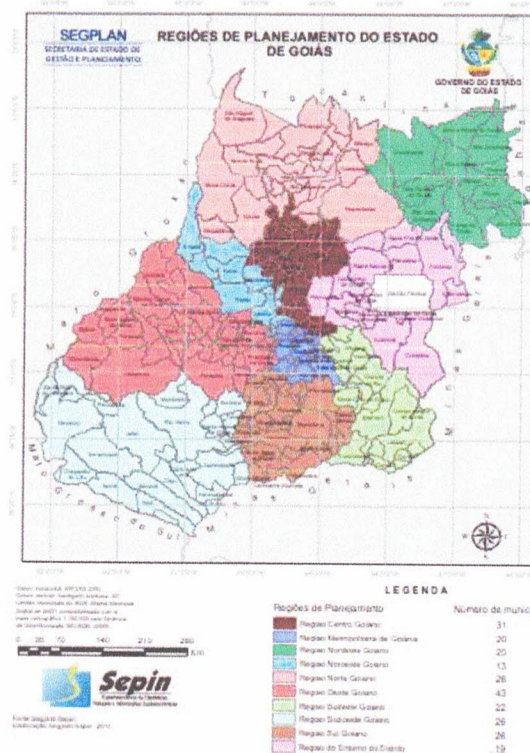
Fonte: Hidroweb - Estações Pluviométricas

[Handwritten signature]



Gestão ambiental e de recursos hídricos

O estado de Goiás está dividido em dez Regiões de Planejamento conforme a SEGPLAN - Secretaria de Estado de Gestão e Planejamento, conforme imagem a seguir.

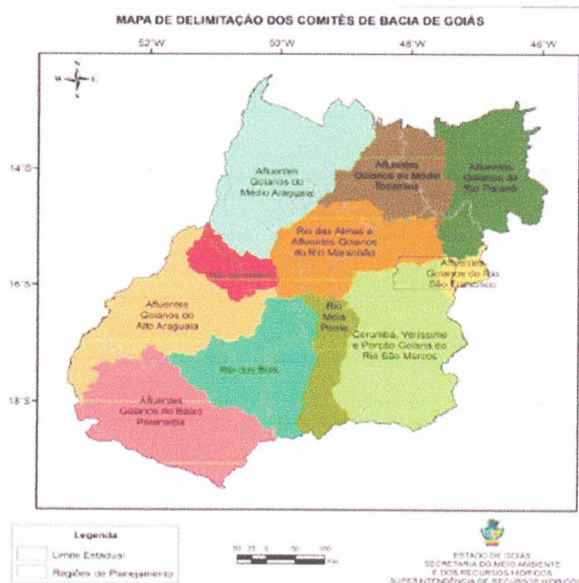


Sendo: Região Centro Goiano Região Metropolitana de Goiânia Região Nordeste Goiano Região Noroeste Goiano Região Norte Goiano Região Oeste Goiano Região Sudeste Goiano Região Sudoeste Goiano Região Sul Goiano Região do Entorno do Distrito.

Montividiu se localiza na Região de Planejamento Sudoeste Goiano.

O Município encontra-se na Unidade de Planejamento e Gestão de Recursos Hídricos UPGRH Rio dos Bois.

[Handwritten signature]



Fonte: PBAPGO – 2018 – Produto 1

3.4. APECTOS SOCIOECONÔMICOS

Origem do município

A família Peres já habitava na região do chapadão há muitos anos, quando um novo membro da família chegou ao local. Carlos Barromeu Peres, logo que chegou, adquiriu uma fazenda para se instalar na região. A Fazenda da Tapera era um reduto de oração não só dos Peres como dos fazendeiros do local. A devoção à Nossa Senhora da Abadia crescia cada vez que os moradores se reuniam para rezar e pedir que a santa os protegesse dos ataques indígenas constantes na região. Desde então, Nossa Senhora da Abadia se tornou a padroeira do local. Com o tempo, os índios diminuíram os ataques e os moradores atribuíram o milagre à santa. Para retribuir a graça, os habitantes da região decidiram que todos os anos, no dia 15 de agosto, uma homenagem à padroeira seria feita. Como um dos mais devotos, Carlos Barromeu Peres e sua esposa, Prudenciana Gomes da Silva, doaram um terreno, em 1918, para que a capela do Patrimônio de Nossa Senhora da Guia fosse erguida. Desde então, instalou-se em volta da capela o povoado de Montividiu. Apesar de muito tempo de existência, o arraial passou a ser reconhecido somente depois da doação.

Formação Administrativa.

Distrito criado com a denominação de Chapadão, pela lei municipal nº 35, de 28-11-1907, subordinado ao município de Rio Verde. Em divisão administrativa referente ao

1



ano de 1911, o distrito de Chapadão figura no município de Rio Verde. Em divisões territoriais datadas de 31-XII-1936 e 31-XII-1937, o distrito de Chapadão permanece no município de Rio Verde. Pelo decreto-lei estadual nº 1233, de 31-10-1938, o distrito de Chapadão passou a denominar-se Montividiu. No quadro fixado para vigorar no período de 1944 - 1948, o distrito de Montividiu figura igualmente no município de Rio Verde. Assim permanecendo em divisão territorial datada de 1-VII-1960. Elevado à categoria de município com a denominação de Montividiu, pela lei estadual nº 10393, de 30-12-1987, desmembrado de Rio Verde. Sede no antigo distrito de Montividiu. Instalado em 01-01-1989. Em divisão territorial datada de 1-VI-1995, o município é constituído do distrito sede.

População, dinâmica social e desenvolvimento urbano

Entre 2013 e 2010, a população de Montividiu cresceu a uma taxa média anual de 3,17% enquanto no Brasil foi de 0,58%, no mesmo período. Neste período, a taxa de urbanização do município permaneceu estável em 81,20%. Em 2010 viviam, no município, 10.572 pessoas.

Entre 2017 e 2013, a população do município cresceu a uma taxa média anual de 2,00%. Enquanto no Brasil o crescimento foi de 1,05%, no mesmo período. Neste período, a taxa de urbanização do município também permaneceu estável em 81,20%.

População Total, por Gênero, Rural/Urbana – Município – Montividiu – GO.

População	População (2010)	% do Total (2010)	População (2013)	% do Total (2013)	População (2017)	% do Total (2017)
População total	10.572	100	11.611	100	12.566	100
População residente masculina	5.498	52,01	6.039	52,01	6.536	52,01
População residente feminina	5.074	47,99	5.572	47,99	6.030	47,99
População urbana	8.584	81,20	9.428	81,20	10.203	81,20
População rural	1.988	18,80	2.183	18,80	2.363	18,80

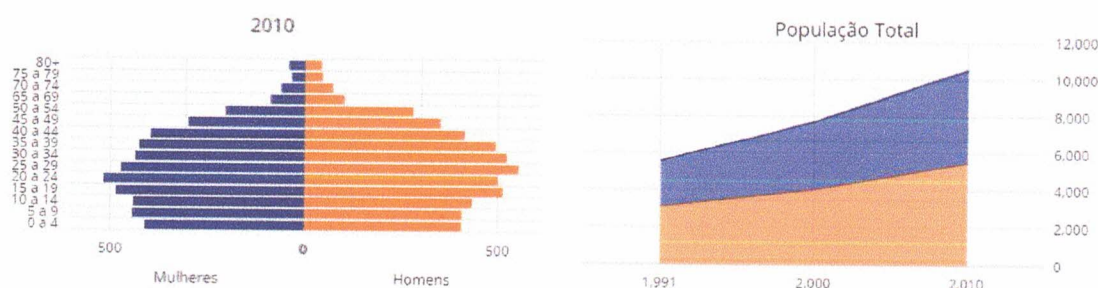
Fonte: Dados do IBGE

Predominava no município, em 2010, a população de faixa etária entre 14 e 59 anos, equivalente a 68,99% do total, seguida pela população com idade menor que 14 anos 23,79%. A faixa etária acima de 60 anos representa 7,22% da população. Quanto ao



número de homens e mulheres, o mesmo é relativamente próximo, correspondendo a 52,01% e 47,99% da população, respectivamente.

Pirâmide etária e distribuição por sexo, segundo os grupos de idade no município de Montividiu/ GO – 2010.



Fonte: PNUD, Ipea e FJP

O Índice de Desenvolvimento Humano (IDHM) - Montividiu é 0,733 em 2010, o que situa esse município na faixa de Desenvolvimento Humano Alto (IDHM entre 0,700 e 0,799). A dimensão que mais contribui para o IDHM do município é Longevidade, com índice de 0,827, seguida de Renda, com índice de 0,738, e de Educação, com índice de 0,644. Em 2010, Montividiu a 940ª posição entre os 5.565 municípios brasileiros segundo o IDHM.

De 2000 a 2010, o IDHM do município passou de 0,578, em 2000, para 0,733 em 2010, enquanto o IDHM da Unidade Federativa (UF) passou de 0,615 para 0,733. Isso implica em uma taxa de crescimento de 26,82% para o município e 19,51% para a UF. No município, a dimensão cujo índice mais cresceu em termos absolutos foi Educação (com crescimento de 0,272), seguida por Renda e por Longevidade. Na UF, por sua vez, a dimensão cujo índice mais cresceu em termos absolutos foi Educação (com crescimento de 0,207), seguida por Renda e por Longevidade.

Habitação e Infraestrutura de Saneamento

A tipologia das edificações é prioritariamente térrea e unifamiliar, ocorrendo algumas edificações multifamiliares.

Para complementar o entendimento sobre a ocupação do município de Montividiu é importante ressaltar a sua infraestrutura habitacional, apontando as áreas de maior concentração populacional, bem como a maneira como estão consolidadas.

Atualmente, a população montividiuense se concentra, principalmente, na área urbana da sede.



No que tange o acesso à infraestrutura e saneamento básico pela população na área urbana da Sede temos quase 100% de atendimento para o abastecimento de água e de mais de 50% quando se trata de esgotamento sanitário.

Por último, houve crescimento no percentual da população em domicílios com banheiro e água encanada no município. Em 2000, o percentual era de 89,28% e, em 2010, o indicador registrou 98,31%.

Segundo o IBGE, em 2010, 10% de domicílios tinha acesso a um sistema de esgotamento sanitário adequado.

Saúde

Doenças relacionadas à ausência de saneamento básico ocorrem quando há dificuldade de acesso da população a serviços adequados de abastecimento de água, esgotamento sanitário, drenagem e manejo de águas pluviais, e de coleta e destinação de resíduos sólidos. Podem ser transmitidas por ingestão de água contaminada, por contato direto com água poluída, bem como por contato da pele com solo e lixo contaminados. A presença de esgoto, água parada e lixo são exemplos de condições que contribuem para o aparecimento de insetos e parasitas transmissores de doenças.

A taxa de mortalidade infantil média no município é de 5,32 para 1.000 nascidos vivos (IBGE, 2019). Comparado com todos os municípios do estado, fica na posição 152º de 246º e quando comparado a cidades do Brasil, essa posição é 3.973º de 5.570º. Quanto às internações devido a diarreias (IBGE, 2016), são de 0,2 para cada 1.000 habitantes. Comparado com todos os municípios do estado, fica na posição 191º de 246º. Quando comparado a cidades do Brasil todo, essa posição são de 4.284º de 5570º.

Atividades e vocações econômicas

A economia de Montividiu tem uma importante representação ao estado de Goiás, fundamentada na agricultura, pecuária com destaque para os suínos e comércio.

- Na Agricultura destaca-se ainda a produção de 249.200 t de soja, 88.000 de milho e 5.250 t de girassol segundo IBGE 2007.

- Na Pecuária e produção animal, conforme IBGE, no município, tem-se principalmente:



Indicador	2020	Unidade
Bovino		
Efetivo do rebanho	47.810	Cabeças
Vaca ordenhada	6.140	Cabeças
Leite de vaca		
Quantidade produzida	8.150	(x 1.000) l
Caprino		
Efetivo do rebanho	75	Cabeças
Equino		
Efetivo do rebanho	495,00	Cabeças
Galináceo		
Efetivo do rebanho	11.500	Cabeças
Galinha	2.000	Cabeças
Ovos		
Quantidade produzida	25	(x 1.000) dúzias
Ovino		
Efetivo do rebanho	230	Cabeças
Suíno		
Efetivo do rebanho	43.000	Cabeças
Matriz	4.000	Cabeças

Fonte: IBGE

Segundo dados do IBGE (2019), o Produto Interno Bruto (PIB) per capita do município foi de R\$ 63.126,39, o que coloca Montividiu na 15ª posição de 246º do estado de Goiás e aponta para um PIB Total de cerca de R\$ 845 milhões.

Ainda segundo o IBGE (2019), dentre os principais setores produtivos, o setor Agropecuária possui o maior índice de contribuição no PIB municipal, sendo também o setor que apresentou maior índice de crescimento no período de 2015 a 2019.

A Tabela abaixo apresenta a evolução do PIB de Montividiu os anos de, 2010, 2015 e 2019 para os principais setores produtivos.

Setor	2010	2015	2019
Agropecuária	184.441,00	273.678,48	438.866,47
Indústria	45.328,00	45.869,45	49.238,17



Setor	2010	2015	2019
Serviços Exclusive Administração, Defesa, Educação e Saúde Públicas e Seguridade Social	100.058,00	173.705,13	235.173,52
Administração, defesa, educação e saúde públicas e seguridade social	29.990,00	57.970,10	77.444,09
Impostos, Líquidos de Subsídios, Sobre Produtos, a Preços Correntes	25.396,00	31.830,27	44.918,86

Fonte: IBGE. (Em R\$ 1000)

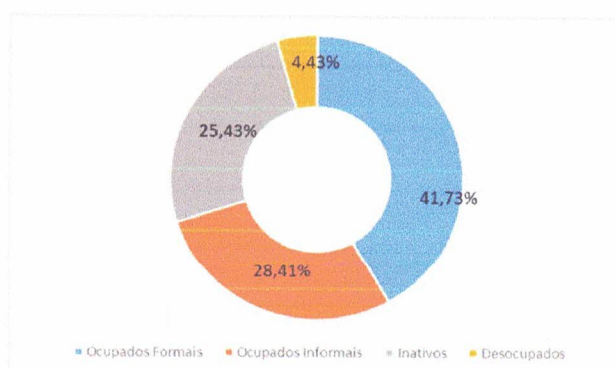
Mão de Obra Ocupada

Entre 2000 e 2010, a taxa de atividade da população de 18 anos ou mais, ou seja, o percentual dessa população que era economicamente ativa no município, passou de 67,76% para 74,57%. Ao mesmo tempo, a taxa de desocupação nessa faixa etária, isto é, o percentual da população economicamente ativa que estava desocupada, passou de 8,36% para 5,94%.

No município, o grau de formalização entre a população ocupada de 18 anos ou mais de idade passou de 51,93%, em 2000, para 59,50%, em 2010.

O gráfico a seguir mostra a situação ocupacional da população de 18 anos ou mais de idade no município - Montividiu – 2010

Composição da população de 18 anos ou mais de idade – 2010, conforme dados do PNUD, Ipea e FJP (Atlas Brasil).



Fonte: PNUD, Ipea e FJP (Atlas Brasil)

[Handwritten signature]



Segundo o IBGE, em 2019, o salário médio mensal era de 2,3 salários mínimos. A proporção de pessoas ocupadas em relação à população total era de 14,98%.

Sistema viário e transporte

De acordo com o IBGE, em 2010, 94,2% de domicílios urbanos em vias públicas com arborização e 0,6% de domicílios urbanos em vias públicas com urbanização adequada (presença de bueiro, calçada, pavimentação e meio-fio).

Em Montividiu, como na maioria das cidades de mesmo porte, o transporte é uma concessão pública de prestação de serviço.

Energia Elétrica

A empresa Enel é a responsável pelo fornecimento de toda a energia elétrica para a área urbana e rural do município de Montividiu.

