

2021

PANORAMA ABASTECIMENTO DE ÁGUA E ESGOTAMENTO SANITÁRIO



**MINAS
GERAIS**

GOVERNO DIFERENTE.
ESTADO EFICIENTE.

Secretaria de Estado de Meio Ambiente e Desenvolvimento Sustentável
Subsecretaria de Gestão Ambiental e Saneamento
Superintendência de Saneamento Básico
Diretoria de Abastecimento de Água e Esgotamento Sanitário

PANORAMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA E ESGOTAMENTO SANITÁRIO

OUTUBRO - 2021

© 2021 SECRETARIA DE MEIO
AMBIENTE E DESENVOLVIMENTO
SUSTENTÁVEL

Governo do Estado de Minas Gerais
Romeu Zema Neto
Governador
Paulo Eduardo Rocha Brant
Vice Governador

**Sistema Estadual de Meio Ambiente e
Recursos Hídricos – SISEMA**

**Secretaria de Estado de Meio Ambiente
e Desenvolvimento Sustentável –
SEMAD**
Marília Carvalho de Melo
Secretária

**Subsecretaria de Gestão Ambiental e
Saneamento**
Rodrigo Gonçalves Franco
Subsecretário

Superintendência de Saneamento Básico
Lília Aparecida de Castro
Superintendente

**Diretoria de Abastecimento de Água e
Esgotamento Sanitário**
Kleynner Jardim Lopes
Diretor

Elaboração:
Djeanne Campos Leão – Analista Ambiental
Rosa Carolina Amaral – Analista Ambiental

Estagiária:
Mirelly Cristine da Rocha Ribeiro

Normalização Bibliográfica:
Márcia Beatriz Silva de Azevedo

M663p Minas Gerais. Secretaria de Estado de Meio Ambiente e Desenvolvimento Sustentável.
Panorama de abastecimento de água e esgotamento sanitário 2021 / Secretaria de Estado de Meio Ambiente e Desenvolvimento Sustentável. --- Belo Horizonte: Semad, 2021.
106 p.: il.

1.Saneamento - serviços. 2. Esgotamento sanitário. 3. Abastecimento de água. 4. Saneamento - Gestão (Minas Gerais). I. Título.

CDU: 628.3 (815.1)

Ficha catalográfica elaborada por Márcia Beatriz Silva de Azevedo – CRB 1934/6

Rodovia João Paulo II, nº 4143, Ed. Minas - 2º andar - Bairro Serra Verde Cidade Administrativa Presidente Tancredo Neves - Belo Horizonte/MG - CEP 31.630-900

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Gráfico 1 – Índice da população atendida com abastecimento de água	12
Gráfico 2 – Prestadores de serviço na sede do município	15
Gráfico 3 – Prestadores de serviços em Distritos	15
Gráfico 4 – Regularização ambiental da Estações de tratamento de água	17
Gráfico 5 – Destinação do lodo da ETA.....	18
Gráfico 6 – Consumo Per Capita de Água.....	19
Gráfico 7 – Cobrança pelo abastecimento público por SUPRAM	22
Gráfico 8 – Consumo Per Capita de Água.....	23
Gráfico 9 – Distribuição das outorgas emitidas pela ANA.....	25
Gráfico 10 – Avaliação da vazão outorgada x a vazão das ETA com regularização ambiental.....	26
Gráfico 11 – Percentual de coleta e tratamento em Minas Gerais	30
Gráfico 12 – Percentual de coleta e tratamento - Supram	33
Gráfico 13 – População Atendida por coleta e tratamento por Supram	34
Gráfico 14 – Regularização ambiental das ETEs de acordo com as informações obtidas no SIAM e SLA	35
Gráfico 15 – Estações de tratamento de esgoto em operação	35
Gráfico 16 – Prestadores de Serviço na Sede Urbana	36
Gráfico 17 – Tipos de Sistemas mais presentes mais Estações de Tratamento de Esgoto	37
Gráfico 18 – Fator de Qualidade - Operacionalidade da ETE	38
Gráfico 19 – Municípios que não instituíram a cobrança pelos serviços de esgotamento sanitário.	39
Gráfico 20 – Municípios de acordo com o IESM	44
Mapa 1 – Percentual da população total atendida com abastecimento de água.....	12
Mapa 2 – Percentual da população urbana atendida com abastecimento de água	13
Mapa 3 – Prestadores de Serviço - Abastecimento de Água	16
Mapa 4 – Consumo Médio Per Capita de Água.....	20
Mapa 5 – Realização de cobrança pelo serviço de abastecimento de água	21
Mapa 6 – Percentual da População Urbana Atendida por coleta de esgoto	31
Mapa 7 – Percentual da População Urbana Atendida por Tratamento de Esgoto	32
Mapa 8 – Prestadores do Serviço responsáveis pelos serviços de esgotamento sanitário.....	36
Mapa 9 – Municípios que instituíram a cobrança pelos serviços de coleta e tratamento de esgoto.....	39
Mapa 10 – IESM	44
Quadro 1 – Critérios do licenciamento da Estação de tratamento de água para abastecimento....	16
Quadro 2 – Pesos dos indicadores e subindicadores.....	41
Quadro 3 – Faixas de classificação do IESM	43

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 – Tipos de Captação	14
Tabela 2 – Outorgas para abastecimento público.....	26
Tabela 3 – Municípios que atendam acima de 50 % da população urbana por tratamento de esgotos por faixa populacional	32

SUMÁRIO

INTRODUÇÃO	5
ESTRUTURAÇÃO DO PANORAMA	7
ABASTECIMENTO DE ÁGUA	9
CARACTERIZAÇÃO GLOBAL	11
OUTORGAS PARA ABASTECIMENTO PÚBLICO	23
DIRETRIZES GERAIS	27
ESGOTAMENTO SANITÁRIO	29
CARACTERIZAÇÃO GLOBAL	30
DIRETRIZES GERAIS	45
CONSIDERAÇÕES FINAIS	48
REFERÊNCIAS	50
ANEXOS	53
ANEXO A - MUNICÍPIOS EM RELAÇÃO A ABASTECIMENTO DE ÁGUA E ESGOTO	54
ANEXO C- RESULTADO DO ÍNDICE DE AVALIAÇÃO DO ESGOTAMENTO SANITÁRIO MUNICIPAL (IESM)	83

INTRODUÇÃO

Saneamento é o conjunto de medidas que visam preservar ou modificar as condições do meio ambiente com a finalidade de prevenir doenças, promover a saúde e melhorar a qualidade de vida da população.

O processo de implantação de sistemas coletivos de saneamento, iniciado nos fins do século XIX e início do século XX, apontou para uma melhoria constante do estado de saúde das populações beneficiadas, pois os serviços de saneamento são de vital importância para proteger a saúde da população, minimizar as consequências da pobreza e proteger o meio ambiente (TEIXEIRA *et.al.*;2006).

No Brasil, o saneamento básico é um direito assegurado pela Constituição, conforme os artigos 6, 23 e 200 transcritos abaixo:

“Art. 6º São direitos sociais a educação, a saúde, a alimentação, o trabalho, a moradia, o transporte, o lazer, a segurança, a previdência social, a proteção à maternidade e à infância, a assistência aos desamparados, na forma desta Constituição.”

“Artigo 23 É competência comum da União, dos Estados, do Distrito Federal e dos Municípios:

IX - promover programas de construção de moradias e a melhoria das condições habitacionais e de saneamento básico; “

“Art. 200. Ao sistema único de saúde compete, além de outras atribuições, nos termos da lei:

IV - participar da formulação da política e da execução das ações de saneamento básico;”

Em complemento a carta magna em seu artigo 196 cita que :

“A saúde é direito de todos e dever do Estado, garantido mediante políticas sociais e econômicas que visem à redução do risco de doença e de outros agravos e ao acesso universal e igualitário às ações e serviços para sua promoção, proteção e recuperação.”

Assim, o saneamento está intrinsecamente ligado à saúde humana e relacionado à vida e à dignidade da pessoa humana, devendo ser garantido pelo Estado. No entanto, parte da população não tem acesso aos serviços de saneamento.

Universalizar os serviços de saneamento, é um dos desafios em Minas Gerais. Nesse sentido com a reforma administrativa promovida pela lei Estadual 23.304/2019, a Secretaria de Estado de Meio Ambiente e Desenvolvimento Sustentável recebeu como competência tratar das políticas públicas de saneamento, por meio da Subsecretaria de Gestão Ambiental e Saneamento (MINAS GERAIS, 2019). A estrutura conta com a Superintendência de Saneamento Básico que tem como competência formular, desenvolver, implementar e acompanhar as políticas públicas relativas ao saneamento básico e meio ambiente. Com o intuito de subsidiar a proposição dessas políticas públicas, foi elaborado o panorama referente a situação de abastecimento de água e esgotamento sanitário no estado de Minas Gerais.

O Panorama abordou primeiramente a temática abastecimento de água, seguida de esgotamento sanitário. Além disso, contém anexos como a descrição dos serviços de saneamento nesses eixos, nos 853 municípios mineiros (ANEXO A).

Espera-se que esse estudo possa contribuir para melhorar a gestão do saneamento em Minas Gerais.

ESTRUTURAÇÃO DO PANORAMA

A elaboração do panorama ocorreu por meio da análise de dados secundários, provenientes de fontes de informações como Sistema Nacional de Informação sobre Saneamento (SNIS), Sistema Integrado de Informação Ambiental (SIAM), Sistema de Licenciamento Ambiental (SLA), vistorias realizadas no âmbito do ICMS Ecológico critério saneamento – subcritério esgotamento sanitário, planos municipais de saneamento básico, dados da Agência Reguladora de Água e Esgoto (ARSAE/MG) e da Agência Nacional de Águas (ANA).

A consulta em fontes diversas de informações durante a obtenção dos dados, demonstrou a fragilidade dos dados de saneamento com informações incompletas e inconsistentes, no entanto, a análise em diferentes fontes é essencial para avaliação da possibilidade de sua compatibilização, mesmo que sejam assumidos alguns pressupostos.

O panorama foi estruturado em dois eixos sendo abastecimento de água e esgotamento sanitário.

Em relação a abastecimento de água foram apresentadas as informações:

- Percentuais de população urbana e total atendidas com abastecimento público de água;
- Prestadores de serviços;
- Estações de tratamento de água em operação e regularizadas ambientalmente;
- Destinação do lodo;
- Consumo médio per capita de água;
- Municípios que instituíram a cobrança pelos serviços de abastecimento de água e
- Outorgas para abastecimento público.

Quanto ao esgotamento sanitário as informações foram:

- Percentual da população urbana atendida por coleta de esgotos;
- Percentual da população urbana atendida por tratamento de esgotos;
- Estações de tratamento de esgoto em operação e regularizada ambientalmente;
- Principais sistemas de tratamento;
- Fator de qualidade da ETE (operacionalidade);
- Prestadores de serviços;
- Municípios que instituíram a cobrança pelos serviços de esgotamento e
- Avaliação do sistema de esgotamento sanitário municipal por meio do Índice de Avaliação do Esgotamento Sanitário Municipal (IESM).

Os dados referentes ao índice de atendimento urbano de água e índice de atendimento total de água, foram obtidos dos indicadores IN23 e IN55 do SNIS (BRASIL, 2019). Para aqueles municípios sem informações em 2019, foram utilizados os indicadores da série histórica do SNIS e dados do questionário I-Sanear. Consumo médio per capita de água, volume de água tratada nas ETAs também foram obtidos do SNIS/2019 ou anteriores. Informações sobre o destino do lodo, problemas de abastecimento de água, foram extraídos do questionário I-sanear e dos planos municipais de saneamento. O questionário I-sanear foi elaborado em 2020 pela Subsecretaria de Gestão Ambiental e Saneamento, com objetivo realizar um diagnóstico integrado das condições de saneamento nos municípios do estado de Minas Gerais. Por meio do questionário, obteve-se resposta de aproximadamente 180 municípios.

No SIAM e SLA, foram obtidas informações sobre a regularização ambiental das ETAs e ETEs, bem como dados de atendimento da população urbana por coleta e tratamento de esgotos. Prestadores de serviços (água e esgoto) e tipos de captação (água) foram obtidos na Arsae, ANA e planos municipais de saneamento.

As vistorias referentes ao ICMS Ecológico critério saneamento – subcritério esgotamento sanitário, foram utilizadas para a obtenção de dados atendimento da população urbana por coleta e tratamento de esgotos, sistemas de tratamento, bem como o Fator de Qualidade, obtido por meio do check list - operacionalidade da ETE (ANEXO B). A qualidade da estação foi avaliada considerando aspectos visualmente identificados em vistorias como trincas, colmatação, corrosão, no entanto fatores como qualidade do efluente não foram abordados.

Dados de coleta de esgoto e tratamento também foram obtidos do SNIS e da Arsae, e as informações referente aos municípios que instituíram a cobrança pelos serviços de esgotamento e água foi obtida do banco de dados preliminar elaborado pela Cobrape.

Destaca-se que as informações foram obtidas em diferentes fontes, as quais apresentaram conflitos de informações, portanto com intuito de minizar as inconsistências dos dados, foi realizada uma triagem, consistindo e compatibilizando de modo a evitar falhas, lacunas ou dados incompletos. Uma vez consistidas, estas informações foram usadas para a elaboração do panorama.

ABASTECIMENTO DE ÁGUA

A água é um recurso indispensável para os seres vivos e em especial para a humanidade, tendo uma importância ecológica, econômica e social. As comunidades humanas ao longo de sua existência têm se estabelecido próximas a fontes de água de forma a suprir as várias necessidades de consumo, dependendo das mesmas para sua sobrevivência econômica e biológica e para o desenvolvimento econômico e cultural.

Do ponto de vista de qualidade, a água para consumo humano deve ser potável, ou seja, uma solução, praticamente incolor, agradável à vista e que não cause danos à saúde, por extensão que possa ser empregada para o preparo de alimentos (VIANA, 2002). A Portaria 888/2021 do Ministério da Saúde define água para consumo humano como “*água potável destinada à ingestão, preparação e produção de alimentos e à higiene pessoal, independentemente da sua origem*”, não devendo oferecer riscos à saúde e atendendo aos padrões de potabilidade estabelecidos na referida portaria (BRASIL, 2021).

Já em relação à quantidade, a água, deve suprir as demandas mínimas de consumo, buscando-se mananciais, superficiais e/ou subterrâneos, que possam ser utilizados para atender aos aspectos sanitários, econômicos e sociais.

Geralmente os sistemas de abastecimento de água convencionais são compostos de 3 etapas principais, a captação que é a retirada da água dos mananciais e seu direcionamento para uma estação de tratamento de água (ETA). Nesta segunda etapa ocorre a remoção de impurezas de modo que a água se torne potável - tratamento - e enfim, a distribuição através de redes, aos consumidores a ela ligados. Dependendo da qualidade da água captada e dos recursos de tratamento disponíveis cada uma dessas etapas pode ter um maior ou menor nível de complexidade.

O acesso ao abastecimento de água potável foi reconhecido pela Organização das Nações Unidas (ONU) como um direito a um nível de vida adequado, no entanto, no Brasil temos pessoas sem acesso a água em quantidade e qualidade, principalmente em regiões de extrema pobreza, ou seja, nas favelas, nas periferias das cidades, na zona rural e no interior.

Desta forma, é necessário o planejamento e a adoção de políticas públicas que promovam a universalização do acesso a água a todos os brasileiros. Nesse sentido, foi elaborado o diagnóstico de abastecimento de água com o intuito de orientar as políticas públicas que promovam a universalização do acesso aos serviços de saneamento.

CARACTERIZAÇÃO GLOBAL

O Estado de Minas Gerais, possui 1787 distritos, sendo 853 distritos sede e 934 distritos urbanos. Nesse levantamento foram identificadas informações de 915 distritos urbanos. Garantir a universalização do acesso água a essa população é um dos desafios do Estado de Minas Gerais.