Sistemas de Comunicação

Montividiu conta com telefonia fixa, telefonia móvel, comunicação de multimídia e televisão.

Infraestrutura de telefonia móvel, indicada no quadro a seguir.

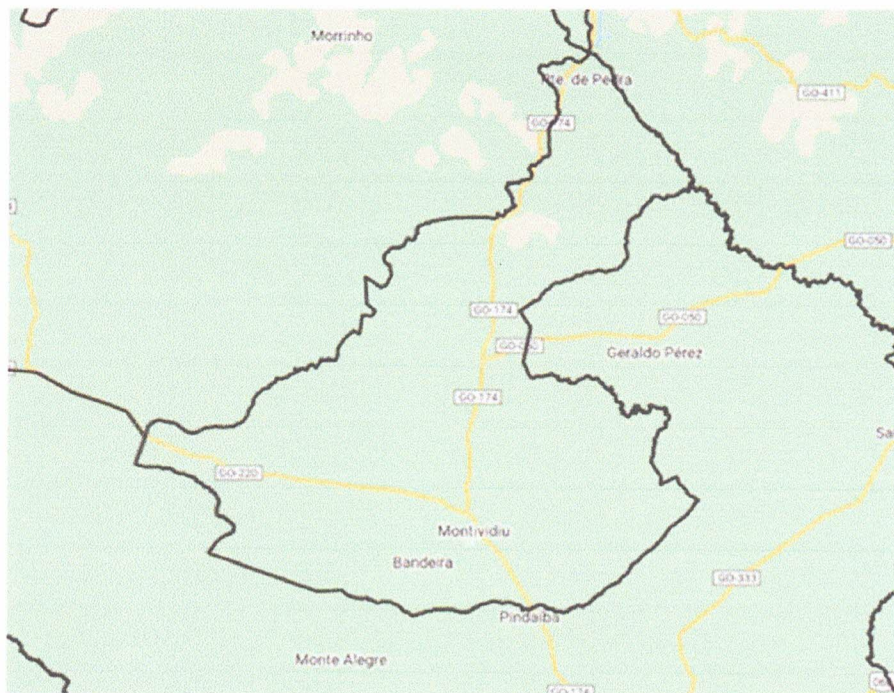
Prestadoras	Antenas	Participação
TIM	1	16,67%
VIVO	2	33,33%
Claro	2	33,33%
Oi	1	16,67%
Total de Antenas	6	100%

Fonte: <https://www.telecocare.com.br/mapaerbs/index.php>

Rádio: Radio Ativa FM, Interativa FM etc.
TV aberta.

3.5 ACESSOS AO MUNICÍPIO

O município de Montividiu tem seu macro acesso principal desenvolvido por meio das rodovias GO -174 e 220.



Mapa de localização e acesso ao município de Montividiu - Fonte: SIEG MAPAS - GO

Distâncias entre Montividiu e outras localidades regionais

Município	Distância aproximada	Principais Vias de Macro acesso (Rodovias)
Montividiu	Rio Verde – 49 km	GO-174
	Jataí – 140 km	GO-174, BR-060
	Ivolândia – 124 km	GO-174
	Caldas Novas – 365 km	GO-174, BR-452, GO-040

Fonte: Google Maps

As distâncias do município à capital do Estado, Goiânia, e outros municípios importantes são apresentados no quadro a seguir:

Características do Macro acesso do município de Montividiu:

Município	Distância Aproximada (km)	Centro	Vias de Macro acesso
Montividiu.	280	Goiânia	GO-174, BR- 060
	480	Brasília	GO-174, BR- 060
	654	Campo Grande	GO-174, BR-060

Fonte: Google Maps





4 DIAGNÓSTICO DOS SISTEMAS DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA

4.1 CARACTERÍSTICAS GERAIS DA PRESTAÇÃO DOS SERVIÇOS

É apresentada, nos itens a seguir, a caracterização geral dos serviços de abastecimento de água do município de Montividiu com base na situação atual dos sistemas em operação, identificada a partir de dados levantados através de visitas in loco, consulta a publicações de fontes públicas, científicas e junto ao próprio prestador dos serviços.

Os principais indicadores técnicos da prestação dos serviços foram anteriormente citados.

4.2 MONITORAMENTO DA QUALIDADE DAS ÁGUAS DE ABASTECIMENTO

Segundo o site da SANEAGO, a companhia realiza o monitoramento da qualidade da água bruta (captada nos mananciais ou poços tubulares profundos) e tratada dos sistemas de abastecimento nos 226 municípios onde opera. O acompanhamento é feito por meio de análises, conforme determinado pelas legislações vigentes do Ministério da Saúde e do Ministério do Meio Ambiente. Os parâmetros analisados e a frequência seguem a recomendação da Resolução Conama nº 357, de 17 de março de 2005, do Ministério do Meio Ambiente e Conama nº 396, de 03 de abril de 2008.

O monitoramento da água tratada é realizado nos laboratórios da Saneago e segue a determinação da Portaria nº 888/2021 do Ministério da Saúde, que altera a Portaria de Consolidação nº 5 de 28/09/2017, Ministério da Saúde, Anexo XX. Os pontos de amostragem estão localizados nas saídas das Estações de Tratamento de Água (ETAs), em reservatórios de água tratada e nas redes de distribuição da água tratada.

De acordo com o SNIS temos as seguintes informações:

Amostras	2020	2019	2018
QD006 - Quantidade de amostras para cloro residual (analisadas)	378	422	381
QD007 - Quantidade de amostras para cloro residual com resultados fora do padrão	4	2	1
QD008 - Quantidade de amostras para turbidez (analisadas)	378	422	379



Amostras	2020	2019	2018
QD009 - Quantidade de amostras para turbidez fora do padrão	29	15	5
QD019 - Quantidade mínima de amostras para turbidez (obrigatórias)	-	360	354
QD020 - Quantidade mínima de amostras para cloro residual (obrigatórias)	-	360	354
QD026 - Quantidade de amostras para coliformes totais (analisadas)	377	421	381
QD027 - Quantidade de amostras para coliformes totais com resultados fora do padrão	0	3	1
QD028 - Quantidade mínima de amostras para coliformes totais (obrigatórias)	-	360	354

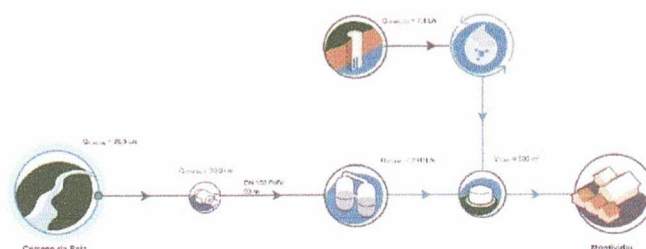
Fonte: SNIS

4.3 SISTEMA EXISTENTE

4.3.1 Distrito Sede

O SAA é composto por captação superficial no Córrego Raiz, uma Estação Elevatória de Água Bruta (EEAB), Estação de Tratamento de Água (ETA), Estações Elevatórias de Água Tratada (EEATs), adutoras, reservatórios e redes de distribuição. Complementa o sistema unidades de captação de água subterrânea.

O croqui a seguir ilustra esquematicamente o sistema de abastecimento de água de Montividiu:



Fonte: ANA.

• Captação

Conforme visita técnica, segundo colaboradores da SANEAGO, a captação de água superficial no Córrego Raiz apresenta atualmente uma vazão estimada em 26 l/s. No local da captação há uma unidade motobomba em funcionamento, sem bomba reserva.



Fonte: Visita Técnica



Além da captação superficial, o sistema conta com 2 (duas) unidades de captação subterrâneas, através de 2 poços profundos que, segundo colaboradores da concessionária atual, operam atualmente com vazão de aproximadamente 3 l/s cada.



Fonte: Visita Técnica

- **Estação de Tratamento de Água**

A ETA, com capacidade de produção de 26 L/s, está localizada na região oeste do município. Segundo informações dos operadores a estação opera entre 16 a 20 horas por dia. O tratamento é composto por dupla filtração, sendo realizada pré-cloração e correção de PH com hidróxido de cálcio, coagulação com sulfato de alumínio líquido. Existe flúoretção com ácido fluorsilícico, no poço de sucção da elevatória de água tratada (dosagens com bombas dosadoras). Há um macromedidor na saída da ETA.



Fonte: Visita Técnica



Fonte: Visita Técnica

- **Estações Elevatórias de Água Tratada (EEAT)**

O sistema de abastecimento de água do município de Montevideo conta com 5 (cinco) Estações Elevatórias de Água Tratada, todas essas ligadas aos reservatórios ativos do sistema.

↓



EEAT 01 - Fonte: Visita Técnica

- **Adutoras de Água Bruta e Tratada**

As adutoras interligam a captação à estação tratamento e desta aos reservatórios. O quadro a seguir mostra a extensão das adutoras, diâmetro e material.

Características da operação	Bruta	Tratada	Tratada
Tipo de água	AAB	AAT 1	AAT 2
Interliga	EEAB a ETA	EEAT 1 ao RSE 01	EEAT1 ao RSE 01
Diâmetro (mm)	150	150	100
Material	FOFO	FOFO	FOFO

Fonte: Visita Técnica

- **Reservatórios**

A reservação existente em Montevideu, engloba 7 reservatórios ativos que totalizam 1.350 m³.



RSE 01 - Fonte: Visita Técnica

- **Redes de Água, Ligações e Hidrometração**

A rede de distribuição de água de Montividiu, segundo SNIS (2020) totaliza uma extensão de rede de 66,62 km.

Em relação às ligações existentes, conforme SNIS (2020), constam 4.095 ligações de água e 4.341 economias no município de Montividiu.

A Imagem a seguir mostra a localização das unidades existentes na Sede.



Fonte: Visita Técnica – Localização das Unidades Existentes.

+



4.4 ESTUDOS E PROJETOS EXISTENTES

Conforme informações obtidas e dados coletados na visita não foram identificados projetos/investimentos previstos.

4.5 AVALIAÇÃO CRÍTICA DO SISTEMA EXISTENTE

IV.5.1. Considerações

Embora o Índice de atendimento urbano de água na área objeto deste trabalho seja de quase 100%, dados levantados na visita técnica indicam que o sistema de abastecimento do município de Montividiu deve ser reavaliado e melhorado, de forma a ofertar à população um produto de qualidade e de acordo com os padrões de potabilidade exigidos pela legislação.

Foram observados danos nas estruturas que compõe o sistema de abastecimento de água, comprometendo a segurança hídrica do município. Concluiu-se que algumas unidades do sistema já não atendem de forma satisfatória, devendo ser reavaliadas quanto a sua vida útil e passar por manutenção corretiva. Deverão ser previstas ampliações de captação, tratamento e reservação, além de melhorias localizadas no sistema.

IV.5.2. Avaliações Específicas

Para a área objeto deste trabalho, conforme citado, foram identificados diversos pontos de intervenção e melhoria extraídos de dados existentes, analisados e consolidados pela equipe da visita técnica.

Tais inconformidades estão elencadas a seguir:

Área Atendida

- Sistema de captação de água necessitando de reforma/ampliação;
- Sistema de Tratamento com capacidade insuficiente para final de plano, necessitando de ampliação e modernização;
- Sistema de Reservação inadequado e insuficiente;
- Ausência de Cadastro Técnico da Rede de Distribuição do Sistema de Abastecimento de Água;
- Ausência Sistemas de Tratamento do Lodo e de Recirculação das Águas de Lavagem dos Filtros na ETA;
- Regulação, fiscalização e monitoramento dos serviços realizada de forma pouco abrangente;
- Implantar Sistema de Monitoramento do Abastecimento;



- Implantação de Automação/ Macromedicação/ Setorização;
- Implantação de Programas de Combate à Perda d'água e de Eficiência Energética;
- Reforma e Melhorias das Elevatórias de Água Tratada Existentes;
- Substituição e implantação de hidrômetros inclusive ligações.
- Deficiência na pressão da água disponibilizada nas residências e nos comércios;

Outras inconformidades listadas a seguir foram identificadas durante a visita técnica ao município:

- Captação Superficial – Córrego da Raiz não possui motobomba reserva



Fonte: Visita Técnica

- Poço 01 necessitando de melhorias no acesso à captação subterrânea



Fonte: Visita Técnica

- Filtros ETA necessitando de manutenção

✗



Fonte: Visita Técnica

- RSE 01 com vazamento aparente, necessitando de reformas



Fonte: Visita Técnica

Em resumo, existe a necessidade de melhoria no sistema de abastecimento de água existente na área urbana do município, área objeto deste trabalho.



5 DIAGNÓSTICO DOS SISTEMAS DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO

5.1 CARACTERÍSTICAS GERAIS DA PRESTAÇÃO DOS SERVIÇOS

É apresentada, nos itens a seguir, a caracterização geral dos serviços de esgotamento sanitário do município de Montividiu com base na situação atual dos sistemas em operação, identificada a partir de dados levantados junto ao próprio prestador do serviço, consulta a publicações de fontes públicas e científicas.

Conforme citado, a SANEAGO é a responsável pelo esgotamento sanitário na área urbana do município.

Montividiu possui um sistema coletivo de esgoto formado por redes coletoras, interceptores, emissários, linha de recalque, estação elevatória de esgoto (EEE), e Estação de Tratamento de Esgoto (ETE), que atende parcialmente a área urbana do município.

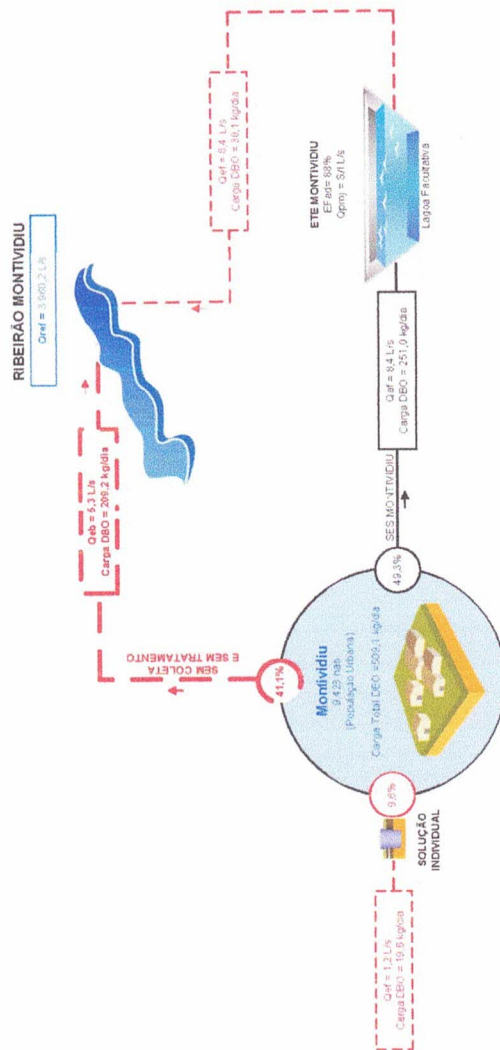
Os indicadores operacionais dos serviços prestados pela SANEAGO, conforme o SNIS (2020), na Sede, temos:

Indicador	2020
IN056 - Índice de atendimento total de esgoto referido aos municípios atendidos com água.	44,90%
IN047 - Índice de atendimento urbano de esgoto referido aos municípios atendidos com esgoto.	55,30%
IN016 - Índice de tratamento de esgoto.	100,00%

5.2. CONDIÇÕES DOS CORPOS RECEPTORES E MONITORAMENTO DA QUALIDADE DAS ÁGUAS

De acordo com estimativas apresentadas no Atlas Esgoto (ANA, 2016), conforme imagem a seguir, o município de Montividiu gera uma carga de DBO de 509,1 kg/dia, sendo:

- 251,0 kg/dia são enviados para serem tratados na ETE lançando nos corpos receptores cerca de 8,4 l/s de esgoto e com uma carga de DBO de 30,1 kg/dia após tratamento.
- O restante é lançado nos corpos receptores sem coleta e tratamento e em solução individual.



POPULAÇÃO URBANA (hab)	SISTEMA DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO	NOTAS	SITUAÇÃO	SISTEMA MONTIVÍDIU
De 50.000 a 250.000	Rede de coleta, rede de distribuição, estação de tratamento, rede de lançamento	Obs.: Tratamento preliminar já considerado nas ETE's		Município: Montividiu
De 250.000 a 1.000.000	Rede de coleta, rede de distribuição, estação de tratamento, rede de lançamento	Qef = vazão afluente		Estado: Goiás
De 1.000.000 a 1.500.000	Rede de coleta, rede de distribuição, estação de tratamento, rede de lançamento	Qef = vazão de projeto		Operador: SANEAGO
De 1.500.000 a 2.000.000	Rede de coleta, rede de distribuição, estação de tratamento, rede de lançamento	Qef = vazão de referência		Data: Junho/2016
De 2.000.000 a 2.500.000	Rede de coleta, rede de distribuição, estação de tratamento, rede de lançamento	ETE = estação de tratamento de esgoto		
De 2.500.000 a 3.000.000	Rede de coleta, rede de distribuição, estação de tratamento, rede de lançamento	ETE = estação de tratamento de esgoto		
De 3.000.000 a 3.500.000	Rede de coleta, rede de distribuição, estação de tratamento, rede de lançamento	DBO = demanda bioquímica de oxigênio		
De 3.500.000 a 4.000.000	Rede de coleta, rede de distribuição, estação de tratamento, rede de lançamento	População urbana: fonte SIBS 2013		
De 4.000.000 a 4.500.000	Rede de coleta, rede de distribuição, estação de tratamento, rede de lançamento	Sol. individual: remoção adotada = 60%		
De 4.500.000 a 5.000.000	Rede de coleta, rede de distribuição, estação de tratamento, rede de lançamento	% = parcela do esgoto não tratado		



Fonte: ANA



5.3 SISTEMA EXISTENTE

5.3.1 Distrito Sede

Operado pela SANEAGO, o Esgotamento Sanitário conta com cerca de 2.069 ligações ativas de esgoto na Sede, conforme SNIS (2020). Possui sistema coletivo de esgoto é formado por redes coletoras, interceptores, emissários, linha de recalque, estação elevatória de esgoto (EEE), e Estação de Tratamento de Esgoto (ETE), existindo ainda lançamentos in natura e sistema individuais, sendo:

- **Redes Coletoras:**

As redes coletoras, no município de Montividiu, são implantadas no terço das vias públicas. Essas atendem à praticamente 55,3% da população urbana e possuem extensão total de 35,23 quilômetros, segundo SNIS (2020).

- **Interceptores:**

Interceptores existentes, porém, sem dados de material, diâmetro e extensão.

- **Emissário e Linha de Recalque:**

Possui uma Estação Elevatória de Esgoto Final, e respectiva linha de recalque. Emissário de esgoto lança o efluente tratado no Rio Montividiu.

- **Estação Elevatória de Esgoto (EEE):**

Todo esgoto doméstico coletado e afastado em Montividiu é destinado por gravidade à Estação Elevatória de Esgoto, a qual recalca, através de bombas, o esgoto bruto até a ETE.

Na área da EEE, ocorre o tratamento preliminar do esgoto que tem como objetivo a remoção de sólidos grosseiros e em suspensão sedimentáveis. Esse procedimento ocorre com o uso de grade grossa e caixa de areia, ambos de limpeza manual.



Fonte: Visita Técnica – Tratamento Preliminar.

O gradeamento é composto por barras paralelas inclinação de 60° e faz-se a remoção dos sólidos grosseiros retidos de forma manual.

Em seguida, o esgoto passa pela caixa de areia, a qual é responsável por reter partículas através do processo de sedimentação.

A medição da vazão do esgoto bruto é realizada através de Calha Parshall.



Fonte: Visita Técnica – Calha Parshall.

1



Após a calha Parshal o esgoto é conduzido para o poço de sucção, que possui 2 (duas) bombas submersíveis (1+1), sendo que essas trabalham de forma intercalada, com intuito de garantir pleno funcionamento e reserva.



Fonte: Visita Técnica.

Ainda, no que diz respeito à ETE de Montividiu, essa dispõe de gerador de energia que é acionado automaticamente no caso de falhas na rede de energia, para que não haja possíveis pausas no tratamento de esgoto por falta de energia.

- **Estação de Tratamento de Esgoto (ETE):**

A ETE Montividiu, está localizada a cerca de 600 metros da área urbana e instalada próximo a margem do Rio Montividiu.

A ETE Montividiu atualmente opera com apenas uma lagoa facultativa, sendo que, o esgoto bruto chega, através da linha de recalque, em uma caixa de distribuição, a qual verte para a única lagoa presente na ETE.



Fonte: Visita Técnica – Caixa de Distribuição.



Fonte: Visita Técnica – Lagoa Facultativa.

Após passar pelo tratamento, o esgoto é encaminhado para a calha parshall de saída e posteriormente à sua destinação final, o Rio Montividiu.

+



Fonte: Visita Técnica – Calha Parshal de saída.



Fonte: Visita Técnica – Destinação Final.

5.4 ESTUDOS E PROJETOS EXISTENTES

Conforme informações obtidas e dados coletados na visita não foram identificados novos projetos/investimentos previstos. Existe projeto financiado pela FUNASA parcialmente implantado.

1



5.5 AVALIAÇÃO CRÍTICA DO SISTEMA EXISTENTE

No município, como foi citado acima existe apenas o atendimento de aproximadamente 55,3% da população urbana, portanto há a necessidade de implantação de um sistema de esgotamento sanitário que atenda as metas estabelecidas pela legislação vigente e permita uma melhoria na qualidade de vida aos cidadãos de Montividiu.

Foram identificados diversos pontos de intervenção e melhoria extraídos de dados existentes, analisados e consolidados pela equipe da visita técnica.

Tais inconformidades estão elencadas a seguir:

Na Sede

- Necessidade de atualização no cadastro do sistema de esgotamento sanitário;
- Rede Coletora de esgotos necessitando de substituição e ampliação para melhorar o índice de atendimento;
- Necessidade de implantação de novas ligações de esgotos para melhorar índice de atendimento;
- Necessidade de ampliação da ETE com capacidade nominal de tratamento adequada a atender toda a população urbana do município;
- Implantar redes interceptoras;
- Programa caça esgoto e de correção do sistema;

Outras inconformidades:

- Lançamento de esgoto irregular;



Fonte: Visita Técnica



- PV danificado apresentando vazamento de esgoto;



Fonte: Visita Técnica

- Caixa de distribuição da ETE necessitando de manutenção;



Fonte: Visita Técnica

1



- Presença de excesso de sobrenadantes na Lagoa Facultativa;



Fonte: Visita Técnica

Em resumo, na área objeto do presente trabalho, existe a necessidade de ampliações e melhorias.



6 POPULAÇÃO E DEMANDAS

6.1 POPULAÇÃO DE PROJETO

O estudo demográfico de uma determinada população é um estudo complexo, que se baseia em inúmeras variáveis vinculadas à infraestrutura disponível: condições de moradia, emprego, lazer, podendo ser influenciado inclusive por questões subjetivas como gosto e moda.

O histórico populacional referente ao município envolvido neste trabalho foi obtido a partir dos censos demográficos realizados pelo IBGE nos anos de 1991, 2000 e 2010 e projeção desenvolvida a partir da população total estimada pelo IBGE para os anos de 2018 a 2020. Para a população urbana foram verificadas as estimativas da ANA para os anos de 2013 e 2035, e a partir destes dados estabelecidas as taxas geométricas de crescimento para as projeções.

As projeções de crescimento das populações e os respectivos percentuais de crescimento estão apresentados a seguir:

População	2022 (Ano 0)	2032	Cresc. (%)	2042	Cresc. (%)	2057	Cresc. (%)
Total	14.214	16.856	18,6%	18.814	11,6%	21.842	16,1%
Urbana	11.541	13.687	18,6%	15.276	11,6%	17.735	16,1%

Fonte: Estudos Técnicos

6.2 DEMANDA DE ÁGUA

Para determinação da demanda por serviços de abastecimento de água no município de Montividiu, adotou-se o valor de 130 L/habitante.dia, para após a hidrometração.

O consumo per capita multiplicado pela população a ser atendida e a consideração das perdas no sistema, representa a estimativa de produção diária necessária para o seu abastecimento, considerando-se a operação do sistema durante 18 horas/dia. No cálculo foi considerado o índice de perdas na distribuição inicial de 29%. A perda inicial estimada será reduzida progressivamente atendendo a um programa de redução até atingir 25%.

No município de Montividiu, como a expectativa de população flutuante é pequena se comparada à residente e, ainda, por serem os eventos do município pontuais, essa população não será considerada. Ressalta-se que os sistemas estão planejados para operação durante 18 horas/dia. Nos eventuais períodos de maior demanda devido à população flutuante, os sistemas poderão operar até 24 horas/dia, garantindo um incremento de até 33% nos volumes produzidos.



Tabela - Resumo da demanda de água das localidades do Plano – 2022 a 2057

Ano	População Atendida
2022	11.310
2032	13.550
2042	15.123
2057	17.558
Demanda de Produção Média (l/s) para 18 hs/dia em operação	
2022	32,0
2032	36,2
2042	40,5
2057	47,0

Fonte: Estudos Técnicos.

Com a identificação da demanda atual e futura é possível realizar-se uma análise da situação do abastecimento de água, considerando a estrutura atualmente em funcionamento e as necessidades para atendimento às populações urbanas para o horizonte deste Plano.

A Tabela apresentada a seguir mostra o cenário estimado para o abastecimento de água no município de Montividiu, a partir da dinâmica populacional, demandas e estruturas instaladas, com foco no atendimento futuro de 99% da população até o ano de 2033.

Tabela – Análise do abastecimento no município de Montividiu para os Sistemas implantados

Sistemas	Produção Atual (l/s)	Demanda atual (2022) (l/s)	Capacidade nominal da ETA (l/s)	Capacidade nominal dos poços (l/s)	Reservação existente (m³)	Demanda futura (2057)
Área urbana da Sede	32,0	32,0	26,0	6,0	1.350,0	47,0

Fonte: Estudos Técnicos

Pode-se verificar que a estrutura instalada de produção é satisfatória apenas para o atendimento da demanda inicial da população. Destaca-se a necessidade de melhorias em geral, foco no combate de perdas e na ampliação do sistema. Observa-se que a ETA tem capacidade para operar com alguma sobrecarga até que as melhorias sejam implantadas.

Concluídas as obras de melhoria no sistema de abastecimento de água, a capacidade instalada do sistema passará a ser suficiente para garantir o abastecimento atual e



futuro da população, em quantidade e com uma água de qualidade adequada para o consumo.

6.2.1 Água - Referência de metas de atendimento

Como referência e orientação para estabelecimento de metas da futura concessão, foram consideradas: as exigências da Lei Federal 14.026 de 15 de julho de 2020 que atualizou a lei federal n.º 11.445/07 (Novo Marco Legal do Saneamento Básico); o estabelecido na Portaria 490/2021 do Ministério de Desenvolvimento Regional e diretrizes do Art. 6.º da Lei Federal N.º 8.987/95. A metodologia de cálculo está descrita abaixo.

A1 - Índice de Qualidade da Água – IQA:

Ano	IQA
2033	90%

A2 - Cobertura do Abastecimento de Água – CAA:

Ano	Ano Civil	CAA
01	2023	97%
06	2028	99%
11	2033	99%
35	2057	99%

A3 - Economias atingidas por intermitências no abastecimento de água (econ./interrupção) – Indicador IN073 do SNIS:

Ano	IN073
2033	< 5.000

Fonte: SNIS

A4 – Perdas na Distribuição – IPD:

Ano	Ano Civil	IPD
01	2023	29%
06	2028	25%
11	2033	25%
35	2057	25%



Metodologia de Cálculo:

O conceito legal de 'Serviço Adequado' está previsto no § 1.º do Art. 6.º da Lei Federal N.º 8.987/95, que assim prevê: *"Serviço adequado é o que satisfaz as condições de regularidade, continuidade, eficiência, segurança, atualidade, generalidade, cortesia na sua prestação e modicidade das tarifas"*. Tal conceito pode ser assim interpretado:

Regularidade: Obediência às regras estabelecidas nos Instrumentos de Regulação. A regularidade se consubstancia pela vigência de estado de plena conformidade dos serviços com tais regras.

Continuidade: Os serviços devem ser prestados de modo contínuo, sem interrupções, exceto nas situações previstas nos Instrumentos de Regulação.

Eficiência: O atendimento aos requisitos de serviço adequado ao menor preço possível. Ressalte-se o disposto do "caput" do Art. 37 da Constituição Federal, ao incluir a eficiência como um dos cinco princípios da Administração Pública. Assim serviços ineficientes são –não apenas inadequados perante as Leis Federais N.º 8.987/95 e 11.445/07 - como desconformes em relação à Constituição da República, sujeitando, portanto, seus dirigentes, às sanções aplicáveis.

Segurança: Estado caracterizado pela menor probabilidade possível de ocorrência de danos para os usuários, para a população em geral, para os empregados e instalações do serviço e para a propriedade pública ou privada, em condições de factibilidade econômica.

Atualidade: Modernidade das técnicas, dos equipamentos e das instalações, e a sua conservação, bem como a melhoria e a expansão dos serviços. Assim, o que é obsoleto se caracteriza como inadequado.

Generalidade: Universalidade do direito ao atendimento.

Cortesia: Grau de civilidade com que os empregados do serviço atendem aos usuários.

Modicidade: Valor relativo da tarifa no contexto do orçamento do usuário, em condições de compatibilidade com os demais requisitos de serviço adequado.

Neste sentido, a partir do quinto ano de concessão, todas as unidades operacionais da Concessionária com instalações sanitárias deverão possuir instalações capazes



de reter a água de chuva e utilização como águas cinzas nas mesmas unidades. Também a partir do quinto ano, todas as áreas verdes nas áreas da Estação de Tratamento de Esgoto (ETE) deverão utilizar água proveniente de reuso para sua manutenção.

Estes indicadores têm como objetivo medir a eficiência e a eficácia, ao longo do período de planejamento, das ações e medidas propostas apresentadas anteriormente, conforme é apresentado nos tópicos seguintes.

INDICADORES DE CONTROLE E MONITORAMENTO:

SIGLA	INDICADORES TÉCNICOS	RG	CT	EF	SG	AT	GE	CO	MO
IQA	Índice de Qualidade da Água	X		X					
CAA	Índice de Cobertura de Abastecimento de Água	X				X	X	X	
IEA	Índice de economias atingidas por intermitências no abastecimento de água	X	X	X				X	X
IPD	Índice de Perdas na Distribuição	X	X	X					X
CCE	Cobertura de Coleta de Esgoto	X				X	X	X	
CCTE	Cobertura de Coleta e Tratamento de Esgoto	X			X				
IRR	Índice de Reclamações Respondidas			X	X			X	

LEGENDA:

RG: REGULARIDADE

CT: CONTINUIDADE

EF: EFICIÊNCIA

SG: SEGURANÇA

AT: ATUALIDADE

GE: GENERALIDADE

CO: CORTESIA

MO: MODICIDADE

Os demais requisitos, tais como Segurança, Modicidade de Tarifas, Atualidade e Cortesia, são deixados para o âmbito dos Instrumentos de Regulação e do Sistema de Regulação. Além disso, é importante a realização de uma pesquisa anual de



opinião, indicativa da percepção, a ser feita junto aos usuários, da adequação dos serviços prestados e do nível de cortesia no atendimento, o que também constitui importante inovação.

A - INDICADORES TÉCNICOS DO SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA

A.1. ÍNDICE DE QUALIDADE DA ÁGUA

O sistema de abastecimento de água, em condições normais de funcionamento, deve assegurar o fornecimento da água demandada pelas ligações existentes no sistema, garantindo o padrão de potabilidade estabelecido na Portaria de Consolidação Nº 5, de 28 de setembro de 2017, do Ministério da Saúde, ou outras que venham substituí-la ou complementá-la.