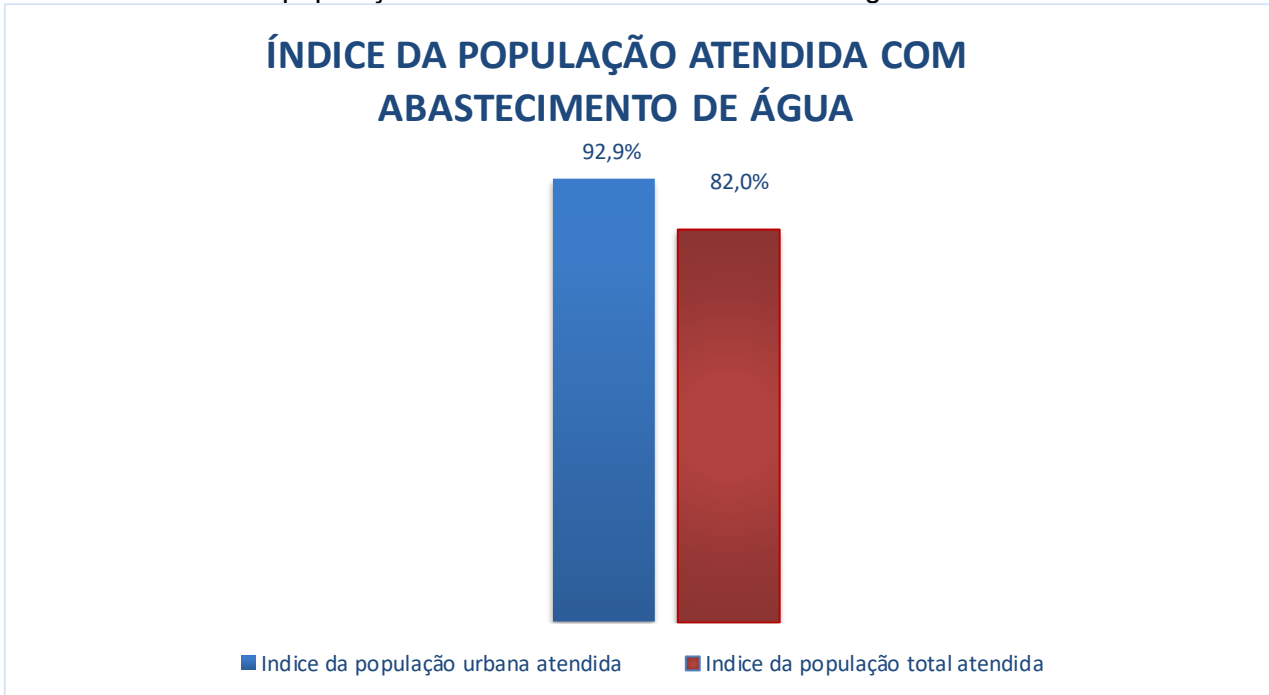
O sistema de abastecimento de água de uma forma sucinta é composto pela captação de água bruta em mananciais superficiais ou subterrâneos, adução, tratamento, reservação e distribuição (AUTOSSUSTENTÁVEL, 2017). A escolha do manancial é uma etapa fundamental no planejamento de um sistema de abastecimento de água. Assim, deve-se avaliar alguns critérios tais como a localização, topografia, vazão e presença de focos de contaminação. Após a escolha do manancial, define-se como será feita a captação da água. A captação superficial é feita em rios, lagos ou represas por bombeamento ou gravidade. Já a captação subterrânea é realizada através de poços tubulares profundos para obter água dos lençóis.

Em Minas Gerais, o índice atendimento da população urbana com abastecimento de água foi de aproximadamente 92,9% que corresponde a uma população de 16.868.138 habitantes e o percentual de atendimento da população total (urbana e rural) de aproximadamente 82,0% (GRÁFICO 1).

Observa-se que o percentual de atendimento caiu em relação ao ano anterior, em virtude provavelmente do comprometimento dos mananciais, bem como a escassez hídrica, aliado ao aumento do consumo per capita.

O Mapa 1 demonstra o percentual de atendimento total de água em Minas Gerais, sendo que os municípios com atendimento superior a 80 % foram classificados como “atendimento bom”, entre 80% e 51% em “médio” e igual ou abaixo de 50% classificados como “baixo”. Observamos que aproximadamente metade dos municípios tem atendimento médio.

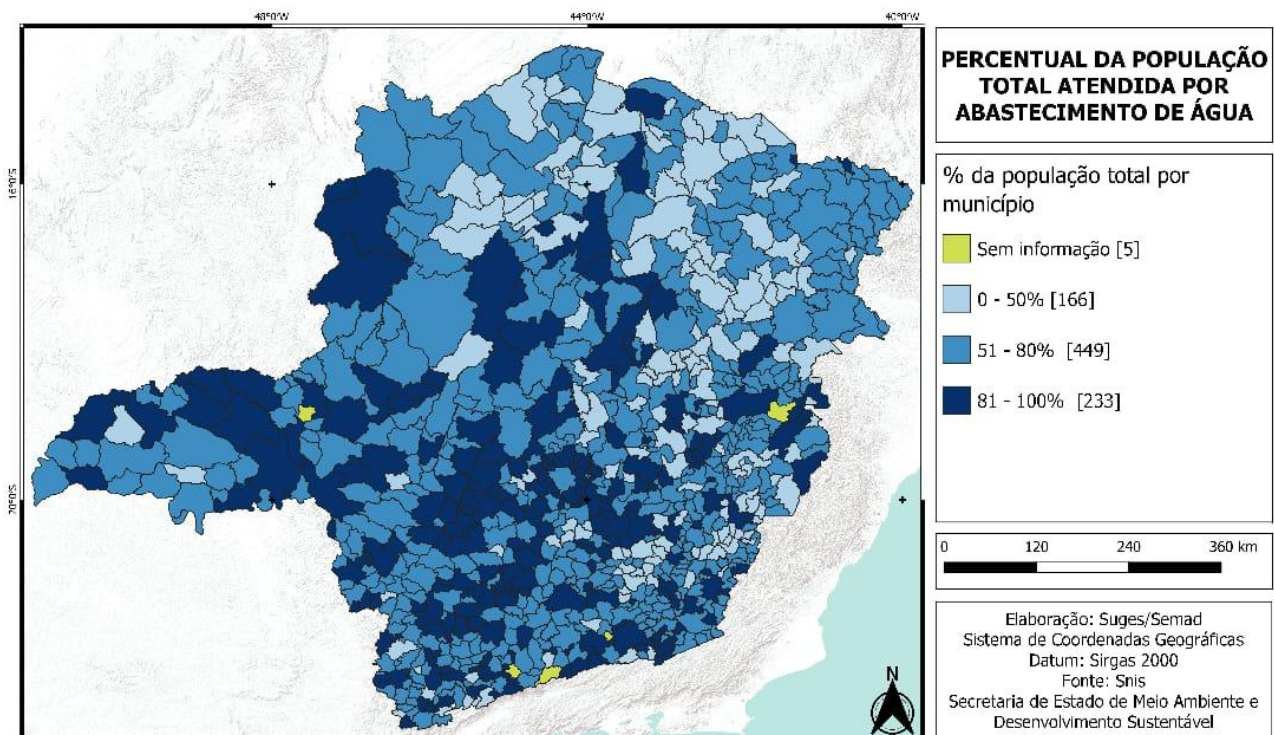
Gráfico 1 – Índice da população atendida com abastecimento de água



Fonte: Elaborado pelas autoras (2021)

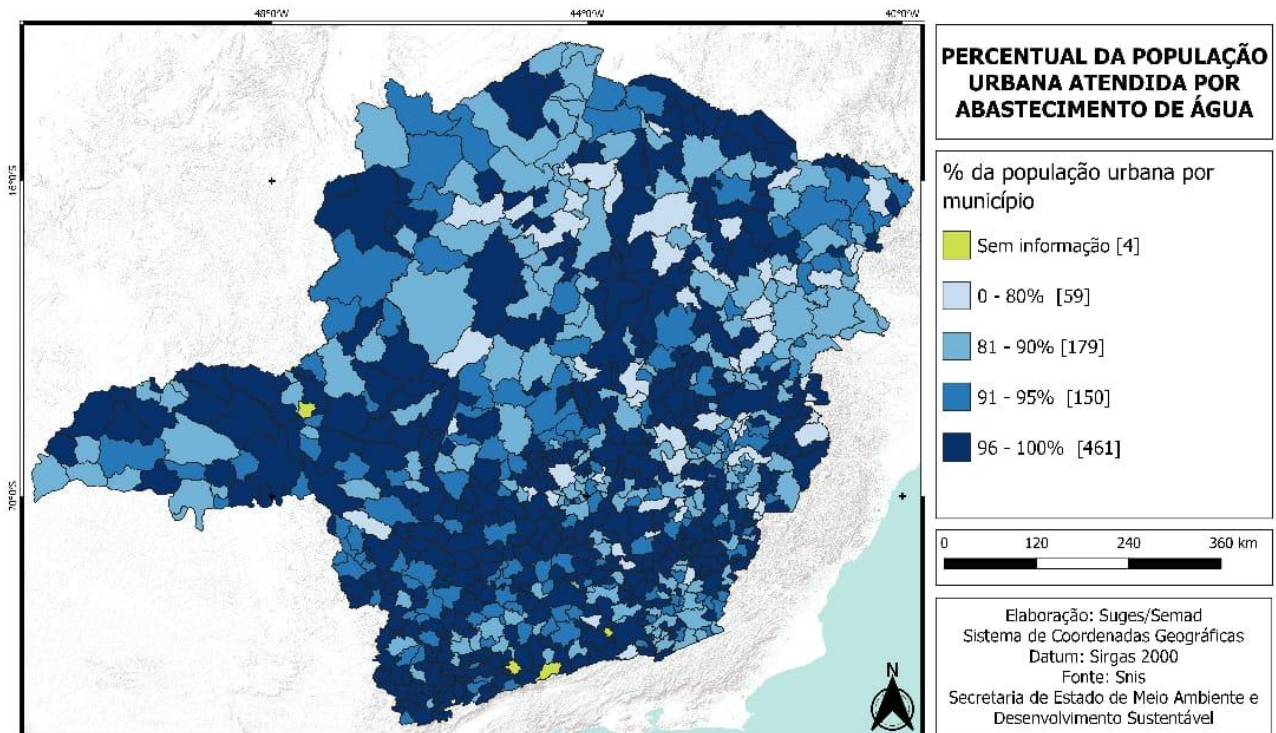
Em relação ao panorama do ano anterior, foram obtidas informações de mais municípios. Antes eram 15 municípios sem informação e atualmente são apenas 5. Espera-se sanar essa lacuna no próximo ano.

Mapa 1 – Percentual da população total atendida com abastecimento de água



Fonte: Elaborado pela DIRAP (2021)

Mapa 2 – Percentual da população urbana atendida com abastecimento de água



Fonte: Elaborado pela DIRAP (2021)

Já com relação à população urbana, os percentuais apresentaram melhores resultados como pode-se observar no Mapa 2 acima. Mais da metade dos municípios atendem sua população urbana com abastecimento de água com percentual igual ou superior a 96%. Observa-se também pelo mapa que 93 % dos municípios (790), atendem à mais de 80% da sua população urbana com abastecimento de água.

Em relação às captações, foram identificadas aproximadamente 2712. Na sede dos municípios a captação superficial é a que aparece como maior opção pelos municípios em relação à captação subterrânea, enquanto nos distritos urbanos a captação subterrânea foi superior a superficial (TABELA 1).

Tabela 1 – Tipos de Captação

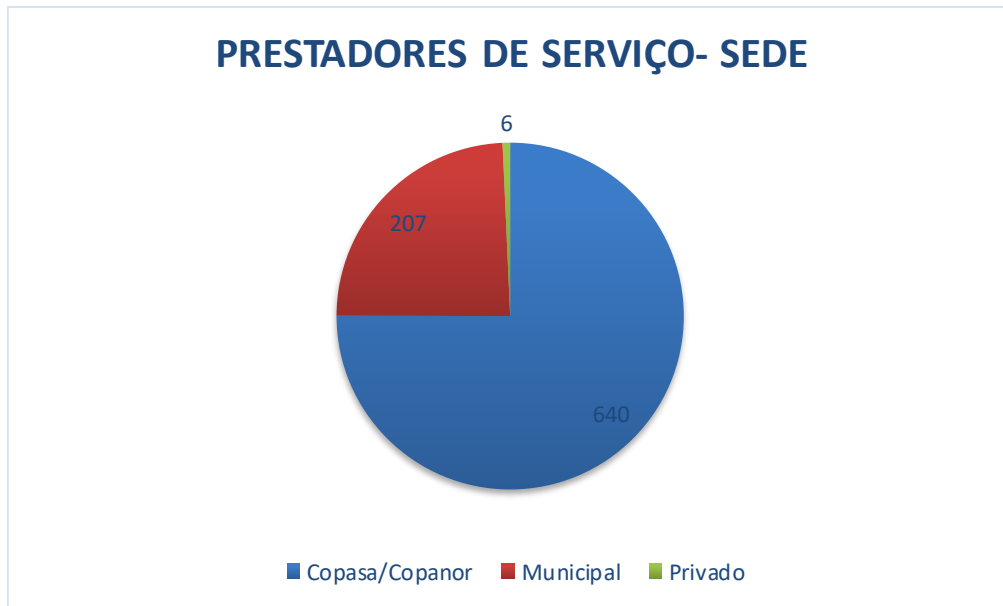
CAPTAÇÃO			
SEDE		DISTRITO	
Superficial	Subterrânea	Superficial	Subterrânea
1075	1021	219	397

Fonte: Elaborado pelas autoras (2021)

Ressalta-se que a água distribuída à população para consumo deve atender parâmetros microbiológicos, físicos, químicos e radioativos de modo a não oferecer riscos à saúde (FUNDAÇÃO NACIONAL DE SAÚDE - FUNASA, 2004). A Portaria 888/2021 traz em seus anexos diversas tabelas citando os parâmetros, valores máximos permitidos e, frequência de coleta e amostragem dependendo do tipo de solução de abastecimento, do tipo de manancial, sistema de tratamento, ponto de coleta, etc. Dentre os parâmetros básicos de potabilidade pode-se citar a *Escherichia coli*, turbidez, cor, cloro livre e residual, flúor, ph e temperatura, etc. Além desses há de extensa lista de substâncias químicas orgânicas e inorgânicas que representam risco à saúde, agrotóxicos e cianotoxinas (BRASIL, 2021).

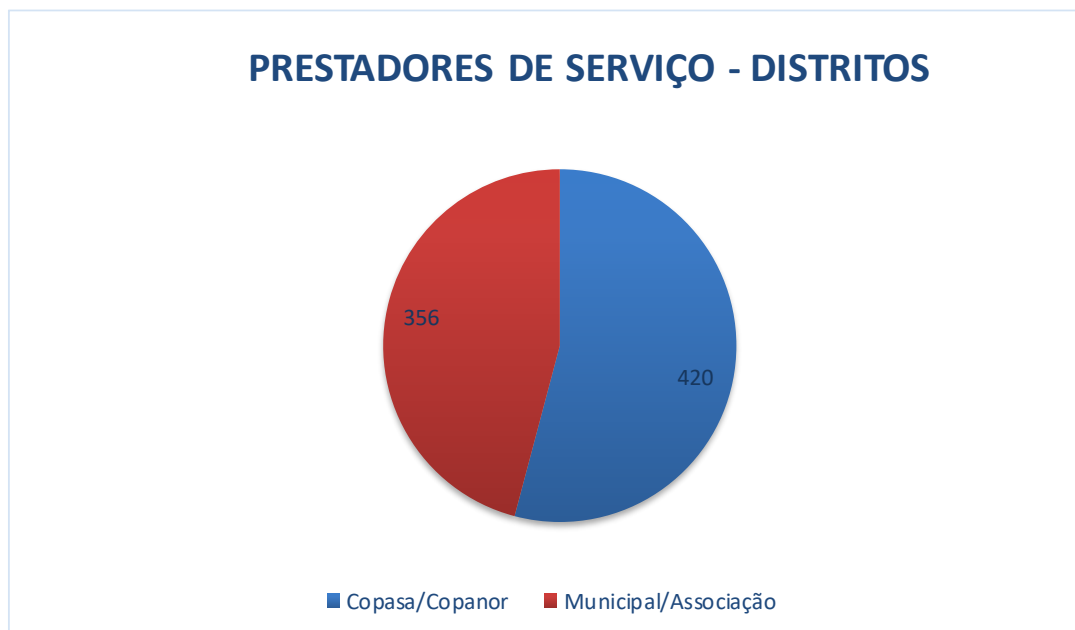
Em relação aos prestadores de serviço na SEDE identificou-se que a Copasa/Copanor está presente na maioria dos municípios, cerca de 640 (GRÁFICO 2 e MAPA 3). Em relação aos distritos a Copasa/Copanor atende a maioria das regiões seguida pelas prefeituras municipais (GRÁFICO 3). Ressalta-se que este último gráfico foi elaborado apenas com as informações de distritos.