A qualidade da água distribuída deve ser medida pelo Índice de Qualidade da Água – IQA.

Este índice procura identificar, de maneira objetiva, a qualidade da água distribuída à população. Em sua definição são considerados os parâmetros de avaliação da qualidade da água mais importantes, cuja boa performance depende não apenas da qualidade intrínseca das águas dos mananciais e do processo de tratamento, mas, fundamentalmente, de uma operação correta, tanto de todo o sistema produtor quanto do sistema de distribuição.

O índice é obtido a partir de princípios estatísticos que privilegiam a regularidade da qualidade da água distribuída, sendo o valor final do índice pouco afetado por resultados que apresentem pequenos desvios em relação aos limites fixados.

O IQA é calculado com base no resultado das análises laboratoriais das amostras de água coletadas na rede de distribuição de água, segundo um programa de coleta que atenda à legislação vigente e seja representativa para o cálculo estatístico adiante definido. Para garantir essa representatividade, a frequência de amostragem do parâmetro, fixada na Portaria de Consolidação nº 5/2017, do Ministério da Saúde, deve também ser adotada para os demais que compõem o índice.

A frequência de apuração do IQA deve ser mensal, utilizando os resultados das análises efetuadas nos três últimos meses. Para apuração do IQA, o controle da qualidade da água deve incluir uma sistemática de coleta de amostras e de execução de análises laboratoriais que permitam o levantamento dos dados necessários, além



de atender à legislação vigente.

O IQA é calculado como a média ponderada das probabilidades de atendimento da condição exigida de cada um dos parâmetros indicados na Tabela a seguir, considerados os respectivos pesos.

Dos Sistemas Físicos e Suas Conexões com os Indicadores de Serviço Adequado:

Parâmetro	Sigla	Condição exigida (de acordo com legislação)	Peso
Turbidez ¹	TB	Menor que 5,0 UT (Unidade de Turbidez)	0,20
Cloro residual livre	CRL	Maior que 0,2 e limitado ao máximo previsto na legislação vigente	0,25
pH	pH	Maior que 6,0 e menor que 9,5 ²	0,10
Fluoreto	FLR	Menor que 1,5 mg/l (miligramas por litro)	0,15
Bacteriologia	BAC	Menor que 500 UFC / ml	0,30

* No caso de atualização da legislação vigente, os índices deverão ser atualizados.

¹ - Conforme ANEXO 10 DO ANEXO XX da Portaria de Consolidação Nº 5, de 28 de Setembro de 2017 do Ministério da Saúde.

² - Conforme Art 39 § 1º da Portaria de Consolidação Nº 5, de 28 de Setembro de 2017 do Ministério da Saúde.

A probabilidade de atendimento de cada um dos parâmetros do quadro acima pode ser obtida, exceto no que diz respeito à bacteriologia, através da teoria da distribuição normal ou de Gauss; no caso da bacteriologia, pode ser utilizada a frequência relativa entre o número de amostras potáveis e o número de amostras analisadas. Determinada a probabilidade de atendimento para cada parâmetro, o IQA é obtido através da seguinte expressão:

Onde:

$$\text{IQA} = 0,20 \times P(\text{TB}) + 0,25 \times P(\text{CRL}) + 0,10 \times P(\text{PH}) + 0,15 \times P(\text{FLR}) + 0,30 \times P(\text{BAC})$$

P(TB) = proporção das amostras que atendem a condição exigida para a turbidez.

P(CRL) = proporção das amostras que atendem a condição exigida para o cloro residual.

P(PH) = proporção das amostras que atendem a condição exigida para o pH.

P(FLR) = proporção das amostras que atendem a condição exigida para os fluoretos.



P(BAC) = proporção das amostras que atendem a condição exigida para a bacteriologia.

A apuração mensal do IQA não isenta o prestador dos serviços de suas responsabilidades perante outros órgãos fiscalizadores e perante a legislação vigente. A qualidade da água distribuída no sistema pode ser classificada de acordo com a média dos valores do IQA verificados nos últimos doze meses, de acordo com a Tabela a seguir:

Valor do IQA	Classificação
Menor que 80 %	Ruim
Maior ou igual a 80 % e menor que 90 %	Regular
Maior ou igual a 90 % e menor que 95 %	Bom
Maior ou igual a 95 %	Ótimo

Pode-se considerar a água distribuída como 'Adequada' se a média dos IQA's apurados no ano for igual ou superior a 90 % (conceito 'Bom'), não devendo ocorrer, no entanto, nenhum valor mensal inferior a 80 % (conceito 'Ruim').

A.2 - COBERTURA DO ABASTECIMENTO DA ÁGUA

A cobertura do sistema de abastecimento de água é o indicador utilizado para verificar se os requisitos de Generalidade são ou não respeitados na prestação do serviço. Importa ressaltar que este indicador não deve ser analisado isoladamente, pois o fato de um imóvel estar conectado à rede pública de abastecimento não garante que o usuário esteja plenamente atendido.

Este índice deve sempre ser considerado em conjunção com dois outros: o IQA - Indicador de Qualidade da Água distribuída e o ICA - Índice de Continuidade do Abastecimento, pois somente assim pode-se considerar que a ligação do usuário é adequadamente suprida com água potável na quantidade e qualidade requeridas. A cobertura pela rede distribuidora de água será apurada pela expressão seguinte:

Onde:

$$CAA = (NLA \times 100) / NTO$$

CAA = cobertura do abastecimento de água, em percentagem.

NLA = número de ligações conectadas à rede distribuidora de água.

NTO = número total de imóveis ocupados na área de prestação dos serviços.

Na determinação do número total de imóveis ocupados (NTO) não devem ser considerados os imóveis não ligados à rede distribuidora localizados em loteamentos



cujos empreendedores estiverem inadimplentes com suas obrigações perante a legislação vigente, perante a Prefeitura Municipal e demais poderes constituídos, e perante o prestador dos serviços. Não são considerados ainda os imóveis abastecidos exclusivamente por fontes próprias de produção de água. Não devem ser consideradas as ligações que tenham sido suprimidas ou cortadas em decorrência de descumprimento com o regulamento de prestação dos serviços, bem como aquelas que tenham sido notificadas pela CONCESSIONÁRIA em decorrências de furto ou fraude por parte do USUÁRIO. O nível de cobertura de um sistema de abastecimento de água pode ser classificado conforme indicado na Tabela a seguir:

Cobertura (%)	Classificação do Serviço
Menor que 94 %	Ruim
Maior ou igual a 94 % e menor que 96 %	Regular
Maior ou igual a 96 % e menor que 98 %	Bom
Maior ou igual a 98 %	Ótimo

Considera-se que o serviço é adequado se a porcentagem de cobertura for maior que 98 %.

A.3 - ÍNDICE DE ECONOMIAS ATINGIDAS POR INTERMITÊNCIAS NO ABASTECIMENTO DE ÁGUA

Para verificar o atendimento ao requisito da continuidade dos serviços prestados, é definido o Índice De Economias Atingidas por Intermitências no Abastecimento de Água - IEA. Este indicador estabelece um parâmetro objetivo de análise para verificação do nível de prestação dos serviços, no que se refere à intermitência do fornecimento de água aos usuários.

Os valores requeridos do índice são estabelecidos de modo a garantir as expectativas dos usuários quanto ao nível de disponibilidade de água em seu imóvel e, por conseguinte, o número aceito de falhas.

O índice consiste na quantificação do número de ligações atingidas por intermitência do abastecimento, conforme Indicador IN073 do SNIS. Os valores do IEA para o sistema como um todo, calculado para o período de um ano, são classificados conforme a Tabela a seguir:



Valor do IEA	Classificação do Sistema
Acima de 5.000	Ruim
Até 5.000	Ótimo

O serviço pode ser considerado 'ótimo' quando o indicador IEA for de até 5.000.

A.4 – ÍNDICE DE PERDAS NA DISTRIBUIÇÃO

O índice de perdas no sistema de distribuição deve ser determinado e controlado para verificação da eficiência do sistema de controle operacional implantado, e garantir que o desperdício de água seja o menor possível. Tal condição, além de colaborar para a preservação dos recursos naturais, tem reflexos diretos sobre os custos de operação e investimentos do sistema de abastecimento, e conseqüentemente sobre as tarifas, ajudando a garantir o cumprimento do requisito da modicidade das tarifas. O índice de perdas de água no sistema de distribuição pode ser calculado pela seguinte expressão:

Onde:

$$IPD = (VLP - VAL) \times 100 / VLP$$

IPD = índice de perdas de água no sistema de distribuição (%).

VLP = volume de água líquido produzido, em metros cúbicos, ou seja, VLP é o volume de água potável efluente da unidade de produção; a somatória dos VLP's será o volume total efluente de todas as unidades de produção em operação no sistema de abastecimento de água.

VAL = volume de água fornecido, em metros cúbicos, resultante da leitura dos micromedidores e do volume estimado das ligações que não os possuam; o volume estimado consumido de uma ligação sem hidrômetro será a média do consumo das ligações com hidrômetro, de mesma categoria de uso.

Para efeito deste Plano, o nível de perdas verificado no sistema de abastecimento pode ser classificado conforme mostra o quadro a seguir:



NÍVEL DE PERDAS	CLASSIFICAÇÃO
Acima de 35 %	Ruim
Entre 30 % e 35 %	Regular
Entre 25% e 30%	Bom
Igual ou Abaixo de 25 %	Ótimo

Assim, o nível de perdas de água é considerado 'Ótimo' se o índice IPD for igual ou abaixo de 25%.

6.2.2 Demanda Atendida

Com as considerações anteriores, apresenta-se a seguir, o resultado detalhado da vazão média de tratamento estimada nas Estações de Tratamento de Água (ETAs) .



ESTUDO DE DEMANDA - DEMANDA DE ÁGUA

ANO	População Sede	% Atendimento	População Atendida Sede	Consumo/Habitante	Perdas	Consumo Máximo Diário	Consumo Médio Diário	Vazão Média de Produção	Tempo de Funcionamento
	(hab)	%	(hab.)	l/hab/dia	%	m3/dia	m3/dia	l/s	horas
0	11.541	98%	11.310	130,0	29%	2.485,0	2.070,8	32,0	18,00
1	11.772	98%	11.536	130,0	29%	2.534,7	2.112,2	32,6	18,00
2	12.007	98%	11.767	130,0	28%	2.549,5	2.124,6	32,8	18,00
3	12.247	98%	12.002	130,0	27%	2.564,8	2.137,3	33,0	18,00
4	12.456	99%	12.331	130,0	26%	2.599,5	2.166,3	33,4	18,00
5	12.667	99%	12.541	130,0	25%	2.608,5	2.173,8	33,5	18,00
6	12.883	99%	12.754	130,0	25%	2.652,8	2.210,7	34,1	18,00
7	13.102	99%	12.971	130,0	25%	2.698,0	2.248,3	34,7	18,00
8	13.324	99%	13.191	130,0	25%	2.743,7	2.286,4	35,3	18,00
9	13.504	99%	13.369	130,0	25%	2.780,8	2.317,3	35,8	18,00
10	13.687	99%	13.550	130,0	25%	2.818,4	2.348,7	36,2	18,00
11	13.871	99%	13.733	130,0	25%	2.856,5	2.380,4	36,7	18,00
12	14.059	99%	13.918	130,0	25%	2.894,9	2.412,5	37,2	18,00
13	14.248	99%	14.106	130,0	25%	2.934,0	2.445,0	37,7	18,00
14	14.391	99%	14.247	130,0	25%	2.963,4	2.469,5	38,1	18,00
15	14.535	99%	14.389	130,0	25%	2.992,9	2.494,1	38,5	18,00
16	14.680	99%	14.533	130,0	25%	3.022,9	2.519,1	38,9	18,00
17	14.827	99%	14.679	130,0	25%	3.053,2	2.544,4	39,3	18,00
18	14.975	99%	14.825	130,0	25%	3.083,6	2.569,7	39,7	18,00

4



ESTUDO DE DEMANDA - DEMANDA DE ÁGUA

ANO	População Sede	% Atendimento	População Atendida Sede	Consumo/Habitante	Perdas	Consumo Máximo Diário	Consumo Médio Diário	Vazão Média de Produção	Tempo de Funcionamento
	(hab)	%	(hab.)	l/hab/dia	%	m3/dia	m3/dia	l/s	horas
19	15.125	99%	14.974	130,0	25%	3.114,6	2.595,5	40,1	18,00
20	15.276	99%	15.123	130,0	25%	3.145,6	2.621,3	40,5	18,00
21	15.429	99%	15.275	130,0	25%	3.177,2	2.647,7	40,9	18,00
22	15.583	99%	15.427	130,0	25%	3.208,8	2.674,0	41,3	18,00
23	15.739	99%	15.582	130,0	25%	3.241,1	2.700,9	41,7	18,00
24	15.896	99%	15.737	130,0	25%	3.273,3	2.727,7	42,1	18,00
25	16.055	99%	15.895	130,0	25%	3.306,2	2.755,1	42,5	18,00
26	16.216	99%	16.054	130,0	25%	3.339,2	2.782,7	42,9	18,00
27	16.378	99%	16.214	130,0	25%	3.372,5	2.810,4	43,4	18,00
28	16.542	99%	16.376	130,0	25%	3.406,2	2.838,5	43,8	18,00
29	16.707	99%	16.540	130,0	25%	3.440,3	2.866,9	44,2	18,00
30	16.874	99%	16.706	130,0	25%	3.474,8	2.895,7	44,7	18,00
31	17.043	99%	16.873	130,0	25%	3.509,6	2.924,7	45,1	18,00
32	17.214	99%	17.041	130,0	25%	3.544,5	2.953,8	45,6	18,00
33	17.386	99%	17.212	130,0	25%	3.580,1	2.983,4	46,0	18,00
34	17.560	99%	17.384	130,0	25%	3.615,9	3.013,2	46,5	18,00
35	17.735	99%	17.558	130,0	25%	3.652,1	3.043,4	47,0	18,00

Parâmetros:

K1 = 1,2
K2 = 1,5

Fonte: Estudos Técnicos

↓



6.3 DEMANDA NO SISTEMA DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO

No item anterior, foi avaliada a demanda atual e futura para o abastecimento de água do município de Montividiu. A demanda de esgoto está relacionada de maneira íntima com a demanda de abastecimento de água.

A técnica utilizada para o cálculo da demanda de coleta e tratamento de esgoto baseia-se na demanda do abastecimento de água, reduzida por um “fator de retorno” da água consumida que vai para o sistema de esgoto sanitário, acrescida de um “coeficiente de infiltração” de outras contribuições, provenientes de chuvas, lençol freático, etc, na rede de coleta de esgoto.

Adotou-se o “fator de retorno” de 80% e um “coeficiente de infiltração” de 0,1 L/s.km, estimado em função do tipo e extensão da rede coletora. Apresenta-se no quadro resumo a seguir, o resultado da vazão média de tratamento de esgoto resultante de tal procedimento.

Ano	População Atendida
2022	6.382
2032	12.318
2042	13.749
2057	15.962
Estimativa da Vazão Média de Tratamento de Esgoto (l/s)	
2022	11,2
2032	22,2
2042	24,7
2057	28,7

Fonte: Estudos Técnicos.

6.3.1 Esgoto - Referências de metas

Como referência e orientação para estabelecimento de metas da futura concessão, foram consideradas: as exigências da Lei Federal 14.026 de 15 de julho de 2020 que atualizou a lei federal n.º 11.445/07 (Novo Marco Legal do Saneamento Básico); o estabelecido na Portaria 490/2021 do Ministério de Desenvolvimento Regional e diretrizes do Art. 6.º da Lei Federal N.º 8.987/95. A metodologia de cálculo está descrita abaixo.