Gráfico 2 – Prestadores de serviço na sede do município



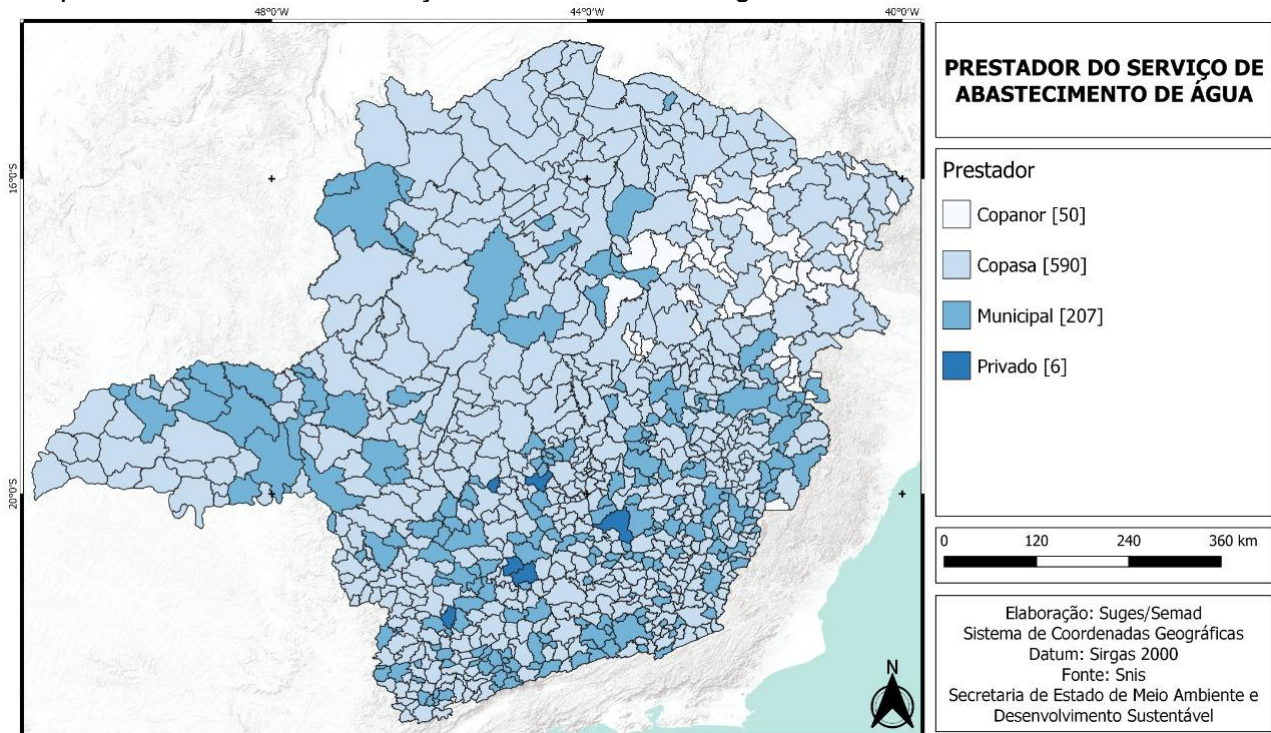
Fonte: Elaborado pelas autoras (2021)

Gráfico 3 – Prestadores de serviços em Distritos



Fonte: Elaborado pelas autoras (2021)

Mapa 3 – Prestadores de Serviço - Abastecimento de Água



Fonte: Elaborado pela DIRAP (2021)

Em Minas Gerais foram identificadas aproximadamente 873 estações de tratamento de água e, de acordo com Deliberação Normativa Copam 217/2017, a atividade é passível de licenciamento (QUADRO 1).

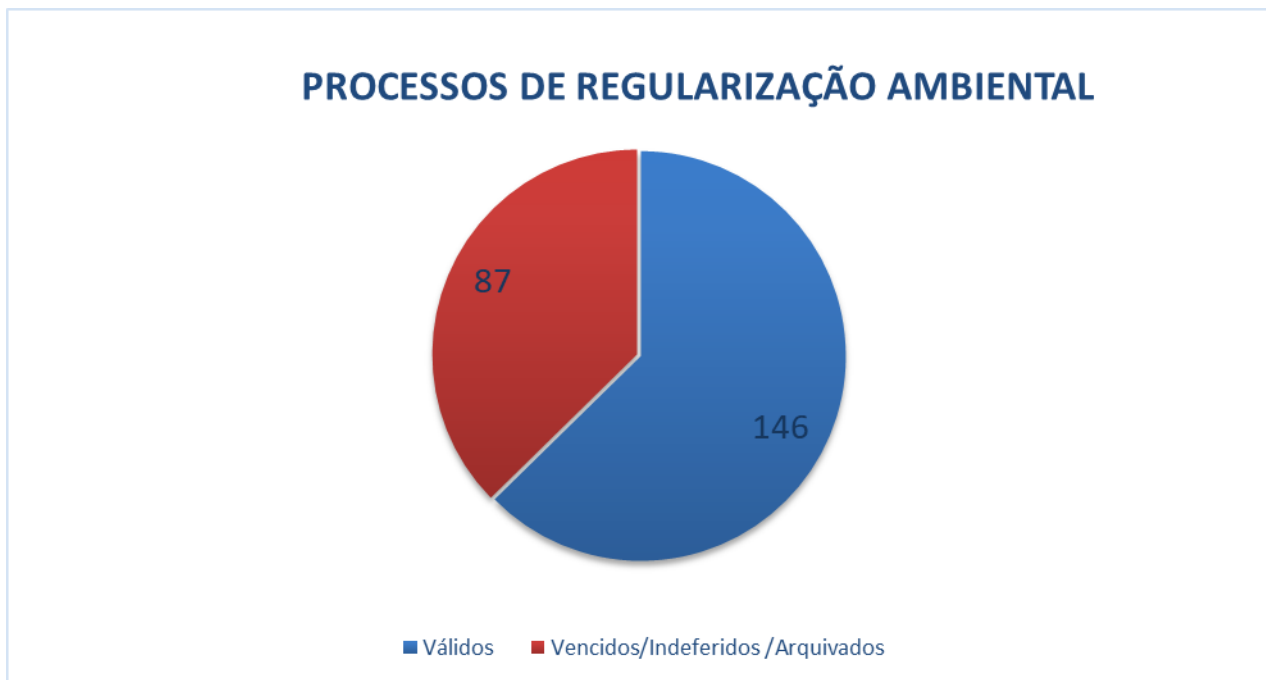
Quadro 1 – Critérios do licenciamento da Estação de tratamento de água para abastecimento

E-03-04-2 Estação de tratamento de água para abastecimento	
Pot. Poluidor/Degradador:	
Ar: P Água: M Solo: P Geral: P	
Porte	
20 l/s < Vazão de Água Tratada < 100 l/s	Pequeno
100 l/s ≤ Vazão de Água Tratada ≤ 500 l/s	Médio
Vazão de Água Tratada > 500 l/s	Grande

Fonte: Elaborado pelas autoras (2021)

Em consulta ao SIAM e ao SLA até a data de 25/08/2021, identificou-se a presença de 233 processos de regularização ambientais estaduais em 209 municípios, sendo 87 licenças vencidas, indeferidas ou arquivadas (em 76 municípios) e 146 licenças válidas (referentes a 137 municípios) (GRÁFICO 4).

Gráfico 4 – Regularização ambiental da Estações de tratamento de água



Fonte: Elaborado pelas autoras (2021)

Destaca-se no entanto, que em 2010, o Conselho Estadual de Política Ambiental (COPAM), convocou os municípios para regularizar ambientalmente as estações por meio da publicação da Deliberação Normativa COPAM Nº 153, de 26 de julho de 2010 (COPAM, 2010). Desta forma, faz-se necessária uma avaliação pelo Sisema, sobre o cumprimento dessa deliberação pelos municípios, bem como se essas estações estão licenciadas no âmbito municipal, ou ainda, o percentual dessas ETAS com vazão inferior a 20 l/s, portanto, não passíveis de regularização ambiental.

As Estações de Tratamento de Água produzem lodos residuais que tem origem principalmente, nos decantadores e nas águas de lavagem dos filtros. De acordo com a NBR 10.004 (ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS - ABNT, 2004), o lodo das ETAs é classificado como “resíduo sólido” e, portanto, deve ser tratado e disposto conforme exigência dos órgãos reguladores. A caracterização desses resíduos, depende de uma série de fatores, tais como: característica da água bruta, escolha adequada do tipo de coagulante e respectiva dosagem ótima (SOARES *et al.*; 2004).

Em Minas Gerais, obteve-se informação sobre a destinação do lodo em 214 municípios. Desta amostragem a maioria não trata o lodo, sendo que o lançamento em curso d'água foi observado em 91 municípios, seguido por outras situações como rede pluvial, rede de esgoto, drenagem urbana e aterro controlado (GRÁFICO 5).

Gráfico 5 – Destinação do lodo da ETA



Fonte: Elaborado pelas autoras (2021)

O lançamento de lodo em cursos d'água afeta a qualidade ambiental deste recurso hídrico, sendo prejudicial à camada bentônica e peixes devido à presença de sais de ferro ou alumínio (SOARES *et al.*; 2004). Além disso, prejudica os usos do respectivo curso de água nos pontos à jusante deste lançamento. Assim os responsáveis pelas ETAs devem adotar medidas, de modo a garantir o tratamento e disposição final adequados do lodo, evitando o lançamento destes resíduos no ambiente.

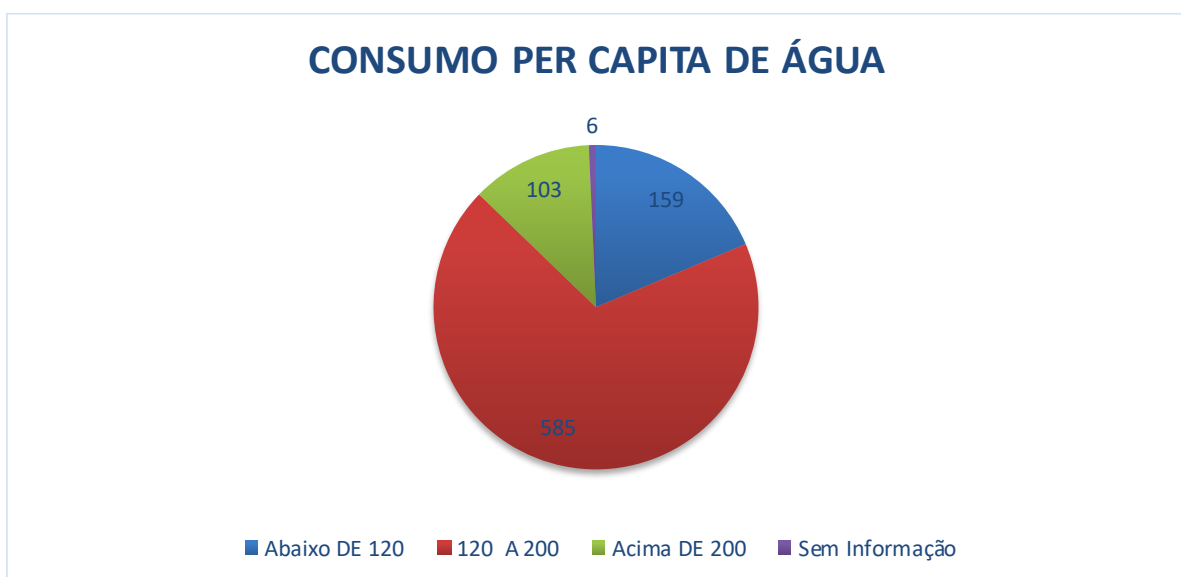
Quanto ao consumo de água, segundo a Organização das Nações Unidas uma pessoa necessita em média 110 litros de água por dia para atender às necessidades de consumo e higiene. No Brasil, o consumo por pessoa pode chegar a mais de 200

litros/dia (COMPANHIA DE SANEAMENTO DO ESTADO DE SÃO PAULO - SABESP, 2020).

Em Minas Gerais, identificou-se 103 municípios com consumo acima de 200 l/hab/dia conforme Gráfico 6. Pode-se observar também um aumento do número de municípios com consumo entre 100 e 120 l/hab/dia e redução do número de municípios cujo consumo per capita é de até 120 l/dia quando se compara estes dados com os apurados pelo Panorama 2020 (GRÁFICO 6 e MAPA 4)

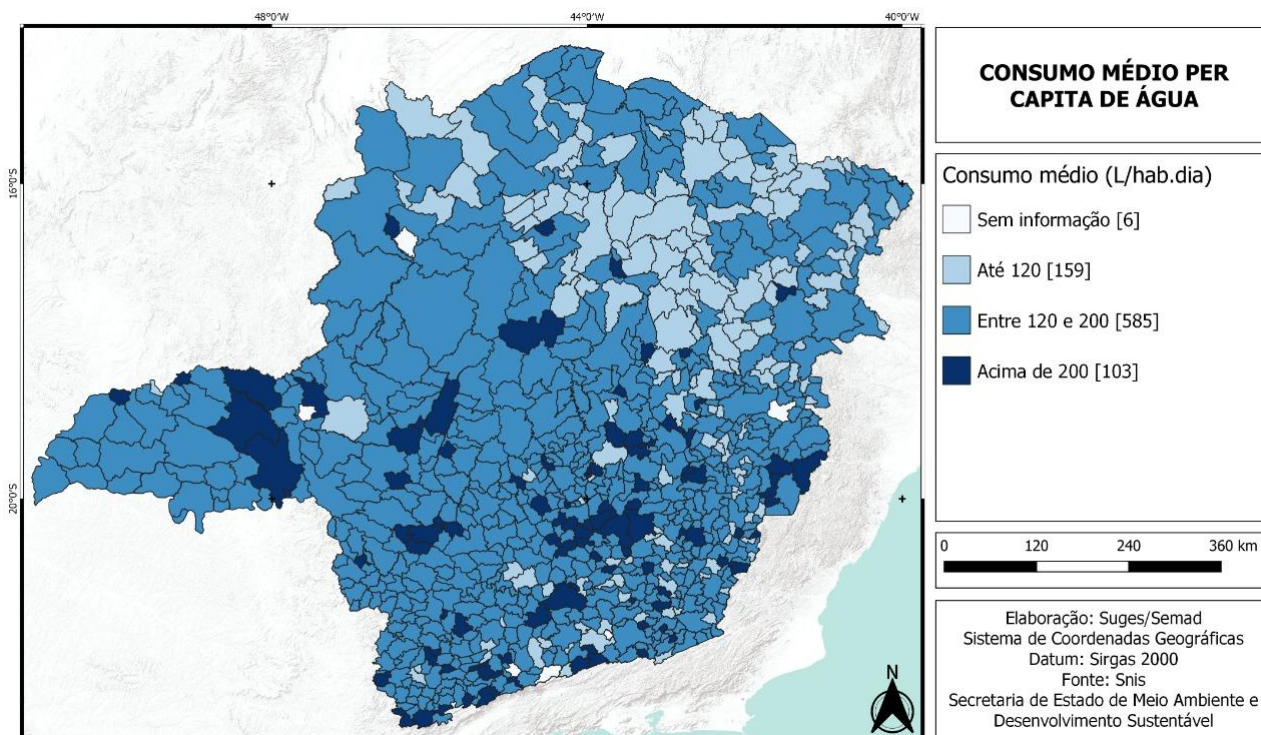
Segundo a política de saneamento os serviços públicos de saneamento básico deverão ser prestados com medidas que visam a redução e controle das perdas de água, inclusive na distribuição de água tratada, estímulo à racionalização de seu consumo pelos usuários e fomento à eficiência energética.