E1 – Cobertura de Coleta de Esgoto – CCE:

Ano	Ano Civil	CCE
11	2033	90%
35	2057	90%



E2 – Cobertura de Coleta e Tratamento de Esgoto – CTE:

Ano	Ano Civil	CTE
11	2033	90%
35	2057	90%

Metodologia de Cálculo:

E - INDICADORES TÉCNICOS DO SISTEMA DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO

E.1 - COBERTURA DE COLETA DE ESGOTO

Do mesmo modo que no caso do sistema de abastecimento de água, a cobertura da área de prestação por rede coletora de esgotos é um indicador que busca o atendimento dos requisitos de Generalidade, atribuídos pela lei aos serviços considerados adequados. A Cobertura pela Rede de Esgotos é calculada pela seguinte expressão:

Onde:

$$CCE = (NLE \times 100) / NLA$$

CCE = cobertura pela rede coletora de esgotos, em percentagem.

NLE = número de ligações conectadas à rede coletora de esgotos.

NLA = número de ligações conectadas à rede distribuidora de água.

Na determinação do número total de ligações conectadas às redes coletora de esgotos (NLE) devem ser considerados as ligações conectadas a redes.

O nível de cobertura de um sistema de esgotos sanitários pode ser classificado conforme a Tabela a seguir:

Porcentagem de Cobertura	Classificação do Serviço
Mais que 8% abaixo da meta para o ano	Ruim
Até 8% abaixo da meta para o ano	Regular
Maior ou igual a meta para o ano	Ótimo

Considera-se 'Ótimo' o sistema de esgotos sanitários que apresente cobertura igual ou superior a meta do ano de análise.



E.2 - COBERTURA DE COLETA E TRATAMENTO DE ESGOTO

Do mesmo modo que no caso do sistema de abastecimento de água, a cobertura da área de prestação com coleta e tratamento de esgoto é um indicador que busca o atendimento dos requisitos de Generalidade, atribuídos pela lei aos serviços considerados adequados. A Cobertura com coleta e tratamento de esgoto é calculada pela seguinte expressão:

Onde:

$$\text{CCTE} = (\text{NIT} \times 100) / \text{NLE}$$

CCTE = cobertura pela coleta e tratamento de esgotos, em percentagem.

NIT = número de ligações conectadas ao sistema com coleta e tratamento de esgoto.

NLE = número de ligações conectadas à rede coletora de esgoto.

Na determinação do número total de ligações com coleta e tratamento de esgoto (NIT) devem ser considerados as ligações conectadas a redes, que estejam interligadas a coletores tronco, interceptores ou outras tubulações que conduzam os esgotos a uma instalação adequada de tratamento.

O nível de cobertura de um sistema de esgotos sanitários pode ser classificado conforme a Tabela a seguir:

Porcentagem de Cobertura	Classificação do Serviço
Mais que 8% abaixo da meta para o ano	Ruim
Até 8% abaixo da meta para o ano	Regular
Maior ou igual a meta para o ano	Ótimo

Considera-se 'Ótimo' o sistema de esgotos sanitários que apresente cobertura igual ou superior a meta do ano de análise.

6.3.2 Demanda Atendida

Com essas considerações, apresenta-se a seguir, no quadro resumo abaixo, o resultado da vazão média de tratamento estimada de esgoto, nas Estações de Tratamento de Esgoto (ETEs) previstas, resultante de tal procedimento de cálculo.



ESTUDO DE DEMANDA - TRATAMENTO DE ESGOTO

ANO	População Sede	% Atendimento	População Atendida Sede	Vazão Média de Retorno	Extensão da Rede	Taxa de Infiltração	Vazão de Infiltração	Vazão Média de Tratamento Estimada
	(hab)	%	(hab.)	l/s	(Km)	(l/s x Km)	(l/s)	l/s
0	11.541	55,3%	6.382	7,7	35,2	0,1	3,5	11,2
1	11.772	55,3%	6.510	7,8	37,8	0,1	3,8	11,6
2	12.007	60,0%	7.204	8,7	39,3	0,1	3,9	12,6
3	12.247	70,0%	8.573	10,3	42,2	0,1	4,2	14,5
4	12.456	86,0%	10.712	12,9	44,4	0,1	4,4	17,3
5	12.667	88,0%	11.147	13,4	45,9	0,1	4,6	18,0
6	12.883	90,0%	11.594	14,0	48,3	0,1	4,8	18,8
7	13.102	90,0%	11.791	14,2	66,2	0,1	6,6	20,8
8	13.324	90,0%	11.992	14,4	68,1	0,1	6,8	21,2
9	13.504	90,0%	12.154	14,6	69,9	0,1	7,0	21,6
10	13.687	90,0%	12.318	14,8	73,2	0,1	7,3	22,2
11	13.871	90,0%	12.484	15,0	74,2	0,1	7,4	22,5
12	14.059	90,0%	12.653	15,2	75,2	0,1	7,5	22,8
13	14.248	90,0%	12.823	15,4	76,2	0,1	7,6	23,1
14	14.391	90,0%	12.952	15,6	77,0	0,1	7,7	23,3
15	14.535	90,0%	13.081	15,7	77,8	0,1	7,8	23,5
16	14.680	90,0%	13.212	15,9	78,6	0,1	7,9	23,8
17	14.827	90,0%	13.344	16,1	79,3	0,1	7,9	24,0
18	14.975	90,0%	13.478	16,2	80,1	0,1	8,0	24,2

1



ESTUDO DE DEMANDA - TRATAMENTO DE ESGOTO

ANO	População Sede	% Atendimento	População Atendida Sede	Vazão Média de Retorno	Extensão da Rede	Taxa de Infiltração	Vazão de Infiltração	Vazão Média de Tratamento Estimada
	(hab)	%	(hab.)	l/s	(Km)	(l/s x Km)	(l/s)	l/s
19	15.125	90,0%	13.612	16,4	80,9	0,1	8,1	24,5
20	15.276	90,0%	13.749	16,5	81,8	0,1	8,2	24,7
21	15.429	90,0%	13.886	16,7	82,6	0,1	8,3	25,0
22	15.583	90,0%	14.025	16,9	83,4	0,1	8,3	25,2
23	15.739	90,0%	14.165	17,1	84,2	0,1	8,4	25,5
24	15.896	90,0%	14.307	17,2	85,1	0,1	8,5	25,7
25	16.055	90,0%	14.450	17,4	85,9	0,1	8,6	26,0
26	16.216	90,0%	14.594	17,6	86,8	0,1	8,7	26,2
27	16.378	90,0%	14.740	17,7	87,6	0,1	8,8	26,5
28	16.542	90,0%	14.888	17,9	88,5	0,1	8,9	26,8
29	16.707	90,0%	15.037	18,1	89,4	0,1	8,9	27,0
30	16.874	90,0%	15.187	18,3	90,3	0,1	9,0	27,3
31	17.043	90,0%	15.339	18,5	91,2	0,1	9,1	27,6
32	17.214	90,0%	15.492	18,6	92,1	0,1	9,2	27,9
33	17.386	90,0%	15.647	18,8	93,0	0,1	9,3	28,1
34	17.560	90,0%	15.804	19,0	94,0	0,1	9,4	28,4
35	17.735	90,0%	15.962	19,2	94,9	0,1	9,5	28,7

Fonte: Estudos Técnicos

[Handwritten signature]

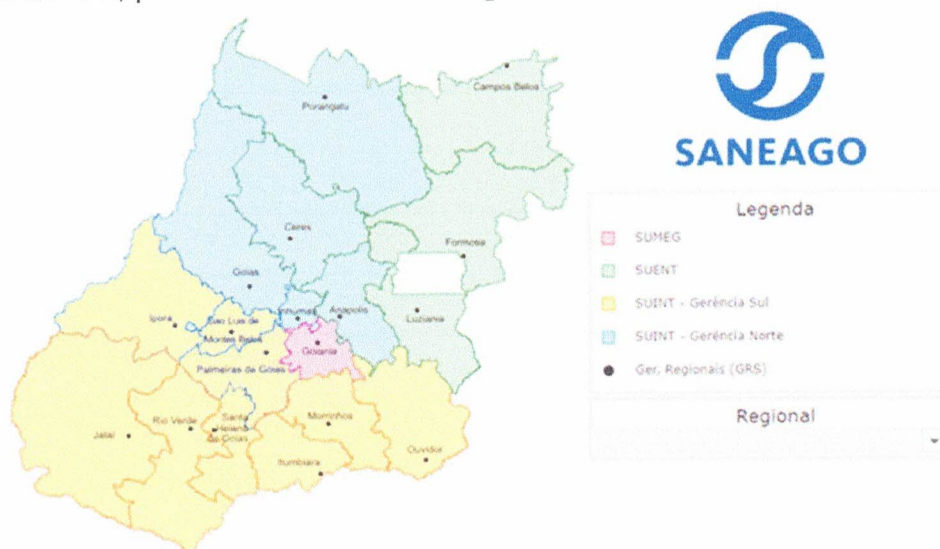


7 DIAGNÓSTICO DOS ASPECTOS ADMINISTRATIVOS E COMERCIAIS EXISTENTES

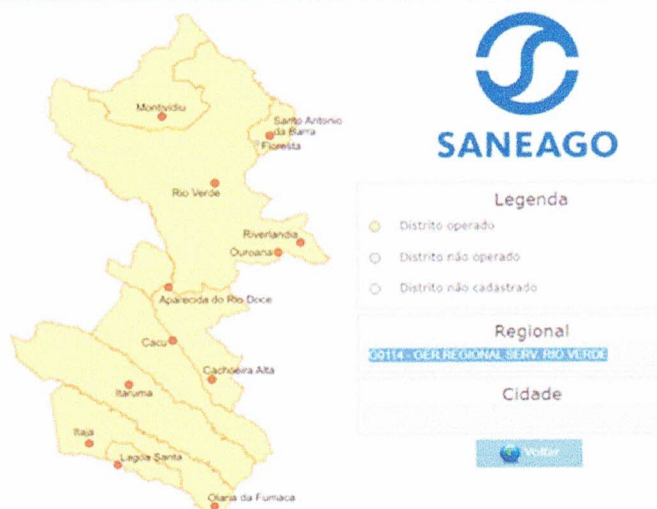
7.1 ORGANIZAÇÃO ADMINISTRATIVA E FUNCIONAL

7.1.1 Organograma

O sistema de abastecimento de água e o de esgotamento sanitário são operados pela SANEAGO, através da Superintendência Regional de Operações do Interior - SUINT – Gerencia Sul, por meio da Gerência Regional Serv. Rio Verde.



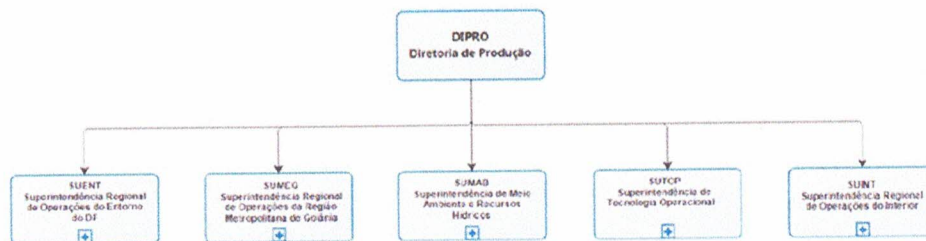
Mapa da regional "G0114 - GER.REGIONAL SERV. RIO VERDE"



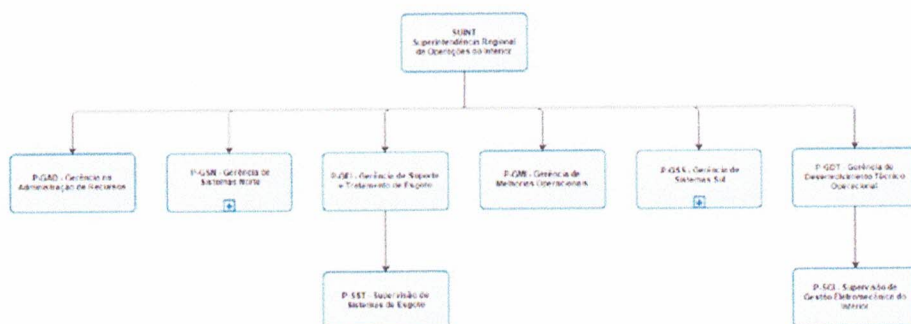
Fonte: Site SANEAGO.



Organograma



Organograma



Fonte: Site SANEAGO.

7.1.2 Plano funcional

Conforme o SNIS (2020) o sistema abastecimento de água e de esgotamento sanitário é operado por 10 (dez) funcionários.

7.2 ESTRUTURA FÍSICA, SISTEMAS E EQUIPAMENTOS

7.2.1 Situação Atual

Os serviços fornecidos pela SANEAGO são administrados através da sua própria estrutura orgânica com instalações, sistemas e equipamentos satisfatórios.

7.2.2 Avaliação Crítica

Quanto à área administrativa para a futura Concessionária, deverá ser avaliada um local adequado para o pleno desempenho de funções administrativas.



Deverá ser implantado um Sistema Informatizado, para administração dos serviços e atendimento ao usuário bem como a instalação de um sistema contábil próprio.

7.3 ESTRUTURA COMERCIAL

7.3.1 Sistema tarifário

O Sistema tarifário da SANEAGO, de acordo com a Resolução Normativa 185, de 22 de dezembro de 2021, publicada no Diário Oficial/GO (GOIÂNIA, QUINTA-FEIRA, 23 DE DEZEMBRO DE 2021 ANO 185 - DIÁRIO OFICIAL/GO Nº 23.703, páginas 41 e 42), atualmente é cobrado conforme a tabela abaixo:

ANEXO ÚNICO

1 – TARIFAS BÁSICAS (Lei 14.939, Artigo 57, Parágrafo 8) - custo mínimo fixo:

Serão cobradas por economia de água faturada, e na ausência desta, por economia de esgoto faturada, as seguintes Tarifas Básicas:

Categoria Residencial Social: R\$ 7,32 /mês

Categoria Residencial Normal: R\$ 14,64 /mês

Categoria Comercial I: R\$ 14,64 /mês

Categoria Comercial II: R\$ 7,32 /mês

Categoria Industrial: R\$ 14,64 /mês

Categoria Pública: R\$ 14,64 /mês

2 – TARIFAS / CONSUMO:

CATEGORIAS	Faixas de consumo / economia	TARIFAS		
		ÁGUA (R\$/m³)	ESGOTO (R\$/m³)	
	(m³ / mês)		Coleta e afastamento	Tratamento
Residencial Social	1 - 10	2,29	1,83	0,46
	11 - 15	2,58	2,06	0,52
	16 - 20	2,95	2,36	0,59



CATEGORIAS	Faixas de consumo / economia (m3/mês)	TARIFAS		
		ÁGUA (R\$/m³)	ESGOTO (R\$/m³)	
			Coleta e afastamento	Tratamento
Residencial Normal	1 - 10	4,84	3,87	0,97
	11 - 15	5,47	4,38	1,09
	16 - 20	6,25	5,00	1,25
	21 - 25	7,09	5,67	1,42
	26 - 30	8,01	6,41	1,60
	31 - 40	9,14	7,31	1,83
	41 - 50	10,34	8,27	2,07
	+ 50	11,79	9,43	2,36
Pública	1 - 10	9,14	7,31	1,83
	+ 10	10,34	8,27	2,07
Comercial I (Médio e Grande Porte)	1 - 10	10,34	8,27	2,07
	+ 10	11,79	9,43	2,36
Comercial II (Pequeno Porte)	1 - 10	5,17	4,14	1,03
Industrial	1 - 10	10,34	8,27	2,07
	+ 10	11,79	9,43	2,36

3 - FONTES ALTERNATIVAS

Serão faturados mensalmente 10m³/economia/mês para os clientes com fontes alternativas de água.