Gráfico 6 – Consumo Per Capita de água



Fonte: Elaborado pelas autoras (2021)

Mapa 4 – Consumo médio Per Capita de água



Fonte: Elaborado pela DIRAP (2021)

Deste modo, comparando-se os dados deste panorama com o anterior, percebeu-se um aumento de consumo de forma a causar uma mudança nas faixas citadas no gráfico 6 em cerca de 92 municípios. Além disso, conforme pode-se observar no mapa 4, os municípios com consumo acima de 200 l/hab/dia, tendem a ocupar a metade inferior do mapa, ou seja a parte da sul. Em contrapartida, os municípios onde o consumo per capita é de até 120 l/hab/dia, estão concentrados em sua maioria na parte norte do estado, uma consequência da baixa disponibilidade hídrica dessa região, onde localiza-se o semi árido mineiro.

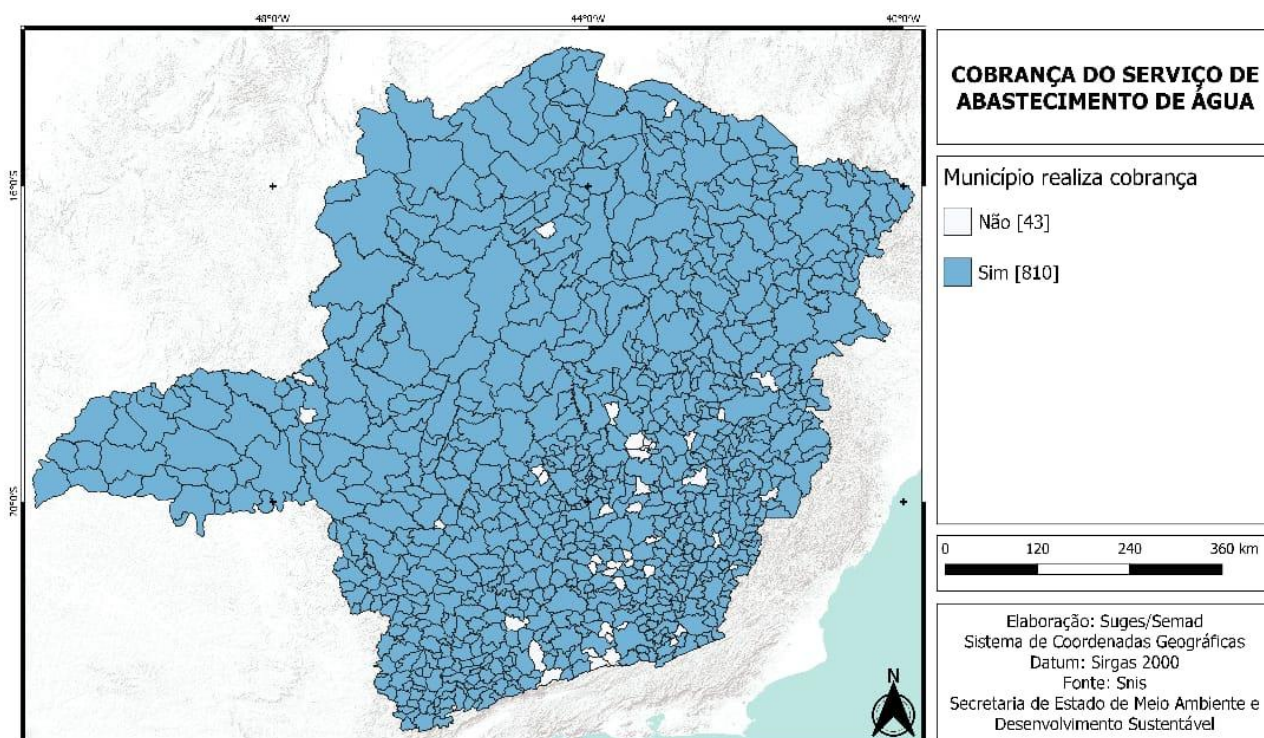
Assim, os gestores municipais devem realizar uma avaliação para verificar quais fatores estão interferindo nesse aumento de consumo, em especial os dos municípios que apresentam consumo superior a 200 l/hab/dia e buscar empreender ações para otimizar o uso do recurso hídrico em seu município.

Sabe-se que fatores como tamanho da cidade, crescimento da população, características da cidade (turística, comercial, industrial); clima mais quente e seco, hábitos, situação socioeconômica da população, qualidade de água (sabor, odor, cor), custo da água, disponibilidade de água e pressão na rede de distribuição interferem no consumo (FUNASA, 2007).

A cobrança pelo abastecimento de água é fundamental para a sustentabilidade financeira da manutenção deste serviço. Assim, as concessionárias devem realizar análises periódicas dos valores praticados e dos gastos que as mesmas tem tido, fazendo as devidas adequações. Só assim, poderá se garantir uma melhor prestação de serviços.

O Mapa 5 apresenta informações relativa à cobrança pelo uso da água pelas concessionárias.

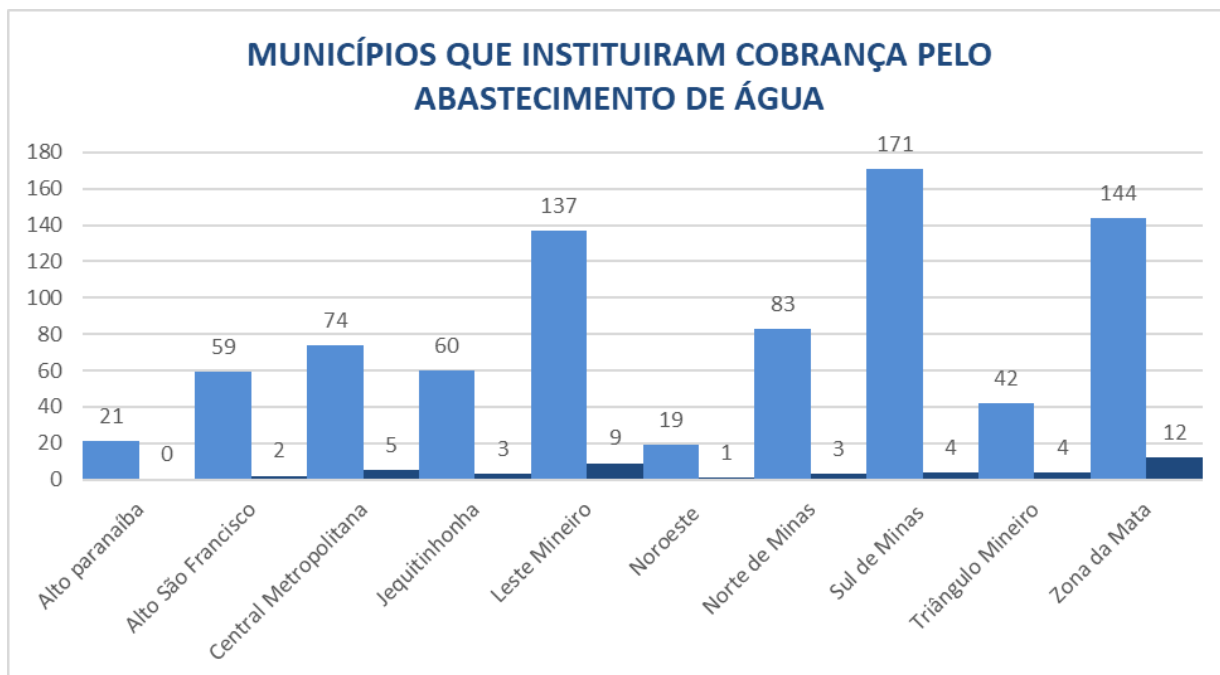
Mapa 5 – Realização de cobrança pelo serviço de abastecimento de água



Fonte: Elaborado pela DIRAP (2021)

Pelo mapa 05 pode-se observar que apenas 43 municípios não instituíram a cobrança. A partir desses números foi feita uma avaliação de proporcionalidade entre o número de municípios sem cobrança em relação ao total de municípios de cada SUPRAM (GRÁFICO 7). Pode-se concluir que, proporcionalmente ao número total de municípios, as SUPRAMs com maior número de cidades sem cobrança são: Triângulo Mineiro(10%), Zona da Mata(8%), Leste Mineiro(7%) e Central Metropolitana(7%).

Gráfico 7 – Cobrança pelo abastecimento público por SUPRAM



Fonte: Elaborado pelas autoras (2021)

OUTORGAS PARA ABASTECIMENTO PÚBLICO

A Outorga é o instrumento legal que assegura ao usuário o direito de utilizar os recursos hídricos. No entanto, essa autorização não dá ao usuário a propriedade de água, mas, sim, o direito de seu uso. A existência de outorga para uso dos recursos hídricos é um pressuposto importante para a manutenção do abastecimento público a médio e longo prazo. Por isso deve ser uma das preocupações dos gestores públicos municipais e concessionárias.

No panorama 2020 a necessidade de identificação de existência deste instrumento de gestão foi um dos problemas identificados como necessários de serem sanados, tendo como diretriz o levantamento quantitativo das outorgas para abastecimento público no presente panorama.

Assim, dos 853 municípios do estado, conseguiu-se fazer a verificação de existência ou não de outorgas em 406 deles(47,6%). Por essa amostra, verificou-se que a grande maioria possui algum tipo de outorga vigente para abastecimento público, 383 municípios (94%) (GRÁFICO 8).

Gráfico 8 – Consumo Per Capita de Água



Fonte: Elaborado pelas autoras (2021)

É importante pontuar que essas outorgas não necessariamente são suficientes para suprir a demanda de cada município, sendo por vezes apenas para atendimento de parte da sede ou de um distrito/localidade específico. Para verificação do pleno atendimento desta demanda hídrica seria necessário um estudo confrontando as demandas de consumo municipais com os valores outorgados.

Foram localizadas 1127 outorgas com com vencimento durante o ano de 2021. A tabela 2 mostra a distribuição dessas outorgas entre captações superficiais e subterrâneas e entre sedes e distritos urbanos. Nota-se uma maior quantidade de outorgas emitidas para as abastecimento público nas sedes, visto que estas tem uma maior população a ser atendida.

Tabela 2 – Outorgas para abastecimento público

OUTORGAS PARA ABASTECIMENTO PÚBLICO			
Tipo de captação		Localização	
Superficial	Subterrânea	Sede	Distritos
436(39%)	691 (61%)	948(84%)	179 (16%)
TOTAL		1127	

Fonte: Elaborado pelas autoras (2021)

A grande quantidade de outorgas subterrâneas em relação às superficiais é um indicativo de que os mananciais superficiais outrora definidores dos pontos iniciais de estabelecimento das cidades, já não atendem à demanda sozinhos, seja do ponto de vista quantitativo devido ao crescimento populacional, seja pela deterioração da qualidade das águas superficiais disponíveis.

Uma outra análise feita com relação às outorgas para abastecimento público foi de que boa parte das sedes são abastecidas com base em captações superficiais emitidas pela Agência Nacional das Águas (ANA). Foram analisadas as outorgas para abastecimento público federais vigentes em Minas Gerais, totalizando 111 outorgas para 102 municípios, sendo 106 outorgas para abastecer as sedes municipais e 5 para abastecer distritos (GRÁFICO 9).

Gráfico 9 – Distribuição das outorgas emitidas pela ANA



Fonte: Elaborado pelas autoras (2021)

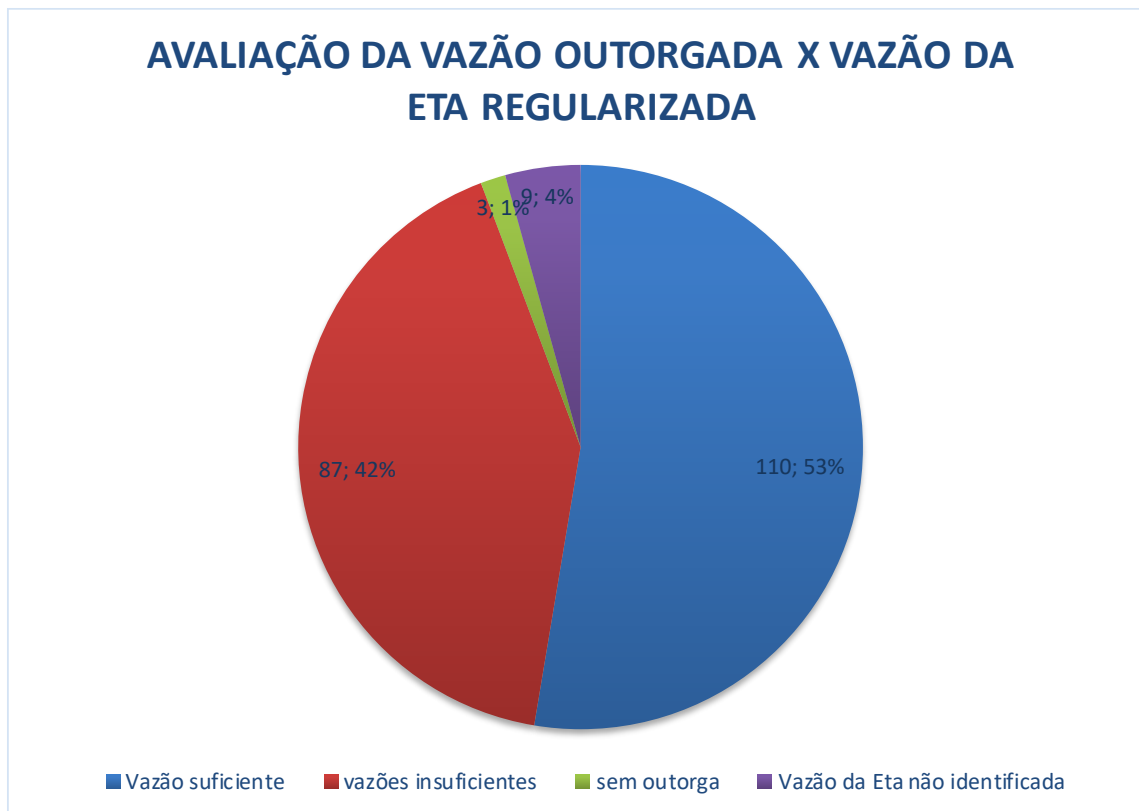
Ressalta-se que não foram computados para fins deste panorama processos de outorga formalizados, ou em processo de renovação uma vez que o objetivo é verificar se as portarias estaduais e resoluções federais de outorga para as captações existentes estão vigentes. Ressalta-se que para os municípios analisados, foi verificada a existência de vários processos de outorga formalizados, em análise, ou aguardando informação complementar.

Uma outra inferência feita a respeito das outorgas diz respeito à vazão outorgada em relação à vazão de projeto das ETAs regularizadas. Foi feita uma análise comparativa entre as mesmas, considerando que tanto a captação, quanto o sistema de tratamento teriam o mesmo tempo de funcionamento.

Identificou-se que dos 209 municípios com processos de licenciamento estadual localizados, 110 municípios (53%) possuíam pontos de captação com outorgas vigentes suficientes para suprir a vazão de projeto da(s) ETA municipais. Por outro lado, em 87 municípios (42%), apesar de existirem outorgas as mesmas não foram suficientes para suprir a demanda total das ETAs regularizadas do município. Em 3 municípios (1%), não foi localizada nenhuma outorga vigente. E em 9 municípios

(4%) não foi possível fazer a análise comparativa devido à não identificação da vazão de projeto da ETA. O Gráfico 10 resume as situações encontradas.

Gráfico 10 – Avaliação da vazão outorgada x a vazão das ETA com regularização ambiental



Fonte: Elaborado pelas autoras (2021)

DIRETRIZES GERAIS

Problema 1: Tratamento do lodo da ETA

De acordo com o diagnóstico no Estado, aproximadamente 182 municípios não tratam o lodo da ETA, dispondo-os em cursos de água, solos, rede de água pluvial sem nenhum tratamento.

Diretriz 1:

Promover junto aos municípios uma capacitação e/ou orientações sobre soluções economicamente viáveis e ambientalmente corretas para o tratamento e disposição final de lodos de ETAs.

Propor no âmbito do Sisema, minuta normativa que visa o aproveitamento de lodo da ETA como insumo agrícola, fertilizante ou mesmo na construção civil, para fabricação de tijolos e cimento.

Encaminhar a situação de lançamento irregular de lodo para o setor de fiscalização ambiental para a definição das medidas necessárias.

Problema 2: Regularização Ambiental das ETA's

De acordo com o diagnóstico no Estado, foram identificados 233 processos de licenciamento referentes a estação de tratamento de água sendo que 87 estão com licenças vencidas, indeferidas ou arquivadas. Além disso, em algumas estações não foi identificada regularização ambiental de acordo com o levantamento do SIAM e do SLA.

Diretriz 2:

Reforçar a orientação junto aos municípios sobre a importância da regularização ambiental das estações de tratamento de água. Articulando com os gestores municipais a importância da Regularização Ambiental das ETA's.

Problema 3: Consumo excessivo de água.

O consumo médio de água no Brasil é de 200 l/hab/dia, no entanto foi identificado que o Estado tem aproximadamente 103 municípios com consumo acima desse valor, não atendendo os objetivos da política de saneamento que visa uma redução do consumo.

Diretriz 3:

Promover uma capacitação com os municípios de modo que possam identificar os fatores que estão aumentando o consumo de água e auxiliar na adoção de políticas públicas como educação ambiental que visam a conscientização da necessidade de redução do consumo e diminuição de perdas no sistema.

Problema 4: Levantamento das outorgas incompleto

A Outorga é o instrumento legal que assegura ao usuário o direito de utilizar os recursos hídricos, no entanto, essa autorização não dá ao usuário a propriedade de água, mas, sim, o direito de seu uso. No presente diagnóstico, foi realizado o levantamento da existência desse instrumento em 47% dos municípios. O mesmo é de suma importância para traçar políticas públicas no âmbito dos recursos hídricos.

Diretriz 4:

Concluir, o levantamento das outorgas nos municípios quanto ao serviço de captação de água para consumo e abastecimento à população local no panorama ano base 2022.

Problema 5: Necessidade de banco de dados sobre de abastecimento de água robusto.

A falta de um banco de dados sobre abastecimento de água com dados mais robustos faz com que as políticas públicas fiquem vulneráveis à fragilidade dos dados. Notou-se uma oscilação de até 40% nos índices de atendimento declarados por alguns municípios de um ano para o outro no SNIS. Os dados utilizados neste panorama foram obtidos de fontes secundárias sendo identificadas por vezes informações desatualizadas ou contraditórias.

Diretriz 5:

Elaborar um banco de dados que possa ser preenchido pelos municípios, de modo a ser um instrumento com informações mais robustas para tomada de decisão.

ESGOTAMENTO SANITÁRIO

No Brasil, o déficit do setor de saneamento básico é elevado, sobretudo no que se refere a coleta e tratamento de esgotos, com maior carência nas áreas periféricas dos centros urbanos e nas zonas rurais, onde está concentrada a população mais pobre. Este déficit evidencia características de desigualdades sob os aspectos inter-regional, renda familiar e localização do domicílio (GALVÃO JUNIOR, 2009).

A presença do serviço, também, não é sinônimo de eficiência, atendimento e qualidade, pois há ainda uma parcela da população que, mesmo residindo em regiões com oferta dos serviços de esgotamento sanitário, acabam não aderindo aos sistemas implantados, devido a motivos como acessibilidade financeira e condições de urbanização do local.

Destaca ainda que, a eficiência e qualidade do atendimento é afetado também por fatores como problemas operacionais da Estação de Tratamento de Esgoto (ETE), lançamento de efluente tratado em desacordo com legislação ambiental, extravasamentos de esgoto nas redes coletoras dentre outros.

Diversos são os fatores que explicam o déficit dos serviços de esgoto no país como ineficiência de políticas públicas; ausência/ineficiência de planejamento e de instrumentos de regulação; ineficiência na prestação de serviços e na fiscalização dos serviços prestados; ineficácia da infraestrutura dos sistemas de esgotamento existentes; escassez de recursos para investimento e para manutenção dos sistemas de esgotamento existentes; projetos ineficientes e escassez/impossibilidade do uso de novas tecnologias (SOARES *et al.*, 2019).

O acesso aos serviços de coleta e tratamento de esgotos são essenciais para a saúde, qualidade de vida e meio ambiente. O lançamento do esgoto *in natura* causa a perda da qualidade da água, proliferação de vetores, doenças de veiculação hídrica, eutrofização, além de dificultar o tratamento da água para abastecimento humano. Portanto, universalizar os serviços de saneamento, é um direito humano e o presente diagnóstico foi elaborado com o intuito de conhecer a situação do esgotamento sanitário dos municípios mineiros permitindo identificar as regiões que carecem desses serviços, propiciando traçar políticas públicas que visam o direcionamento de investimentos para o setor do saneamento básico em Minas Gerais.

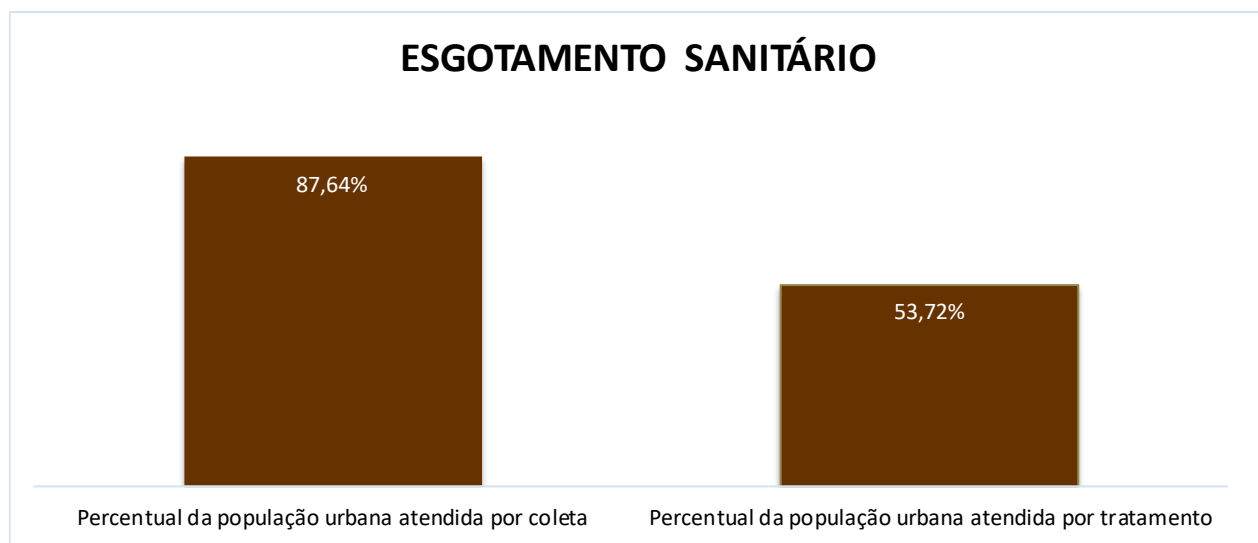
CARACTERIZAÇÃO GLOBAL

O Brasil possui poucos municípios estruturados quanto ao saneamento, sendo que a maior parte do país mostra deficiência na prestação desse serviço. São elevados os casos de doenças de veiculação hídrica, causando transtornos sociais para a população que está à margem desta infraestrutura mais elementar (TRATA BRASIL, 2021).

O estado de Minas Gerais possui o maior número de municípios no país, um total de 853 e conta com uma população urbana de aproximadamente 18.886.672 habitantes (INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA - IBGE, 2010).

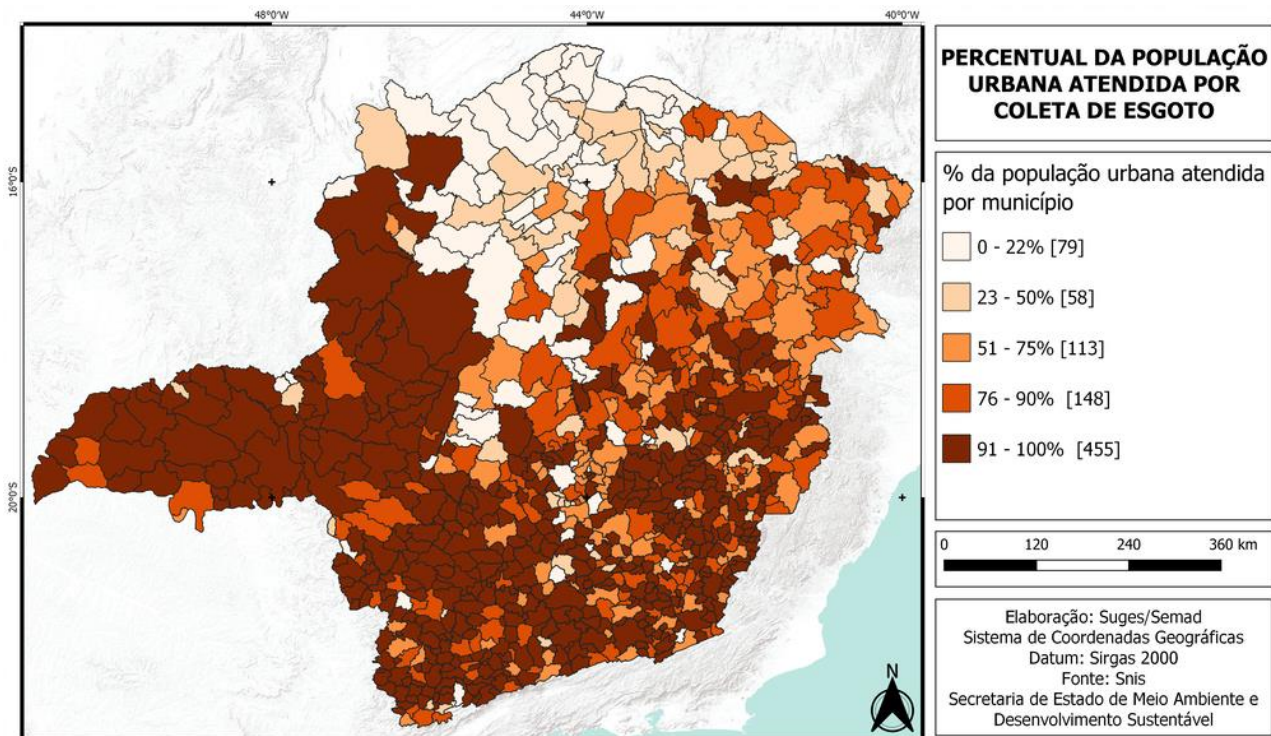
Em relação ao saneamento básico, especificamente ao esgotamento sanitário, o estado possui uma elevada população urbana atendida por coleta de esgotos, de aproximadamente 16.551.461 habitantes, o que corresponde a 87,64% da população mineira (GRÁFICO 11 e MAPA 6).

Gráfico 11 – Percentual de coleta e tratamento em Minas Gerais



Fonte: Elaborado pelas autoras (2021)

Mapa 6 – Percentual da população urbana atendida por coleta de esgoto



Fonte: Elaborado pela DIRAP (2021)

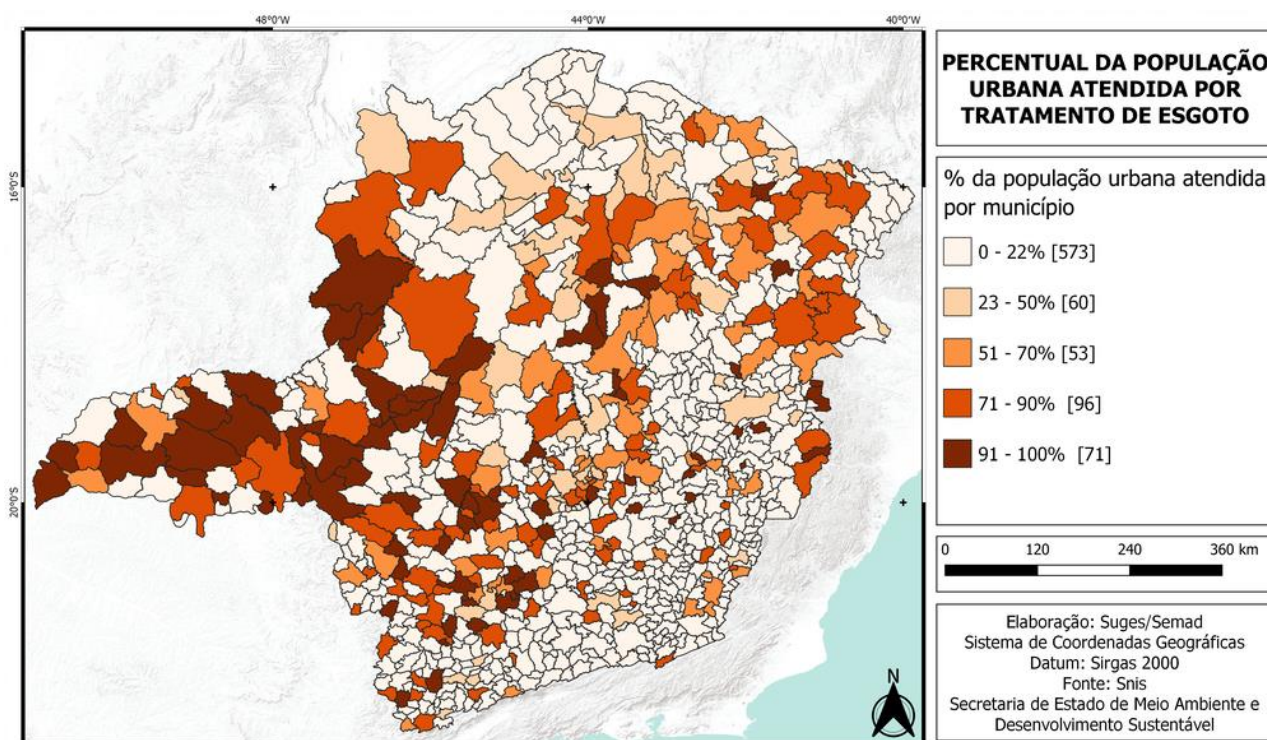
Contudo, não se verifica o mesmo cenário em relação ao tratamento de esgoto, onde apenas 53,72% da população urbana é atendida, ou seja, cerca de 10.145.880 habitantes (GRÁFICO 11 e MAPA 7). Em relação ao Panorama 2020, observa-se melhores resultados em relação ao tratamento de esgotos, evidenciando um aumento da população atendida, acarretando uma melhor qualidade de vida para a população.

No entanto, esses resultados de coleta e tratamento devem ser avaliados com cautela, pois o acesso aos serviços de esgotamento sanitário, não significa que o serviço esteja sendo ofertado com qualidade, pois pode-se ter estações em precárias condições de operação, lançamento do efluente em desacordo com a legislação ambiental, extravasamentos de esgoto nas redes coletoras, bem como ligações clandestinas, vazamentos e rupturas.

Cabe lembrar ainda que a maior parte desta população atendida por tratamento encontra-se em municípios acima de 150.000 habitantes, ou seja, a maior parcela do atendimento por tratamento concentra-se em poucos municípios do Estado. A Tabela 4 retrata que o maior desafio é a implantação de estações de tratamento de esgoto em municípios abaixo de 10.000 mil habitantes, pois apenas 96 possuem

estações que atende acima de 50% da população urbana por tratamento de esgoto em um universo de 570.