Fonte: AGÊNCIA GOIANA DE REGULAÇÃO, CONTROLE E FISCALIZAÇÃO DE SERVIÇOS PÚBLICOS

7.3.2 Avaliação crítica do sistema tarifário

Na avaliação de um sistema tarifário devem ser considerados basicamente três aspectos muito importantes, a saber:

- **Abrangência:** Por uma questão de justiça, todas as categorias de usuários devem contribuir para a viabilidade econômica do Sistema de Abastecimento de Água e Esgotamento Sanitário de uma Comunidade, sendo que a contribuição de cada setor deve ser proporcional à sua capacidade de pagamento, bem como proporcional aos possíveis ganhos, se for o caso, derivados da utilização do serviço público. Na maioria dos sistemas tarifários pode-se verificar que a Tarifa da Classe Industrial é sempre maior, quando comparada com as demais classes. Isto justifica-se tanto pelo fato de que uma indústria tem maior poder aquisitivo do que um cidadão comum ou um pequeno comércio, por



exemplo, como também pelo fato de utilizar o serviço público como insumo do produto que irá comercializar, ou seja, irá usufruir de um ganho financeiro sobre o serviço prestado a ela. Outro aspecto é a Tarifa para a Classe dos prédios públicos que deve ter valores mais próximos as demais classes, evitando-se que a população subsidie o Poder Público que, em tese, deveria contribuir para a redução da tarifa a ser cobrada da população mais carente, através da melhoria da viabilidade econômica do Sistema de Abastecimento de Água e Esgotamento Sanitário da Comunidade que representa. A tarifa social é sempre menor pois contempla um público de menor poder aquisitivo.

- **Cobrança Adequada aos Serviços Prestados:** a população deverá arcar com os custos tarifários relativos aos sistemas de abastecimento de água e esgoto, neste considerando a remuneração tanto pela coleta e quanto pelo tratamento adequado, para receber um serviço de qualidade e remunerar de forma sustentável o prestador de serviços públicos.
- **Justiça Social:** Toda a população deve pagar igualmente pelos serviços efetivamente recebidos, dentro dos mesmos critérios, não sendo razoável uma parte da população pagar e outra não.

Por ser uma tabela amplamente divulgada e aceita em diversos municípios de Goiás, a tabela da SANEAGO vigente nas faturas vencíveis a partir de fevereiro de 2022, pode ser tomada como referência para os estudos de viabilidade econômica no presente trabalho.

7.4 AVALIAÇÃO ECONÔMICA E FINANCEIRA

7.4.1 Histórico das receitas e despesas

Não foi possível obter informações recentes e específicas pelo lado da SANEAGO, já que seus dados são consolidados para todo o estado de Goiás não havendo detalhamento das receitas e despesas separadamente pelos municípios atendidos.

7.4.2 Demonstrações financeiras, balanços e endividamento

Da mesma maneira, não foi possível obter os dados relativos aos sistemas de abastecimento de água e de coleta e tratamento do esgotamento sanitário do município.

7.4.3 Indicadores SNIS 2020

Como referência, apresentam-se os principais indicadores comerciais, extraídos do banco de dados.

Assinatura manuscrita em azul.



Receitas e Despesas (R\$)	
FN006 - Arrecadação total (R\$/ano)	4.496.444,78
FN008 - Créditos de contas a receber (R\$/ano)	1.524.061,58
Estimativa de Arrecadação Prevista	6.020.506,36
FN015 - Despesas de Exploração (DEX) (R\$/ano)	3.727.919,59
FN017 - Despesas totais com os serviços (DTS) (R\$/ano)	4.548.028,06
FN030 - Investimento com recursos próprios realizado pelo prestador de serviços. (R\$/ano)	108.032,36
FN033 - Investimentos totais realizados pelo prestador de serviços (R\$/ano)	108.032,36
IN013 - Índice de perdas faturamento (percentual)	18,21
IN029 - Índice de evasão de receitas (percentual)	8,8

Fonte: SNIS (2020)

Os dados mostram investimento muito baixo para fazer frente à universalização dos serviços.

8 SOLUÇÕES PROPOSTAS

Este Plano tem como objetivo colher contribuições para a melhoria e expansão dos sistemas de abastecimento de água e de esgotamento sanitário existentes no município, através de propostas de solução em função do diagnóstico e avaliação crítica dos sistemas.

8.1 SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA

8.1.1 Objetivos gerais e específicos – Ações em andamento

Como objetivo geral das propostas, apresentadas nos itens subsequentes, a melhoria da qualidade e disponibilidade no abastecimento de água do município sintetiza o foco principal das intervenções propostas.

Em resumo, as melhorias têm como objetivo principal a adequação, na área urbana do município da oferta de água captada, a melhoria no sistema de tratamento, de acordo com a demanda existente e futura, bem como a solução de gargalos no sistema de distribuição, para atendimento, com qualidade e quantidade adequadas, da população.

Para as demais localidades fora da área urbana, entre outras, vilas, aglomerados rurais, povoados e lugarejos, deverão ser desenvolvidos, pela Prefeitura, outros programas e ações voltadas à essas populações, no sentido de implantar, como necessário, soluções localizadas satisfatórias para abastecimento de água, de forma



a suprir as necessidades humanas de água e garantir as condições de saúde das pessoas. Dessa forma, as ações desenvolvidas englobarão integralmente o território do município.

Conforme informações obtidas e dados coletados na visita não foram identificados projetos/investimentos previstos.

8.1.2 Proposição e hierarquização das intervenções identificadas

A seguir são descritas as intervenções que foram identificadas como necessárias ao bom funcionamento do Sistema de Abastecimento de Água.

8.1.3 Quadro resumo das principais intervenções no abastecimento de água

Item	Descrição
1	SEDE
1.1	ÁGUA
1.1.1	Implantação Nova Captação
1.1.2	Ampliação/Melhorias ETA
1.1.3	Ampliação/Melhorias Adutoras Água Tratada
1.1.4	Ampliação/Melhorias Elevatórias de Água Tratada
1.1.5	Sistema de Monitoramento do Abastecimento
1.1.6	Rede Água - Novas e Substituição
1.1.7	Ampliação Reservatórios
1.1.8	Substituição Hidrômetros
1.1.9	Macromedicação / Setorização
1.1.10	Programa Combate à perda d'água

Será necessário levantar e definir locais adequados para implantação de novas unidades, e locais para recebimento de resíduos de tratamento como necessário, além do estudo, definição e licenciamentos necessários.

8.1.4. Segurança do Abastecimento Futuro do Município

Dentre ações a serem conduzidas com vistas à busca de alternativas complementares para abastecimento futuro do Município propõe-se que sejam priorizadas:



- Programa de Redução de Perdas de Água e Eficiência Energética, a ser conduzido pela Concessionária;
- Previsão de implantação de nova captação;
- Programa de Proteção Ambiental dos Mananciais selecionados, a ser conduzido pelo Município com apoio da Concessionária;
- Programa de Conscientização e Educação Ambiental voltado para redução do consumo e desperdícios, a ser conduzido pelo Município com apoio da Concessionária;

8.2 SISTEMA DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO

8.2.1 Objetivos gerais e específicos – Ações em andamento

Como objetivo geral das propostas, apresentadas nos itens subsequentes deste Plano, a melhoria da qualidade e disponibilidade no sistema de esgotamento sanitário do município sintetiza o objetivo principal das intervenções propostas para as áreas objeto da futura concessão.

Em resumo, as melhorias têm como objetivo principal a expansão e adequação, na área urbana do município, da oferta de um sistema adequado de esgotamento sanitário, com coleta, elevação, tratamento e lançamento, de acordo com a demanda existente e futura, para atendimento com qualidade a população atendida.

Para as demais localidades fora da área urbana, entre outras, vilas, aglomerados rurais, povoados e lugarejos, deverão ser desenvolvidos, pela Prefeitura, outros programas e ações voltadas à essas populações, no sentido de implantar, como necessário, soluções localizadas satisfatórias, de forma a suprir as necessidades humanas e garantir as condições de saúde das pessoas. Dessa forma, as ações desenvolvidas englobarão integralmente o território do município.

Conforme informações obtidas e dados coletados na visita não foram identificados novos projetos/investimentos previstos. Existe projeto financiado pela FUNASA parcialmente implantado.

8.2.2 Proposição e hierarquização das intervenções identificadas

A seguir são descritas as intervenções que foram identificadas neste plano como necessárias ao bom funcionamento do Sistema de Esgotamento Sanitário.



8.2.3 Quadro resumo das principais intervenções no esgotamento sanitário

Item	Descrição
1.1	ESGOTO
1.1.1	Ampliação ETE
1.1.2	Redes Coletoras - Novas e substituição
1.1.3	Interceptores / Emissários / Linhas de Recalque - Novos e substituição
1.1.4	Implantação/Melhorias EEEB
1.1.5	Programa Caça Esgoto
1.1.6	Ligações Esgoto

Será necessário levantar e definir áreas adequadas para ampliação e implantação das novas unidades e para recebimento dos seus respectivos resíduos, além do estudo, definição e licenciamentos necessários dos pontos de lançamento dos efluentes.

8.3 ASPECTOS TÉCNICOS, ADMINISTRATIVOS E DE COMERCIALIZAÇÃO

8.3.1 Objetivos gerais e específicos

Os objetivos de um Sistema Tarifário podem ser resumidos em dois principais aspectos:

- Modicidade Tarifária

O princípio da Modicidade Tarifária decorre de um raciocínio simples: o serviço público tem que atingir e satisfazer os diversos grupos sociais na persecução do bem comum. Sendo assim, quando esse serviço depender de uma cobrança, ela deve ser condizente com as possibilidades econômicas do público a que se destina.

Deve-se reconhecer que a aplicação da modicidade tarifária deve ser visualizada também sob o contexto da necessidade da cobrança para prestação de alguns serviços públicos pelo Estado, para viabilidade e sustentabilidade da prestação do serviço, garantindo acesso ao serviço à coletividade como um todo, de forma isonômica, assegurando ao indivíduo o direito de acesso ao serviço público.

- Viabilidade e Sustentabilidade da Prestação do Serviço

O princípio de Viabilidade e Sustentabilidade de qualquer empreendimento está intimamente ligado à remuneração adequada e suficiente que um prestador de serviços deve receber para que seja viável não somente a sua implantação como também sua conservação, manutenção e operação, não se desprezando também o fato de que sua remuneração deve ainda cobrir a renovação e atualização, segundo as técnicas e processos mais atualizados.



8.3.2. Proposições identificadas

A recomendação que se faz é que a Concessionária pratique um Sistema Tarifário, que concilie às necessidades do usuário as necessidades do prestador dos serviços, no que tange à modicidade tarifária, viabilidade e sustentabilidade dos serviços prestados.

Chama-se a atenção de que a viabilidade e sustentabilidade não objetiva a manutenção desta ou daquela entidade e sim da prestação dos serviços propriamente ditos, que serão descontinuados ou prestados de maneira inadequada, caso o equilíbrio entre as tarifas cobradas e os custos de investimentos e operação, necessários à qualidade, continuidade e adequabilidade dos serviços, for rompido.

No âmbito do presente plano, propõe-se a adoção do Sistema Tarifário semelhante ao da SANEAGO, como valor máximo, já que além de ser o utilizado em muitos municípios de Goiás, tal sistema foi, e continuará sendo, amplamente discutido com as entidades reguladoras.



9. OBJETIVOS, METAS E PROGRAMAS DE AÇÃO

O objetivo principal deste Plano consiste na superação das deficiências de ordem quantitativa e qualitativa da prestação dos serviços de abastecimento de água e de esgotamento sanitário no município, observando-se os princípios definidos pela Lei Federal nº 11.445/2007 como a universalização progressiva do acesso, eficiência e sustentabilidade econômica, uso de tecnologias apropriadas, transparência, segurança, regularidade e qualidade, entre outros.

As principais metas estão aqui organizadas em três categorias (segundo os contextos institucional, administrativo e operacional) e identificadas pelos números de “9.1, 9.2 e 9.3”. Para cada meta estão apresentadas as respectivas linhas de ação sugeridas para o cumprimento das metas.

9.1 CONTEXTO INSTITUCIONAL

9.1.1 Consolidar a política municipal de saneamento

As linhas de ação estabelecidas para a concretização desta meta incluem o estabelecimento de instrumentos para a articulação dos serviços de saneamento com as diretrizes do planejamento municipal atribuídos para as áreas de interesse social, habitação, serviços públicos e mobilidade, a seleção de tecnologias apropriadas que considerem as particularidades locais, a definição de ações para a promoção da educação ambiental, saúde coletiva e saneamento básico nos seus diversos segmentos e áreas do município e a institucionalização de instrumentos para a regulação dos serviços, entre outras.

9.1.2 Conformer um sistema administrativo pluri-institucional para as ações de planejamento e gestão dos serviços

As linhas de ação estabelecidas para a concretização desta meta incluem a criação de uma organização envolvendo representantes das três esferas governamentais e dos órgãos ou empresas responsáveis pela operação dos serviços, técnicos e representantes da sociedade civil para a determinação de diretrizes para o planejamento e gestão dos serviços e a definição de estratégias para a atuação em áreas onde se fará necessária a recuperação ou a qualificação integrada do território (drenagem urbana, pavimentação de vias, regularização dominial e saneamento rural, por exemplo), entre outras.



9.1.3 Estabelecer estratégias para uma maior participação social nos processos decisórios

As linhas de ação estabelecidas para a concretização desta meta incluem a criação de um plano de participação social, a convocação da sociedade civil com o objetivo de conscientizar acerca do sistema existente e respectivos planos, de sua operacionalização e da prestação dos serviços, a realização de consultas públicas para a identificação complementar de carências e prioridades, a identificação de lideranças locais e seu treinamento enquanto agentes multiplicadores e agentes moderadores na relação entre os organismos vinculados à prestação dos serviços e a comunidade, entre outras. A implantação e consolidação de, por exemplo, um Programa Fossa Séptica para atendimento em localidades fora da área urbana, faz parte desta ação.

9.2 CONTEXTO ADMINISTRATIVO

9.2.1 Aprimorar os mecanismos de processamento de informações gerenciais

As linhas de ação estabelecidas para a concretização desta meta incluem a elaboração de um Plano de Gestão da Informação, o desenvolvimento e a implementação de sistemas (banco de dados) para a coleta, carregamento, processamento e análise de informações, e treinamento periódico dos profissionais que irão utilizar tais sistemas, a definição de equipes de suporte técnico e a geração de relatórios estatísticos, boletins e demais publicações com os resultados desse processamento, entre outras. A regularização coordenada das informações no SNIS faz parte desta ação.

9.2.2 Consolidar e assegurar a revisão periódica dos planos municipais

As linhas de ação estabelecidas para a concretização desta meta incluem a atualização e conciliação dos estudos preliminares e anteprojetos existentes para os sistemas de saneamento, a execução de estudos e anteprojetos para áreas ainda não contempladas e a consolidação de estratégias para a ação integrada entre as entidades prestadoras dos serviços, o Município, o Estado e a União em áreas críticas ou de ocupação irregular (sejam elas de urbanização precária ou de ocupação de terrenos não edificáveis ou de domínio público) para a prestação de serviços nessas localidades, entre outras. A revisão periódica do Plano Diretor Municipal e do PMSB fazem parte desta ação.



9.2.3 Aprimorar os mecanismos de mapeamento da distribuição dos consumidores efetivos e potenciais

As linhas de ação estabelecidas para a concretização desta meta incluem a atualização periódica das bases cartográficas, a criação de bancos de dados associados a técnicas modernas de geoprocessamento e o desenvolvimento de ferramentas para a integração com o setor comercial, o desenvolvimento de pesquisas de mercado, entre outras. O mapeamento das áreas de expansão urbana visando a ampliação sustentável dos sistemas de água e/ou de esgotos e o estudo e levantamento de população flutuante usuária dos serviços de saneamento fazem parte desta linha de ação.