Mapa 7 – Percentual da população urbana atendida por tratamento de esgoto



Fonte: Elaborado pela DIRAP (2021)

Tabela 3 – Municípios que atendam acima de 50 % da população urbana por tratamento de esgotos por faixa populacional

Municípios que atendam acima de 50 % da população urbana por tratamento de esgotos por faixa populacional					
Faixa Populacional	Até 10.000	10.000 a 20.000	20.000 a 50.000	50.000 a 100.000	Acima de 100.000
POP. Urbana Total	2.534.864	1.844.974	2.614.428	2.474.105	9.398.614
POP. Urbana Atendida	446.278	551.989	945.821	1.331.871	3.088.617
Total de Municípios	570	132	86	34	31
Municípios atendidos	96	38	29	19	13

* POP= POPULAÇÃO

Fonte: Elaborado pelas autoras (2021)

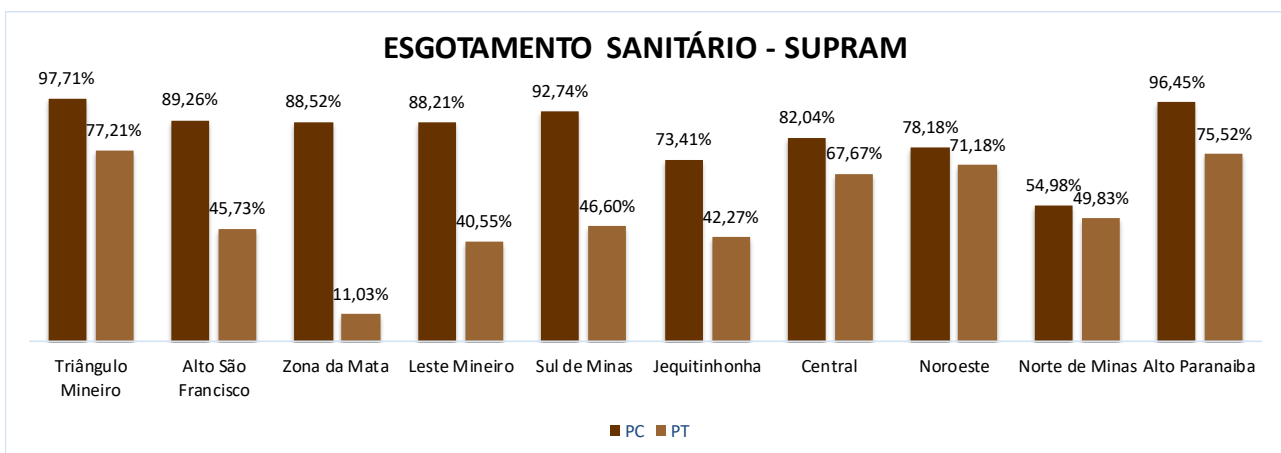
Dessa forma, há a necessidade de maiores investimentos para implantação e ampliação de sistemas de tratamento de esgoto nos municípios, especialmente naqueles que possuem menos de 20.000 habitantes, uma vez que representam a maioria dos que não possuem ETE.

Além disso, é indispensável a mobilização e conscientização da população para que faça a ligação domiciliar em rede coletora de esgoto existente, já que o tratamento promove melhoria da qualidade ambiental, da saúde e, conseqüentemente, da sua qualidade de vida.

Em relação a distribuição geográfica da população urbana atendida por coleta e tratamento de esgoto, foi considerado as 10 (dez) Superintendências Regionais de Meio Ambiente - Suprams, que têm por finalidade gerenciar e executar as atividades de regularização, fiscalização e controle ambiental. As Suprams são: Central Metropolitana, Alto São Francisco, Leste Mineiro, Sul de Minas, Norte de Minas, Noroeste, Jequitinhonha, Triângulo Mineiro, Zona da Mata e Alto Paranaíba.

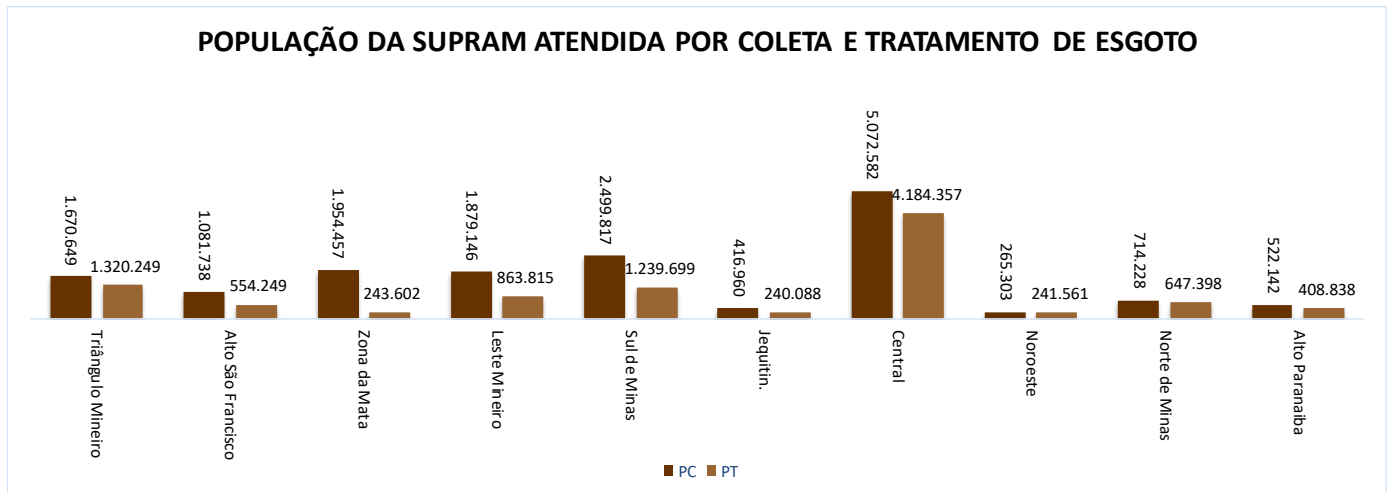
Conforme Gráfico 12, a Supram Noroeste e Norte de Minas a cobertura por serviço de esgotamento sanitário é melhor, ou seja os serviços de coleta e o tratamento são altos no entanto, saliento que os percentuais de atendimento refere-se a população total da Supram. Em relação a população atendida, conforme Gráfico 13, a Supram Central possui a maior população urbana, bem como o maior percentual da população atendida por coleta e tratamento.

Gráfico 12 – Percentual de coleta e tratamento - Supram



Fonte: Elaborado pelas autoras (2021)

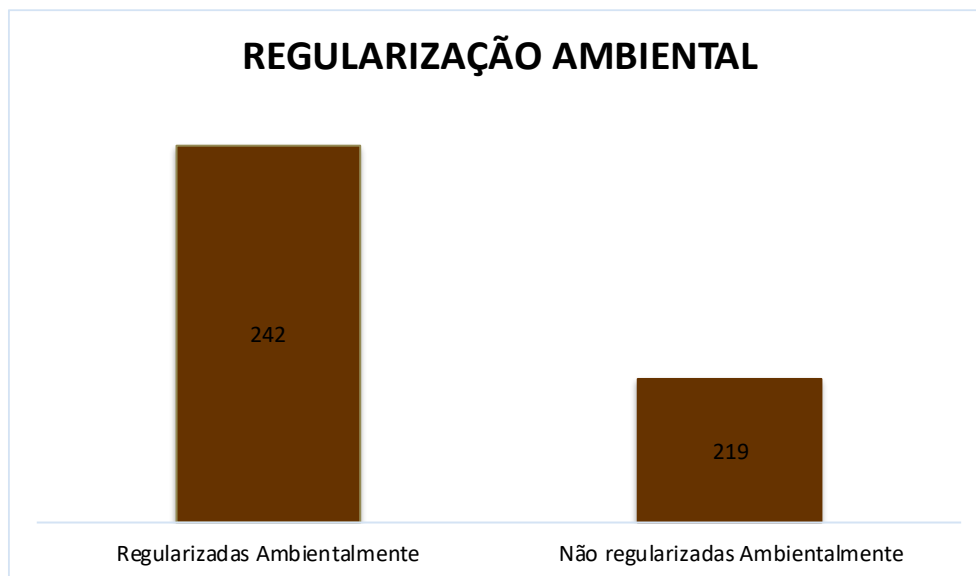
Gráfico 13 – População atendida por coleta e tratamento por Supram



Fonte: Elaborado pelas autoras (2021)

Minas Gerais possui 461 ETEs em operação em 329 municípios, sendo que alguns municípios possuem mais de uma estação e outros não têm nenhuma. Quanto a regularização ambiental dessas estações, verificamos o licenciamento de acordo com as informações do Sistema Integrado de Informação Ambiental - SIAM e Sistema de Licenciamento Ambiental - SLA, até setembro. As ETEs regularizadas correspondem cerca de 55% do total desses empreendimentos. As ETEs irregulares, por sua vez, totalizam 219 empreendimentos. Apesar do número de estações irregulares aumentarem em relação ao ano passado, a população atendida por ETE regularizadas aumentou, porque municípios maiores que atendem um percentual maior da população por tratamento de esgotos, possuem estações regularizadas. No entanto, destaca-se que alguns municípios tem a competência originária para licenciar e fiscalizar, portanto algumas estações que aparecem irregular podem estar regularizadas pelo poder municipal (GRÁFICO 14).

Gráfico 14 – Regularização ambiental das ETEs de acordo com as informações obtidas no SIAM e SLA

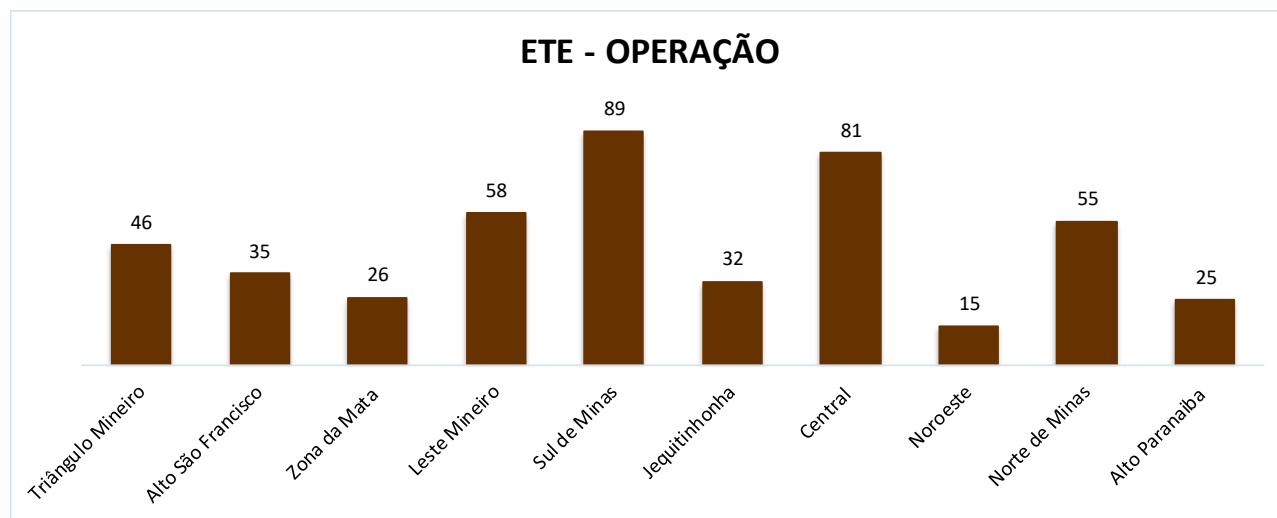


Fonte: Elaborado pelas autoras (2021)

Nota: dados de licenciamento avaliados com cautela, pois as estações podem possuir regularização municipal

Em relação a distribuição geográfica dessas estações, o Gráfico 15 mostra que a Supram Sul de Minas tem o maior número de estações em operação, seguida da Central e Leste Mineiro.

Gráfico 15 – Estações de tratamento de esgoto em operação

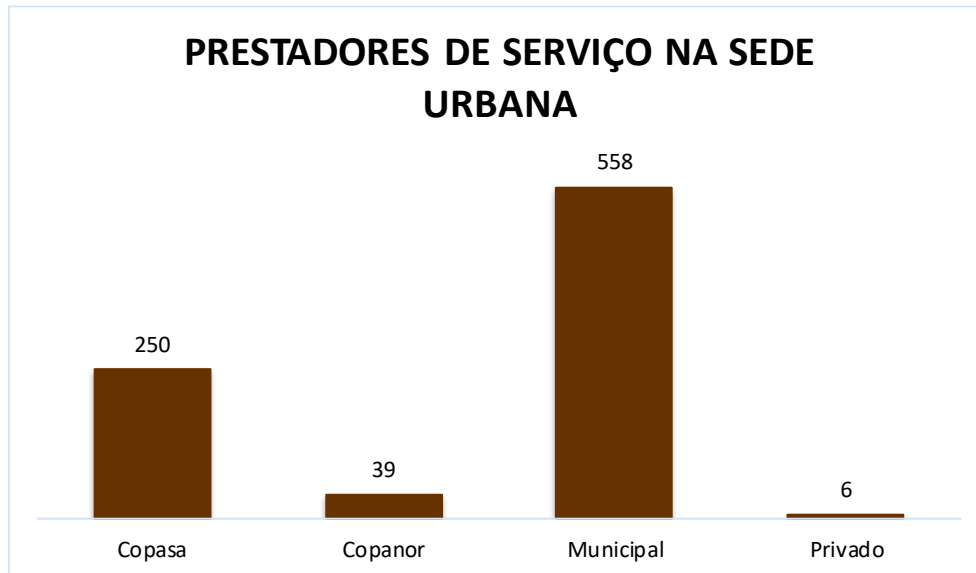


Fonte: Elaborado pelas autoras (2021)

Os municípios que possuem ETE regularizada e que atendem no mínimo 50% da população urbana por tratamento de esgotos fazem jus ao recebimento do ICMS Ecológico - critério saneamento, subcritério-esgotamento sanitário. Desta forma, 160 municípios poderão receber esse recurso.

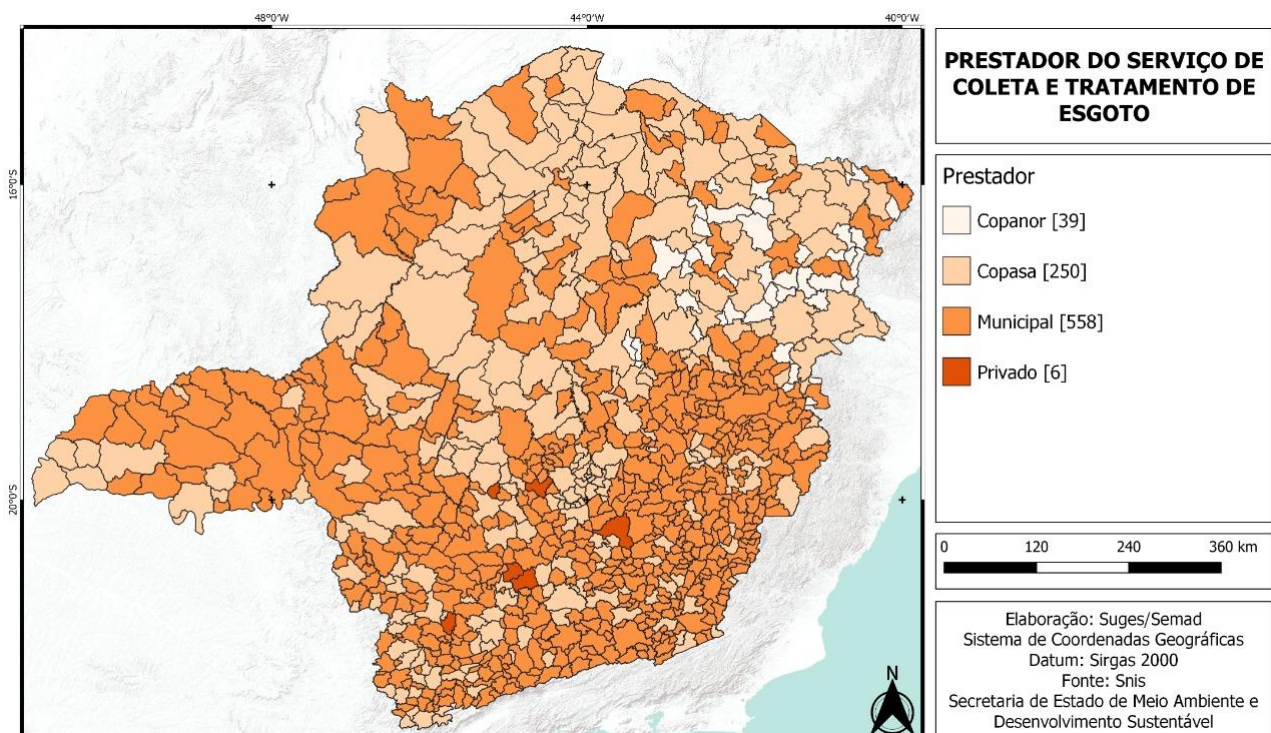
Em relação aos prestadores de serviço referente a esgotamento sanitário o Mapa 8 e o Gráfico 16 mostram que a prefeitura municipal é responsável pelo serviço na maioria dos municípios mineiros, ou seja, aproximadamente 64%.

Gráfico 16 – Prestadores de Serviço na Sede Urbana



Fonte: Elaborado pelas autoras (2021)

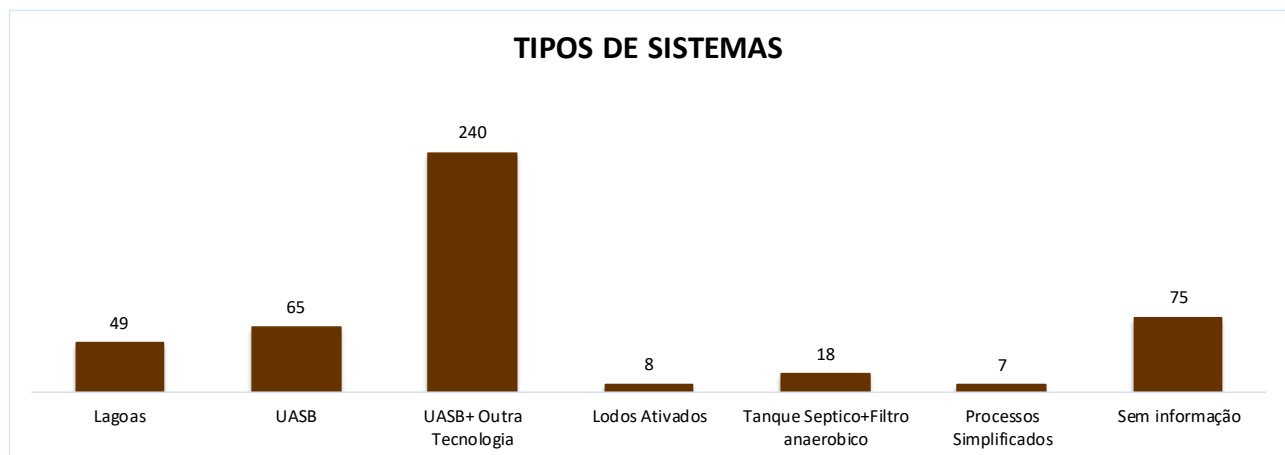
Mapa 8 – Prestadores do Serviço responsáveis pelos serviços de esgotamento sanitário



Fonte: Elaborado pela DIRAP (2021)

Quanto ao tipo de sistema mais presente nas ETEs observa o UASB seguido por outro tipo de tipologia (GRÁFICO 17).

Gráfico 17 – Tipos de Sistemas mais presentes mais Estações de Tratamento de Esgoto

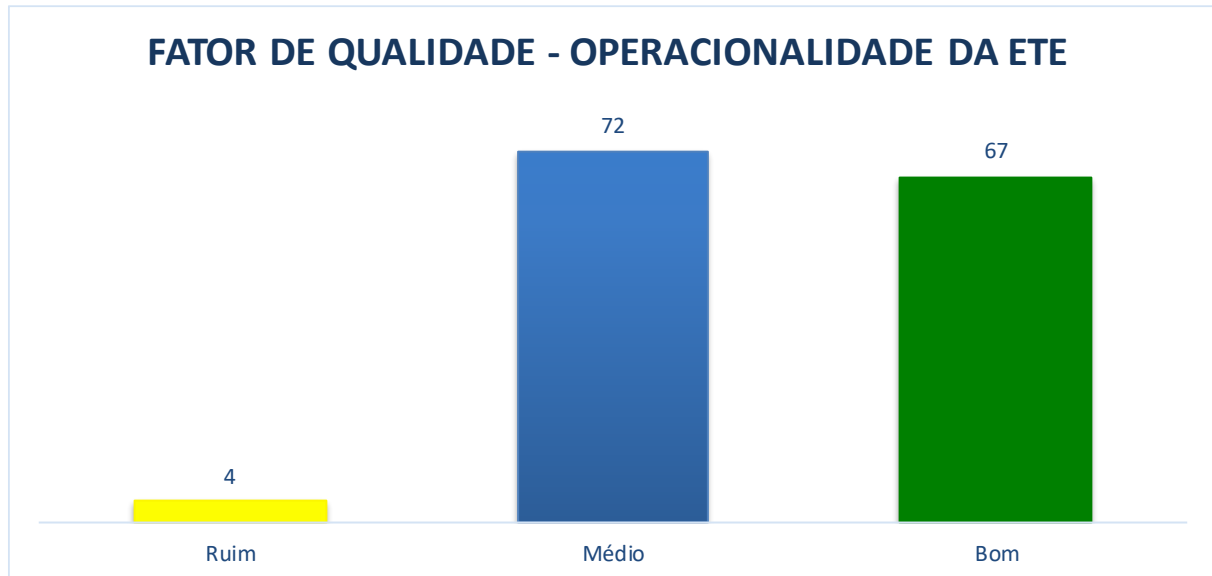


Fonte: Elaborado pelas autoras (2021)

A qualidade da operacionalidade das estações foi avaliada considerando o Fator de Qualidade do ICMS Ecológico critério saneamento, subcritério-esgotamento sanitário, o qual varia de 0 a 0,9.

Essa avaliação considera aspectos visualmente identificados em vistorias como trincas, colmatação, corrosão, dentre outros (ANEXO B). Fatores como qualidade do efluente tratado não é abordada. Foram avaliadas 143 estações, e foi possível observar que a maioria das estações estão em situação mediana, com valores de 0,5 a 0,8, 49 estações acima de 0,8 e 4 estações com valores abaixo de 0,50 (GRÁFICO 18).

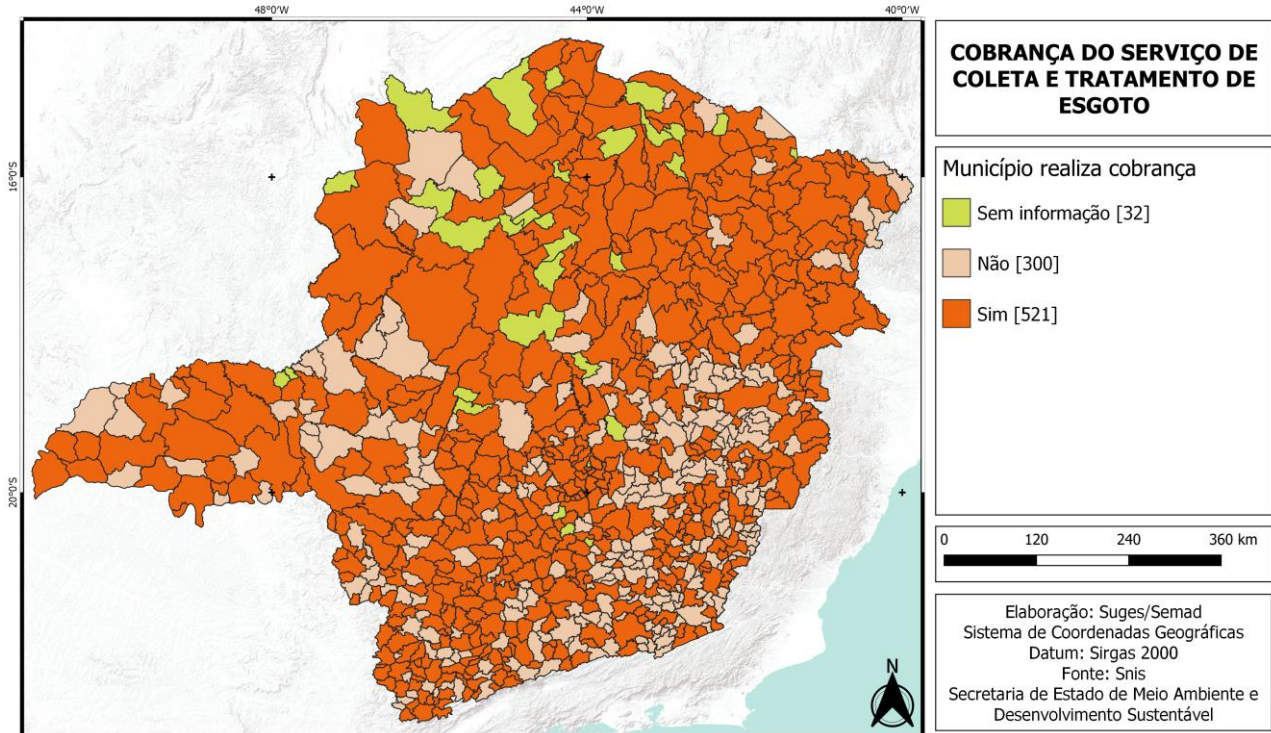
Gráfico 18 – Fator de Qualidade - Operacionalidade da ETE



Fonte: Elaborado pelas autoras (2021)

A legislação referente ao saneamento, define diretrizes para que os serviços de saneamento básico tenham a sustentabilidade econômico-financeira assegurada, sempre que possível, mediante remuneração pela cobrança destes serviços. Ainda deixa claro, quanto à função social do saneamento e que este deve ter assegurado sua sustentabilidade econômica para garantir a boa prestação dos serviços públicos com tarifas módicas. Desta forma, o Mapa 9 retrata os municípios que instituíram a cobrança, que corresponde aproximadamente 60%.

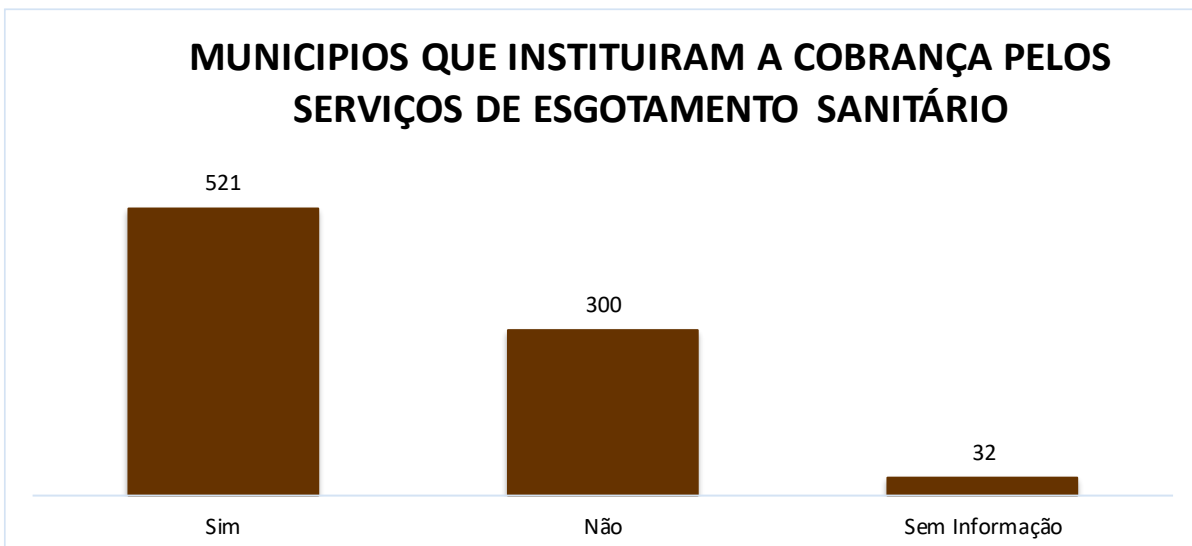
Mapa 9 – Municípios que instituíram a cobrança pelos serviços de coleta e tratamento de esgoto



Fonte: Elaborado pela DIRAP (2021)

Os municípios que não instituíram a cobrança, cerca de aproximadamente 80% são municípios abaixo de 10.000 habitantes. Em relação a distribuição geográfica, a maioria concentra nas regiões da Zona da Mata e Leste Mineiro (GRÁFICO 19).

Gráfico 19 - Municípios que não instituíram a cobrança pelos serviços de esgotamento sanitário



Fonte: Elaborado pelas autoras (2021)

Nesse contexto, de universalizar o saneamento, é importante destacar que o Estado precisa avançar em relação ao serviço de esgotamento sanitário, sendo fundamental o envolvimento dos gestores municipais e de toda a sociedade com propostas, boas práticas e formas de garantir o desenvolvimento de uma vida saudável e que abranja a população como um todo.

ÍNDICE DE AVALIAÇÃO DO ESGOTAMENTO SANITÁRIO

O Índice de Avaliação do Sistema de Esgotamento Sanitário Municipal - IESM tem como objetivo avaliar a situação do esgotamento no município. O índice constitui-se de 3 (três) indicadores e 3 (três) subindicadores.

Os indicadores são percentual de coleta - PC, percentual de tratamento - PT e regularização ambiental - RE. De forma a abranger os dados até então levantados em relação ao esgotamento sanitário municipal, o indicador regularização ambiental foi adaptado, sendo composto de 3 subindicadores: estação de tratamento de esgoto regularizada, monitoramento ambiental e ICMS Ecológico com critério saneamento - subcritério esgotamento sanitário.

Essa adaptação ocorreu em virtude da retirada do subindicador cumprimento da Deliberação Normativa COPAM nº 96/2006 que teve seu prazo expirado e os municípios que não cumpriram foram autuados (COPAM, 2006). Desta forma, a pontuação desse item foi redistribuída entre os 3 subindicadores.

Cada indicador e subindicador tem um peso, sendo que a soma total desses pesos corresponde a 100%. Assim o Quadro 3 apresenta os pesos.

Quadro 2 - Pesos dos indicadores e subindicadores

Pesos dos Indicadores e Subindicadores		
Indicadores e Subindicadores		Peso
Percentual de Coleta - PC		34
Percentual de Tratamento - PT		37
Regularização Ambiental - 29	Monitoramento Ambiental - MA	13
	ICMS Ecológico - IE	3
	ETE Regularizada -ER	13

Fonte: Elaborada pela autora (2020)

Os indicadores percentual de coleta e de tratamento propõem avaliar os percentuais da população urbana atendida por rede coletora e de tratamento, por meio da pontuação dada ao município em função de seu percentual de coleta declarado - PCD e percentual de tratamento declarado - PTD. O cálculo é realizado conforme apresentado nas Equações 1 e 2:

$$PC = PCD \times qPC \quad (1)$$

$$PTD \times qPT \quad (2)$$

Em que: PC = indicador do percentual de coleta (valor entre 0 e 34); PCD = percentual de coleta declarado pelo município (valor entre 0 e 100%) e qpc = peso do indicador PC (valor igual a 34).

Em que: PT = indicador do percentual de tratamento (valor entre 0 e 37); PCD = percentual de tratamento declarado pelo município (valor entre 0 e 100%) e qpc = peso do indicador PC (valor igual a 37).

O subindicador ETE Regularizada - ER pontua o município em função da detenção ou não de regularização ambiental das ETEs em operação. A pontuação será máxima para o peso do subindicador (ER = 13) caso o município possua pelo menos uma ETE regularizada. Quando o município não apresentar ETE ou possuir apenas um empreendimento, o qual se encontra operando sem regularização, a pontuação será zero (ER = 0).

O subindicador ICMS Ecológico, critério saneamento, subcritério tratamento de esgotos - IE é atribuída ao município que atender ao art. 4º, inciso I da Lei Estadual 18.030/2009, ou seja, possuir sistema de tratamento de esgoto regularizado que atenda a, no mínimo, 50% da população urbana. Se o município atender a esse valor, ganhará nota máxima para o peso do indicador e caso ao contrário, receberá nota zero. Dessa forma, há duas possibilidades: IE = 3, quando o município recebe a parcela do ICMS Ecológico e IE = 0, quando o município não recebe a parcela do ICMS Ecológico.

Quanto ao subindicador Monitoramento Ambiental, este é atribuído ao município que possuir alguma estação que tem programa de automonitoramento de efluentes. Desta forma, se o município possuir pelo menos uma ETE com programa de automonitoramento, ganhará nota máxima para o peso do indicador e caso não possuir programa receberá nota zero. Sendo assim, há duas possibilidades: MA =

13, quando o município tem pelo menos uma ETE com programa de automonitoramento e $MA = 0$, quando o município tem ETE que não tem programa de automonitoramento ou não tem ETE.

O IESM corresponde a soma desses indicadores e subindicadores, conforme a Equação 3, e foi reestruturado para permitir a identificação dos locais que necessitam de ações prioritárias do governo, para a universalização e melhoria do serviço prestado.

$$IESM = PC + PT + ER + MA + IE \quad (3)$$

Em que:

IESM = Índice de Avaliação do Esgotamento Sanitário Municipal (valor entre 0 e 100)

PC = indicador do percentual de coleta

PT = indicador do percentual de tratamento

ER = ETE Regularizada

MA = Monitoramento de Efluentes

IE = ICMS Ecológico.