9.3 CONTEXTO OPERACIONAL

9.3.1 Ampliar os níveis de cobertura da rede de abastecimento de água e de esgotamento sanitário

As linhas de ação estabelecidas para a concretização desta meta incluem a elaboração de projetos básicos e, logo, de projetos executivos dos sistemas, observando as carências e planos estabelecidos, a recuperação dos dispositivos existentes, a construção de redes, ramais, adutoras, emissários, estações elevatórias e de tratamento, acompanhando a expansão e o adensamento (ou seja, a execução de redes de atendimento) dos sistemas abrangidos pelo Município. No que concerne ao adensamento, destacam-se linhas de ação como a consolidação de programas para a facilitação de pagamento ou subsídios para a execução das redes intra-domiciliares e a ampliação do programa de identificação e regularização de ligações clandestinas dentro de um programa maior de controle de perdas, entre outras.

9.3.2 Ampliar a capacidade e a efetividade dos sistemas

As linhas de ação estabelecidas para a concretização desta meta incluem a modernização e a otimização dos processos e métodos construtivos, de tratamento e de disposição de resíduos gerados adequados à realidade municipal e a criação de programas de qualificação da mão de obra técnica vinculada por exemplo à operação dos sistemas, entre outras.



9.4 HORIZONTES

As ações e metas listadas, excetuando-se as duas últimas listados no contexto operacional (identificadas pelos números "9.3.1" e "9.3.2"), deverão ser atendidas ainda no cenário de curto prazo, definido como o horizonte de quatro anos, com manutenção e revisão permanente até o cenário de fim de plano.

As duas últimas metas - que abrangem a implantação, recuperação e ampliação dos sistemas de abastecimento de água e de esgotamento sanitário, nas localidades atendidas, apresentam perspectivas graduais de cumprimento, acerca das quais se pretende ampliar o atendimento de água para nível próximo de 100% e estender progressivamente o nível de cobertura de esgotamento sanitário considerando as metas % apresentadas nos itens Referência de Metas. A longo prazo, deverão ser atingidos níveis de 90% ou mais de domicílios urbanos servidos por rede coletora ou fossa séptica para os esgotos sanitários, na direção da "universalização". No contexto de plano, deve-se atender o chamado "crescimento vegetativo dos sistemas", que constitui a implantação de novas redes ou soluções localizadas devidamente regularizadas, na medida que forem incorporados novos empreendimentos ou parcelamentos

1



10. AÇÕES EMERGENCIAIS E DE CONTINGÊNCIA

Os impactos decorrentes de acidentes em sistemas de infraestrutura urbana podem afetar sobremaneira a população, o meio natural ou o meio construído, bem como prejudicar o desenvolvimento de atividades produtivas e a continuidade da prestação de serviços públicos enquanto as condições iniciais não forem restabelecidas. Partindo-se destas considerações e com base na Lei Federal 11.445/2007, os estudos e planos municipais de saneamento devem apresentar propostas de ações emergenciais e de contingência relativos à operação desses sistemas.

Entende-se por ações emergenciais aquelas que têm como objetivo minimizar ou dirimir os impactos derivados de acidentes, enquanto as ações de contingência são aquelas que têm como objetivo prevenir tais situações.

Neste sentido, é primordial que o prestador dos serviços relacionados ao abastecimento de água e de esgotamento sanitário no município atente para a elaboração de um planejamento periodicamente complementado e revisado para a manutenção e conservação das unidades, com estabelecimento e realização de rotinas de manutenção nos diversos dispositivos componentes dos sistemas, por melhor que tenha sido a qualidade dos projetos e das obras executadas quando da construção dos mesmos.

Naturalmente, as rotinas de manutenção devem atender os níveis de segurança tidos como aceitáveis para a sustentabilidade econômica dos serviços.

Com base na experiência da gestão de sistemas de água e esgoto em diversos municípios brasileiros, são identificadas as principais situações de emergência que são passíveis de ocorrer na operação de sistemas desse tipo.

A seguir está apresentado um conjunto de situações, os prováveis fatores de origem e as correspondentes ações que deverão ser executadas para mitigá-los.

Naturalmente as situações aqui descritas são uma abordagem inicial para o planejamento e gestão. Uma vez implantado o sistema de gestão, caso venham a ocorrer situações emergenciais diferentes daquelas aqui descritas, estas recomendações para ações contingenciais deverão ser atualizadas logo em sequência ao evento, como uma ação de caráter preventivo ante novas ocorrências de caráter similar.



10.1 PRINCIPAIS OCORRÊNCIAS EM SISTEMAS DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA

10.1.1 Falta de água generalizada

As prováveis origens comumente encontradas para este tipo de situação referem-se: às inundações das captações superficiais de água com danificação de equipamentos eletromecânicos ou até de estruturas; qualidade da água bruta temporariamente inadequada; deslizamento de encosta ou movimentação do solo que podem danificar tubulações de adução; interrupção prolongada no fornecimento de energia elétrica nas instalações de produção; vazamentos de produtos químicos, por ex. cloro, nas instalações de tratamento e ações de vandalismo.

As principais ações de contingência a destacar são a comunicação à população, instituições, autoridades e defesa civil; comunicação à polícia; comunicação à operadora de energia elétrica; mobilização de caminhões tanque; controle imediato da água disponível nos reservatórios; implementação de rodízio de abastecimento; reparo imediato das instalações danificadas e verificação e adequação dos planos de ação às características da ocorrência.

10.1.2 Falta de água parcial ou localizada

As origens mais comuns a esta situação referem-se à deficiência de água nos mananciais; interrupção temporária no fornecimento de energia elétrica nas instalações de produção de água; interrupção parcial no fornecimento de energia elétrica principalmente em setores de distribuição; danificação em equipamentos de estações elevatórias de água, principalmente de água tratada; danificações de estruturas de reservatórios ou de elevatórias de água tratada; rompimento de redes e linhas adutoras de água tratada e ações de vandalismo.

Além das mesmas ações de contingência para a falta de água generalizada, destaca-se a análise imediata e providências de transferência de água entre setores de abastecimento, sendo a setorização de áreas uma das premissas básicas para projeto.



10.2 PRINCIPAIS OCORRÊNCIAS EM SISTEMAS DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO

10.2.1 Abatimentos e / ou obstruções na rede coletora

Tais situações podem ocorrer devido ao mau uso da rede, principalmente a lançamentos indevidos, por contribuições residenciais ou comerciais (como por ex. descargas inadequadas de materiais), à depredação e a ações de vandalismo, a vícios de construção da rede ou ao excesso de carga sobre a pavimentação. Para mitigar estas obstruções e abatimentos são necessárias ações de conscientização junto à comunidade (por exemplo, por meio das associações de moradores) com o objetivo de informar quanto ao uso adequado do sistema. Ações imediatas de reparo da rede devem ser executadas diante de atos de depredação ou vandalismo.

10.2.2 Ocorrências de refluxo ou retorno de esgotos em imóveis

Além das obstruções citadas anteriormente, o lançamento indevido de águas pluviais em redes coletoras de esgoto pode ocasionar o retorno de águas residuais em imóveis. Nestes casos, a ocorrência deverá ser comunicada à Vigilância Sanitária do município e deverão ser iniciados imediatamente os trabalhos de limpeza e reparos das instalações danificadas.

10.2.3 Rompimentos de linhas de recalque, redes, coletores-tronco e emissários

Estes rompimentos usualmente ocorrem em função de desmoronamentos de taludes, desgastes de paredes de canais de macrodrenagem, erosões de fundos de vale e rompimento de travessias. Nestes casos, a ocorrência deverá ser comunicada aos órgãos de controle ambiental e deverá ser realizado o reparo imediato das instalações danificadas, muitas vezes com o envolvimento imediato da prefeitura e/ou de outras operadoras de serviços.

10.2.4 Rompimentos de emissários com extravasamento em logradouros próximos a corpos d'água (praia, rios, lagos ou mananciais) sujeitos a riscos sanitários e desastres ambientais

A principal ação nestes casos é preventiva devendo ser previsto no planejamento e sistema de gestão o mapeamento das áreas de riscos nas adjacências dos emissários e, com base neste mapeamento, elaborar Planos de Contenção e Recuperação para as áreas de riscos. A ação corretiva de emergência seria comunicar aos órgãos de



controle ambiental e à defesa civil e, consecutivamente, implementar os Planos de Contenção e Recuperação.

10.2.5 Extravasamentos de esgoto em poços de visita das redes coletoras

Devem-se principalmente a lançamentos indevidos, quer sejam por contribuições residenciais ou comerciais (como por ex. descargas inadequadas de gordura ou de outros materiais) e mesmo por interligações de captações de águas pluviais a estas redes coletoras. Devido ao fato de que normalmente não se considera em projeto uma intensa influência das contribuições oriundas da infiltração de águas pluviais, nas épocas chuvosas os extravasamentos podem tornar-se frequentes pois os coletores não foram dimensionados e não estão aptos para suportar tal vazão adicional.

Estes extravasamentos, além de contribuírem para proliferação de agentes nocivos à saúde pública, representam danos ambientais e implicam em questões de ordem jurídica a serem arbitradas entre os órgãos dirigentes.

Ante situações como estas o programador e o encarregado operacional deverá solicitar ao órgão de trânsito da Prefeitura orientação para o isolamento do local da ocorrência e/ou o desvio do trânsito na região de entorno, de modo a propiciar condições para a execução dos serviços necessários para a readequação.

10.2.6 Obstruções nas estações elevatórias de esgoto

A origem da obstrução das estações elevatórias geralmente corresponde ao mau uso da rede coletora, a atos de depredação ou vandalismo e à falta ou insuficiência de rotinas de limpeza nos dispositivos componentes das estações elevatórias, como por ex. as caixas de areia e grades/cestos de retenção. Para contingenciar estas obstruções são recomendáveis campanhas e ações junto à comunidade (por ex. meio das associações de moradores) para informar e conscientizar quanto ao uso do sistema, bem como a elaboração e verificação anual do planejamento da operadora para a manutenção e conservação das unidades.

Ações imediatas de manutenção mecânica devem ser tomadas em caso de danos aos conjuntos moto-bomba, assim como devem ser executados reparos imediatos na unidade.

10.2.7 Extravasamentos de esgotos em estações elevatórias de esgoto

As prováveis causas para este tipo de situação referem-se à interrupção de energia elétrica nas instalações, à danificação de equipamentos eletromecânicos, tal como a quebra ou queima dos conjuntos moto-bomba, e às ações de depredação ou



vandalismo. Em caso de ocorrência destas paralisações, o fato deverá ser comunicado imediatamente à operadora de energia elétrica, aos órgãos de controle ambiental e à defesa civil e, em seguida, proceder ao reparo das instalações danificadas.

Caso o fator de origem reporte-se à interrupção de energia elétrica, o setor de Manutenção Eletromecânica do prestador dos serviços de esgotamento sanitário deverá instalar no local geradores móveis de energia. O prestador deverá dispor de equipamentos como esse para pronto atendimento a qualquer unidade elevatória que venha deixar de operar por falta de energia elétrica.

Caso a origem não seja falta de energia elétrica, o operador (ou rondante rotineiro nas situações de operação automatizada das elevatórias) deverá checar a condição da chave-bóia dentro do poço, que pode estar aderida à placa de gordura na posição desligada ou presa na articulação. Ainda, se a questão se dever a falhas de comando no painel elétrico ou irregularidade operacional no conjunto de recalque, deve-se então informar imediatamente o programador de serviço ou encarregado operacional e solicitar providências da Manutenção.

10.2.8 Paralisações das estações de tratamento de esgoto

Paralisações em estações de tratamento de esgoto podem ocorrer devido à interrupção de energia elétrica nas instalações de tratamento, à danificação de equipamentos eletromecânicos e, mais raramente, a ações de depredação ou vandalismo. De forma análoga a itens anteriores, o fato deverá ser comunicado imediatamente à operadora de energia elétrica, aos órgãos de controle ambiental e a defesa civil e, em seguida, proceder ao reparo das instalações danificadas.

O que se pretende neste trabalho é elencar e padronizar ações para que os efeitos destes incidentes sejam mitigados, com uso dos recursos disponíveis e a agilidade que a situação exige.

Esta padronização de ações não pretende esgotar em definitivo o assunto, atendendo a todas as situações, mas através desta receber aprimoramento devido às singularidades de cada caso, sistema ou região. Portanto, conforme citado nos itens anteriores, é imprescindível uma rotina de atualização do planejamento, planos de ação e procedimentos operacionais para quando novos tipos de ocorrências que não foram citadas neste plano, mas que porventura venham surgir, sejam analisadas e tratadas, sendo elaboradas as revisões ou novos planos de atuação na medida que acontecerem.

A articulação entre o prestador de serviços e organismos das diversas esferas governamentais é imprescindível, de forma que estejam dispostos os requisitos para a provisão dos recursos necessários e o acionamento eficiente das equipes de



trabalho, para o atendimento emergencial e a reversão dos problemas operacionais que ocorrerem.



11 METODOLOGIA PARA AVALIAÇÃO SISTEMÁTICA DA APLICAÇÃO DO PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO

Para a avaliação da aplicação deste Plano devem ser adotados métodos objetivos, que se apoiem em informações primárias sistemáticas, no levantamento de informações complementares e em técnicas de tratamento e análise destas informações. A avaliação também deve apoiar-se em métodos subjetivos, relacionados a pesquisas investigatórias da situação dos serviços em campo (infra-estruturas, operação, gerenciamento etc.) e em pesquisas de opinião junto aos usuários e não usuários dos serviços.

O objeto da avaliação deve contemplar pelo menos os indicadores quantitativos, qualitativos e temporais assumidos nas metas, programas e ações propostas. O processo de avaliação deve tratar, entre outros temas, da estrutura e adequação dos recursos humanos e tecnológicos, das instalações e equipamentos e dos sistemas gerenciais administrativos e operacionais às necessidades dos serviços prestados, inclusive dos indicadores de produtividade e de eficiência destes recursos.

O Plano deverá ser revisto periodicamente, em prazo não superior a 10 anos (e não mais 4 anos) conforme estabelece o Novo Marco do Saneamento Básico.

No que se refere aos resultados da aplicabilidade do Plano, devem ser monitorados e avaliados, entre outros:

- Informações da evolução das instalações existentes no município, como por exemplo a quantidades de redes, adutoras, coletores e emissários executados, a quantidade de ligações atendidas, a quantidade de estações elevatórias e estações de tratamento, de água e de esgoto, executadas, reformadas, ampliadas etc.;
- Indicadores técnicos e operacionais relacionados à utilização efetiva da infraestrutura instalada;
- Indicadores da qualidade da água bruta e tratada, dos efluentes dos esgotos e dos corpos receptores, aferidos através de ensaios laboratoriais para a verificação da eficácia dos tratamentos;
- Indicadores de regularidade da prestação dos serviços, estimados a partir da análise da evolução dos atendimentos, comparando o indicador com as metas do plano e analisando as condições e eventuais restrições do acesso aos serviços disponíveis, particularmente as de natureza econômica;
- Indicadores de atendimento da demanda efetiva e potencial, verificados através do mapeamento geográfico e análise do perfil social da população e de usuários não atendidos (com ou sem serviço à disposição) e da observação das soluções adotadas para atendimento. Estes indicadores também podem ser obtidos através do mapeamento geográfico e análise do perfil sócio-



econômico dos usuários inadimplentes e da interpretação da política de subsídios e sua conformidade com a realidade social, sua abrangência e efetividade;

- Indicadores financeiros, capazes de refletir as informações referentes aos investimentos realizados ano a ano;
- Monitoramento das interfaces dos sistemas de abastecimento de água e de esgotamento sanitário com as políticas de saúde e ambiental, objetivando avaliar os impactos nos indicadores de saúde, na salubridade ambiental e nos recursos naturais.

Os dados e indicadores relativos à prestação dos serviços deverão ser disponibilizados no SNIS – Sistema Nacional de Informações em Saneamento Básico e sistematicamente atualizados.



12 CARACTERIZAÇÃO, QUANTIFICAÇÃO DE INVESTIMENTOS E RECURSOS E PROGRAMA DE EXECUÇÃO

A Prefeitura, de acordo com a sua estrutura orgânica, deverá, além de prestar os serviços de abastecimento de água e de esgotamento sanitário, realizar investimentos para a criação, ampliação, recuperação ou modernização da infra-estrutura necessária ao desempenho dos referidos serviços, possibilitando, assim, a prestação de serviço adequado à coletividade.

Diante do vulto dos investimentos, as fontes de recursos para as obras/instalações e melhorias administrativas não necessitam se limitar ao financiamento público, existindo alternativas para implementação das soluções propostas no Plano através de investimentos privados, a serem avaliadas e desenvolvidas.

Os investimentos previstos visam à universalização dos serviços de abastecimento de água e de esgotamento sanitário e o atendimento das exigências dos padrões legais de lançamento de efluentes de esgoto, devendo adequar-se a viabilidade econômico-financeira de um programa de forma que os benefícios atingidos tenham continuidade.

A universalização dos serviços conforme este Plano está avaliada em aproximadamente R\$ 65,5 (sessenta e cinco vírgula cinco) milhões de reais referenciados nas tabelas SINAPI a preços de março de 2022. Este valor corresponde à totalidade dos sistemas de água e esgoto abrangidos pelo Plano, detalhados nas áreas urbanas do município, e uma estimativa para programas e soluções localizadas estendidas às áreas não detalhadas, de forma a abranger todo o município.

A síntese das necessidades de recursos previstas para este Plano e seu programa de execução nos cenários de prazo curto (4 anos), médio (8 anos), longo (12 anos) e de consolidação (35 anos), está distribuída conforme o quadro a seguir:

Quadro de Investimentos						
Item	Ano	UN	0 a 4 anos	5 a 8 anos	9 a 12 anos	13 a 35 anos
	Descrição		Curto	Médio	Longo	Consolidação
1	SEDE	R\$	11.041.154	5.368.336	6.343.444	24.555.317
1.1	ÁGUA	R\$	5.278.203	2.823.492	2.800.122	12.051.295
1.1.1	Implantação Nova Captação	R\$	1.319.175			439.725
1.1.2	Ampliação/Melhorias ETA	R\$	1.279.200		959.400	959.400
1.1.3	Ampliação/Melhorias Adutoras Água Tratada	R\$	1.189.656			1.189.656
1.1.4	Ampliação/Melhorias Elevatórias de Água Tratada	R\$		350.550	350.550	

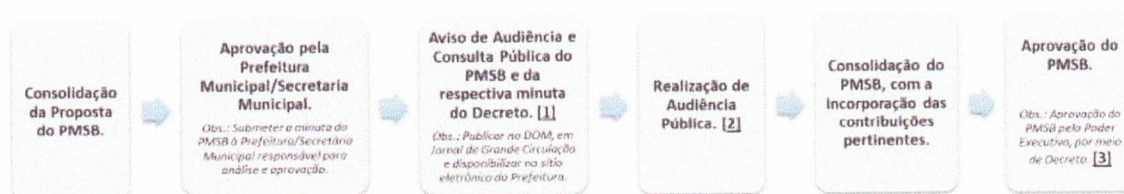


Quadro de Investimentos						
Item	Ano	UN	0 a 4 anos	5 a 8 anos	9 a 12 anos	13 a 35 anos
	Descrição		Curto	Médio	Longo	Consolidação
1.1.5	Sistema de Monitoramento do Abastecimento	R\$	191.880	191.880	191.880	1.103.310
1.1.6	Rede Água - Novas e Substituição	R\$	477.960	477.960	477.960	2.748.272
1.1.7	Ampliação Reservatórios	R\$		864.444		864.444
1.1.8	Substituição Hidrômetros	R\$	534.885	534.885	534.885	3.075.589
1.1.9	Macromedicação / Setorização	R\$	118.326	236.652	118.326	709.956
1.1.10	Programa Combate à perda d'água	R\$	167.121	167.121	167.121	960.943
1.2	ESGOTO	R\$	5.762.951	2.544.844	3.543.322	12.504.022
1.2.1	Ampliação ETE	R\$	1.121.760		1.121.760	560.880
1.2.2	Redes Coletoras - Novas e substituição	R\$	2.660.476	1.520.272	1.169.440	6.051.852
1.2.3	Interceptores / Emissários / Linhas de Recalque - Novos e substituição	R\$	1.311.467	582.874	582.874	3.351.527
1.2.4	Implantação/Melhorias EEEB	R\$	227.550		227.550	
1.2.5	Programa Caça Esgoto	R\$	230.551	230.551	230.551	1.325.669
1.2.6	Ligações Esgoto	R\$	211.147	211.147	211.147	1.214.094
2	PROJETOS, GERENCIAMENTO E LICENCIAMENTOS	R\$	2.885.803			
2.1	Projeto, Licenciamento e Gerenciamento	R\$	2.885.803			
3	MANUTENÇÕES PROGRAMADAS	R\$	780.500	520.500	651.000	3.728.500
3.1	Manutenções Programadas	R\$	780.500	520.500	651.000	3.728.500
	SUBTOTAL SIMPLES	R\$	14.707.457	5.888.836	6.994.444	28.283.817
	SUBTOTAL ACUMULADO	R\$	14.707.457	20.596.294	27.590.738	55.874.555
	OUTRAS ÁREAS E PROGRAMAS PELA PREFEITURA	R\$	1.446.160	1.446.160	1.446.160	5.302.587
	TOTAL SIMPLES	R\$	16.153.617	7.334.996	8.440.604	33.586.404
	TOTAL ACUMULADO	R\$	16.153.617	23.488.614	31.929.218	65.515.622



13 FLUXOGRAMA DE APROVAÇÃO DO PLANO DE SANEAMENTO BÁSICO

MONTIVIDU/GO – Fluxograma do processo de aprovação do Plano de Saneamento Básico – PMSB



[1] Recomendação: (i) Submeter à Consulta Pública os documentos relativos ao PMSB, incluindo a minuta do Decreto que o aprova, no site eletrônico da Prefeitura, pelo período mínimo de 30 (trinta) dias; (ii) Receber as contribuições até o 30.º dia, mediante preenchimento de formulário específico; e (iii) Recomenda-se realizar a Audiência Pública, pelo menos, 10 (dez) dias antes da data de término da Consulta Pública. Minutas disponibilizadas: (i) Aviso de Consulta e Audiência Pública; (ii) Formulário para Recebimento de Contribuições.

[2] Minutas disponibilizadas: (i) Sugestão de Ata da Audiência Pública; (ii) Formulário para Manifestação Verbal, e, (iii) Lista de Presença.

[3] Possibilidade de aprovação do PMSB, por meio de Decreto Municipal, com base: (i) na ausência de previsão legal na LOM para que a sua aprovação ocorra por meio de Lei; (ii) no disposto no art. 16, §1º, da Lei Federal n.º 11.445/07; e no art. 58, VI, do Decreto Federal n.º 7.217/10.



14 MINUTAS

- 14.1 ANEXO I - AVISO DE AUDIÊNCIA E CONSULTA PÚBLICA**
- 14.2 ANEXO II - ATA DA AUDIÊNCIA PÚBLICA DO PMSB**
- 14.3 ANEXO III – LISTA DE PRESENÇA DA AUDIÊNCIA PÚBLICA**
- 14.4 ANEXO IV – FORMULÁRIO PARA REALIZAÇÃO DE CONTRIBUIÇÕES**
- 14.5 ANEXO V – FORMULÁRIO PARA MANIFESTAÇÃO VERBAL**



14.1 ANEXO I - AVISO DE AUDIÊNCIA E CONSULTA PÚBLICA

AVISO DE AUDIÊNCIA E CONSULTA PÚBLICA

A **PREFEITURA MUNICIPAL DE MONTIVIDIU - GO** -, comunica aos interessados que realizará, no dia [-] de [-] de 2022, às [-]:[-] h., **AUDIÊNCIA PÚBLICA VIRTUAL**, para discussão do Plano Municipal de Saneamento Básico do Município de Montividiu. A Audiência Pública será realizada virtualmente, por meio do link: [-]. Os interessados em se manifestar verbalmente na Audiência Pública deverão necessariamente encaminhar solicitação ao endereço eletrônico: [-], aos cuidados de [-], até o dia [-], às [-]:[-] h, com a identificação do nome completo, e-mail, telefone, RG/CPF, e, no caso de pessoa jurídica, indicação da empresa.

A **PREFEITURA MUNICIPAL DE MONTIVIDIU - GO**, comunica, ainda, que o Plano Municipal de Saneamento Básico do Município de Montividiu, encontram-se disponíveis para **CONSULTA PÚBLICA**, no sítio eletrônico da Prefeitura Municipal de Montividiu - GO, mencionado acima, no período de [no mínimo 30 dias] de 2022, para recebimento de contribuições. As contribuições propostas pelos interessados deverão necessariamente seguir o “Formulário para Recebimento de Contribuições”, disponibilizado no sítio eletrônico da Prefeitura Municipal de Montividiu - GO, o qual deverá ser encaminhado ao endereço eletrônico: [-], até o último dia da Consulta Pública.

[local], de [-] de [-] 2022.

[-]
PREFEITO MUNICIPAL



14.2 ANEXO II - ATA DA AUDIÊNCIA PÚBLICA DO PMSB

ATA DA AUDIÊNCIA PÚBLICA DO PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO DO MUNICÍPIO DE MONTIVIDU – GO

REALIZADA EM [-] DE [-] DE 2022.

Aos [data por extenso], às [-] h., na sede da Prefeitura Municipal de Montividiu - GO, situada na Rua Cornélia Alves Bicalho, Nº 401, Centro, em consonância com o disposto na Lei Federal n.º 11.445/2007, com a presença dos [Senhores Secretários Municipais, Representantes Legislativos, funcionários, técnicos e cidadãos], foi realizada Audiência Pública Virtual para atendimento ao estabelecido no Artigo 11, Inciso IV e Artigo 19, § 5.º, da Lei Federal n.º 11.445/2017 (que estabelece diretrizes nacionais para o saneamento básico), a fim de proporcionar a ampla divulgação do Plano Municipal de Saneamento Básico – PMSB referente aos serviços de Abastecimento de Água e Esgotamento Sanitário, bem como os estudos/relatórios que o fundamentam. Registre-se que, o aviso de realização da presente Audiência Pública Virtual foi publicado na Imprensa Oficial do Município e no Jornal de Grande Circulação [-], na data de [-], tendo sido, ainda, referidos documentos submetidos à Consulta Pública, no período de [-] de [-] a [-] de [-] de 2020, no sítio eletrônico da Prefeitura Municipal de Montividiu - GO, no link: [-], para recebimento de contribuições.

DA ORDEM:

A presente Audiência Pública Virtual tem por objeto: (i) a apresentação da minuta do Plano Municipal de Saneamento Básico – PMSB de Água e Esgoto Sanitário do Município de Montividiu - GO; (ii) a coleta de sugestões, críticas, contribuições e comentários, de modo a possibilitar o seu aperfeiçoamento; (iii) conhecer e/ou identificar possíveis anseios, temores, dúvidas da população; por fim, (iv) a apresentação da minuta de Decreto que aprova o PMSB.

DA COMPOSIÇÃO DA MESA:

Foram convidados pelo Senhor [-] (Secretário Municipal de [-]), para compor a mesa os Senhores [-] (Prefeita Municipal de [-]); [-] (Secretário Municipal de [-]); [-] (Técnico de [-]); [-] (Procurador do Município).

DOS TRABALHOS:

Os trabalhos foram abertos pelo Secretário Municipal de [-], que cumprimentando a todos, ressaltou a importância da realização da presente Audiência Pública Virtual para discussão da elaboração do Plano Municipal de Saneamento Básico - PMSB de



Água e Esgoto Sanitário do Município, não só para atender à exigência prevista na Lei Federal n.º 11.445/2007, dando ampla publicidade ao PMSB, como também para receber sugestões, críticas, contribuições e comentários da população. O Senhor Secretário Municipal anunciou que os Formulários para Realização de Contribuições e o Formulário para Manifestação Verbal poderiam ser entregues até o início da parte da Audiência Pública concedida a manifestação dos interessados. Aproveitou a oportunidade para destacar que os documentos relacionados ao PMSB foram submetidos à Consulta Pública, no período de [-] de [-] a [-] de [-] de 20[-], no sítio da Prefeitura Municipal de Montividiu - GO, no link: [-], dando, portanto, ampla divulgação e transparência ao presente processo, em conformidade com os princípios basilares da Administração Pública. Em seguida, esclareceu que, dado a quantidade de contribuições/questionamentos recebidas, em âmbito de Audiência Pública, parte das respostas seriam fornecidas na presente Audiência Pública e o restante seria disponibilizado no endereço eletrônico mencionado acima, em conjunto com as respostas às sugestões, críticas, contribuições e comentários recebidos em sede de Consulta Pública, até o dia [-]. Esclareceu que tal medida era necessária, para que, os presentes tivessem a oportunidade de se manifestar verbalmente na Audiência Pública. Na sequência, o Senhor Secretário Municipal certificou todos acerca do seu poder de dar e cassar a palavra, bem como de determinar a retirada de qualquer pessoa que esteja tumultuando a Audiência. Feitos esses breves esclarecimentos, o Senhor Secretário Municipal deu início a apresentação do PMSB. Foram abordados na apresentação o Plano de Mobilização Social, o Diagnóstico Técnico-Participativo do setor de saneamento básico local quanto aos aspectos de abastecimento de água e esgotamento sanitário, os Programas, Projetos e Ações a serem tomadas, o Plano de Execução e os mecanismos desenvolvidos para a avaliação do PMSB. Ao final, foi também apresentada a minuta de Decreto que aprova o PMSB, para o amplo conhecimento de todos. Após a apresentação, os membros da Mesa iniciaram respondendo alguns questionamentos formulados por meio dos Formulários para Realização de Contribuições, em seguida, foi dado aos presentes a oportunidade de se manifestarem, de forma oral. Tanto as contribuições/questionamentos quanto as respostas da Mesa, escritas e verbais, seguem anexas à presente Ata. Terminados os trabalhos, o Senhor Secretário Municipal agradeceu a presença de todos, bem como as sugestões, críticas, contribuições e comentários apresentados, dando-se, assim, por encerrada a Audiência Pública, ocasião na qual foi lavrada a presente Ata que segue assinada pelos presentes, conforme lista de presença anexa.

[Secretário Municipal de [-]
Presidente da Mesa

[nome completo]
Secretário da Audiência Pública



14.3 ANEXO III – LISTA DE PRESENÇA DA AUDIÊNCIA PÚBLICA

LISTA DE PRESENÇA

ATA DA AUDIÊNCIA PÚBLICA DO PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO
BÁSICO DO MUNICÍPIO DE MONTIVIDU - GO
REALIZADA EM [-] DE [-] DE 2022.

Nome	CPF/RG	E-mail:	Assinatura (necessário se presencial)



14.5 ANEXO V – FORMULÁRIO PARA MANIFESTAÇÃO VERBAL

FORMULÁRIO PARA MANIFESTAÇÃO VERBAL

[local], de [-] de [-] de 2022.

À

PREFEITURA MUNICIPAL DE MONTIVIDIU - GO

Ref.: Audiência Pública e Consulta Pública relativas à minuta do Plano Municipal de Saneamento Básico de Água e Esgoto – PMSB do Município de Montividiu - GO.

Prezados Senhores,

Nome:			
Empresa:			
RG:		E-mail:	
CPF:		Telefone :	
Endereço :		Bairro:	
Cidade:		UF:	

Venho a presença de V. Sas., requerer autorização para me manifestar, de forma verbal, na Audiência Pública Virtual para discussão a respeito das minutas do Plano Municipal de Saneamento Básico – PMSB, que acontecerá no dia [-], às [-], de forma virtual.