O cálculo IESM será em valor de 0 a 100, sendo classificado em faixas quanto à situação do esgotamento sanitário (QUADRO 3).

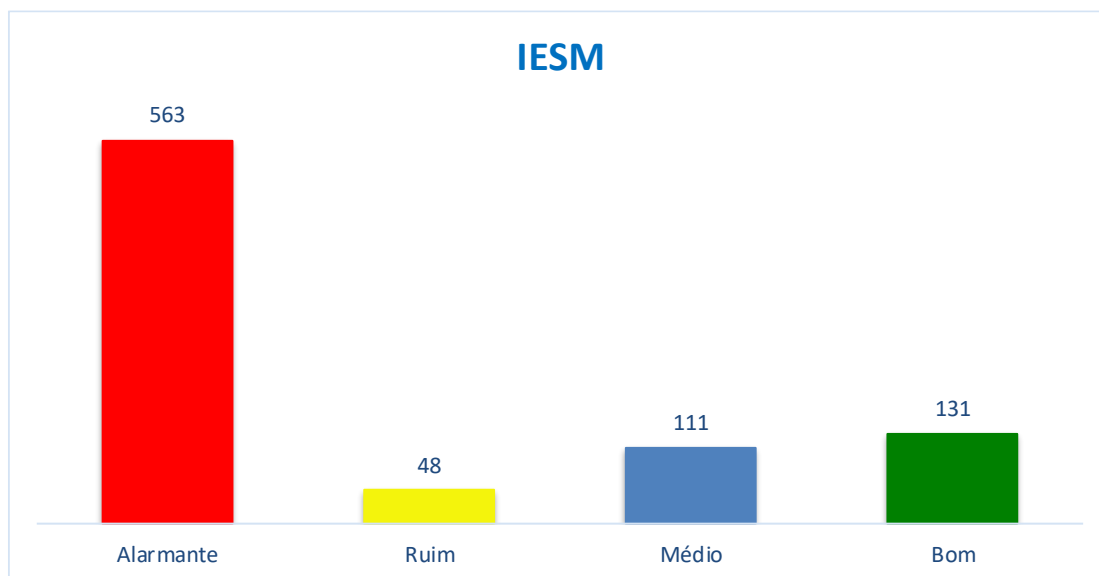
Quadro 2 - Faixas de classificação do IESM

IESM	Classificação
$75 \leq x \leq 100$	Bom
$50 \leq x < 75$	Médio
$35 \leq x < 50$	Ruim
$0 \leq x < 35$	Alarmante

Fonte: PITE Piracicaba, 2012

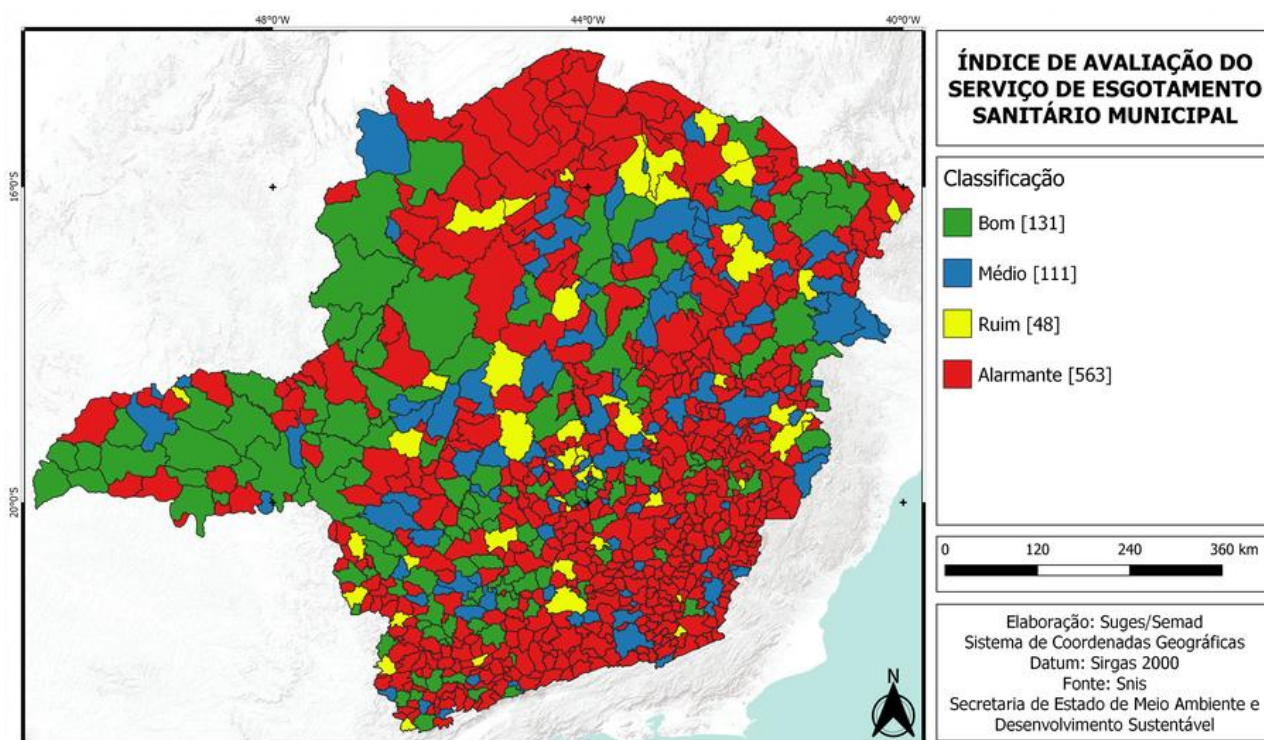
Ao aplicar o índice nos municípios, observamos que 561 deles estão em situação alarmante, 49 em situação ruim, 111 em médio e 132 em bom (GRÁFICO 20 e MAPA 9). A situação alarmante está mais presente em virtude da maioria dos municípios do Estado não realizarem o tratamento dos efluentes sanitário gerados ou possuírem baixo percentual de atendimento da população urbana por tratamento de esgoto. Essa situação pode ser observada também no Mapa 10, o qual retrata a condição dos municípios em relação ao IEMS, onde a maioria estão em vermelho demonstrando a situação alarmante do esgotamento sanitário em Minas Gerais.

Gráfico 20 – Municípios de acordo com o IESM



Fonte: Elaborado pelas autoras (2021)

Mapa 10 – IESM



Fonte: Elaborado pela DIRAP (2021)

DIRETRIZES GERAIS

Problema 1: Operação sem Regularização Ambiental

De acordo com o diagnóstico no Estado, aproximadamente 219 das ETEs em operação estão em situação irregular, ou seja, com regularização ausente ou vencida.

Diretriz 1:

Reforçar a capacitação e/ou orientação dos municípios através do Programa Saneamento Legal, com o intuito de sensibilizar os municípios da importância da regularização ambiental. Destaca-se ainda, que seja encaminhada a situação dos possíveis empreendimentos irregulares para o setor de fiscalização ambiental para a definição das medidas necessárias.

Problema 2: Base de dados dispersa e baixa qualidade da informação.

As informações sobre esgotamento estão dispersas e muitas vezes contraditórias e incompletas, dificultando assim a elaboração de um diagnóstico consistente.

Diretriz 2:

Elaborar ações que possibilite a obtenção dos dados junto aos municípios. Esses dados são importantes para a validação das informações sobre o esgotamento obtidas no SIAM, relatórios de fiscalização e planos municipais de saneamento. Ressalta-se que foi enviado o questionário Isanear aos municípios para coletar essas informações em 2020 mas adesão foi muito baixa. Sugere-se a criação de um banco de dados que possa ser preenchido pelos municípios, de modo a ser um instrumento com informações mais robustas para tomada de decisão.

No Anexo A contém informações sobre o saneamento nos municípios mineiros. Casos os gestores municipais identifiquem a necessidade de atualização da informação do seu município, a solicitação deve ser feita por meio do endereço eletrônico¹. A solicitação deve ser fundamentada.

¹ susab@meioambiente.mg.gov.br

Problema 3: Falta de capacitação de gestores municipais e operadores de ETE

Um dos grandes problemas enfrentados pela administração pública municipal na área de saneamento é a celebração e fiscalização de convênios na área de saneamento. A deficiência de pessoal qualificado para auxiliar na gestão dessas ações torna-se um entrave para o avanço na prestação de serviço de coleta e tratamento de esgoto sanitário. Dessa forma, o município não tem condições de participar de editais ou pleitear recursos para projetos e obras em esgotamento sanitário.

Ademais, verificamos que, durante as fiscalizações do ICMS Ecológico, que alguns municípios que tratavam seus esgotos não possuíam mão de obra devidamente capacitada para operar corretamente a ETE. Isto implica no risco de não se promover o tratamento adequado do esgoto gerado pela população, além de reduzir a vida útil do empreendimento.

Diretriz 3

Realizar capacitação de gestores municipais e operadores de ETE, a ser disponibilizado na plataforma do “Trilhas do Saber”, com ampla divulgação para a administração pública municipal.

Problema 4: Precariedade na operação das Estações de Tratamento de Esgotos

As estações de tratamento de esgoto muitas vezes estão operando de forma precária, conforme informações de alguns planos municipais de saneamento e fiscalizações no âmbito do ICMS ecológico

Diretriz 4:

Avaliar os programas de automonitoramento das ETEs com intuito de identificar as estações em que o lançamento do efluente não atende a legislação ambiental, com intuito de traçar políticas para melhorar essa situação.

Problema 5: Precariedade nos serviços de esgotamento sanitário nos municípios abaixo de 10.000 mil habitantes

Diretriz 5 :

A maioria dos municípios mineiros possuem população de até 10.000 mil habitantes e possuem baixa percentual da população atendida por tratamento de esgotos. Desta forma, é de fundamental importância que os serviços esgotamento seja prestados de forma regionalizada, garantindo ganho de escala, equilíbrio econômico financeiro e operacionalidade dos sistemas, para que alcançar e promover a universalização do saneamento nessas áreas.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

O percentual de atendimento da população urbana com abastecimento de água obtido neste panorama foi de 92,9%, sendo o percentual o índice de atendimento da população total de 82%. Apesar dos percentuais em Minas Gerais serem elevados em relação a outras regiões do Brasil, nota-se uma estaticidade com relação a quesitos como obtenção de regularização ambiental.

Outro ponto preocupante diz respeito à regularização de outorgas para abastecimento público. Com os dados cada vez mais contundentes de crise hídrica no Brasil, os gestores das concessionárias devem ficar atentos a este quesito, elaborando um planejamento a médio e longo prazo de fontes de obtenção do recurso hídrico pode evitar problemas de segurança hídrica,.

Em relação a situação do esgotamento sanitário em Minas Gerais, observa-se que o percentual da população urbana atendida por coleta é de aproximadamente 87,64% e por tratamento é de aproximadamente 53%

A maior parte desta população atendida por tratamento encontra-se em municípios acima de 150.000 habitantes, ou seja, a maior parcela do atendimento por tratamento concentra-se em poucos municípios do Estado. Municípios abaixo de 10.000 mil habitantes, a maioria em Minas Gerais, cerca de aproximadamente 570, são os mais carentes em relação ao esgotamento sanitário pois possuem apenas 96 das estações que atende acima de 50% da população urbana por tratamento de esgoto. Além disso nesses municípios, concentram cerca de 80% dos municípios que não realizam a cobrança pelos serviços de esgotamento.

O IESM retratou que a maioria dos municípios estão em situação alarmante, mostrando a necessidade de traçar políticas públicas no Estado para a implantação ou ampliação de sistemas de tratamento de esgotos.

Além disso, a fragilidade dos dados de saneamento, retratou a necessidade de elaboração de banco de dados atualizado pelos próprios municípios mineiros com intuito de proporcionar maior confiabilidade das informações.

Desta forma, para a universalização do saneamento em Minas Gerais precisa priorizar primeiramente os municípios de pequeno porte, traçando políticas públicas específicas a esse público alvo.

REFERÊNCIAS

AGÊNCIA NACIONAL DE ÁGUAS (Brasil). **Atlas Brasil**. 2010. Disponível em: <http://atlas.ana.gov.br/Atlas/forms/Home.aspx/>. Acesso em: 03 set. 2020.

AGÊNCIA NACIONAL DE ÁGUAS (Brasil). **Atlas esgoto**. 2017. Disponível em: <http://atlasesgotos.ana.gov.br/>. Acesso em: 06 abr. 2020.

AGÊNCIA NACIONAL DE ÁGUAS (Brasil). **Regularização e fiscalização**. 2021. Disponível em : <https://www.gov.br/ana/pt-br/assuntos/regulacao-e-fiscalizacao/outorga/outorgas-emitidas>. Acesso em agosto de 2021.

AUTOSSUSTENTÁVEL. Disponível em: <https://autossustentavel.com/2017/03/estacao-tratamento-agua-eta.html> . Acesso em: 23 out. 2020

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR 10004/2004**. Disponível em: <https://analiticaqmresiduos.paginas.ufsc.br/files/2014/07/Nbr-10004-2004-Classificacao-De-Residuos-Solidos.pdf> Acesso em: 23 out. 2020

BRASIL. [Constituição (1988)]. **Constituição da República Federativa do Brasil**. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/constituicao/constituicao.htm. Acesso em: 28 set. 2021.

BRASIL. Secretaria Nacional de Saneamento. **Sistema Nacional de informações sobre Saneamento - SNIS**. Disponível em: <http://www.snis.gov.br>. Acesso em: 24 Jun. 2021.

BRASIL. Secretaria Nacional de Saúde. **Biblioteca Virtual em Saúde**. Disponível em: https://bvsmis.saude.gov.br/bvs/saudelegis/gm/2021/prt0888_07_05_2021.html Acesso em: 20 ago. 2021.

COMPANHIA DE SANEAMENTO BÁSICO DO ESTADO DE SÃO PAULO (SABESP). Disponível em: <http://site.sabesp.com.br/site/Default.aspx>. Acesso em: 23 out. 2020.

CONSELHO ESTADUAL DE POLÍTICA AMBIENTAL (Minas Gerais). **Deliberação Normativa Copam nº 217, de 06 de dezembro de 2017**. Estabelece critérios para classificação, segundo o porte e potencial poluidor, bem como os critérios locais a serem utilizados para definição das modalidades de licenciamento ambiental de empreendimentos e atividades utilizadores de recursos ambientais no Estado de Minas Gerais e dá outras providências. Disponível em: <http://www.siam.mg.gov.br/sla/download.pdf?idNorma=45558>. Acesso em: 3 set. 2020.

CONSELHO ESTADUAL DE POLÍTICA AMBIENTAL (Minas Gerais). **Deliberação Normativa Copam nº 153, de 26 de julho de 2010.** Convoca os municípios para regularização ambiental de sistemas de tratamento de água e dá outras providências. Disponível em: <http://www.siam.mg.gov.br/sla/download.pdf?idNorma=45558>. Acesso em: 3 set. 2020.

CONSELHO ESTADUAL DE POLÍTICA AMBIENTAL (Minas Gerais). **Deliberação Normativa nº 96, de 12 de abril de 2006.** Convoca municípios para o licenciamento ambiental de sistema de tratamento de esgotos e dá outras providências. Disponível em: <http://www.siam.mg.gov.br/sla/download.pdf?idNorma=7204>. Acesso em: 06 abr. 2020.

FUNDAÇÃO NACIONAL DE SAÚDE (Brasil). **Manual de saneamento.** 3. ed. rev. Brasília: Fundação Nacional de Saúde, 2004. 408 p

GALVÃO JUNIOR, Alceu Castro. **Desafios para a universalização dos serviços de água e esgoto no Brasil.** 2009. Disponível em: <https://www.scielo.org/article/rpsp/2009.v25n6/548-556/> Acesso em: 23 set. 2021.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA (IBGE). **A população total do estado de Minas Gerais.** Disponível em : <https://cidades.ibge.gov.br/brasil/mg/panorama>. Acesso em: 01 maio 2020.

LOBATO, L. C. da S. **Planilha SNIS_MunDesMG. PESB-MG - Banco de Dados Institucional e Financeiro.** Microsoft Excel, 2016. Belo Horizonte, 01 set. 2021. Mensagem pessoal.

MINAS GERAIS. **Decreto 47.787, de 13 de dezembro de 2019.** Dispõe sobre a organização da Secretaria de Estado de Meio Ambiente e Desenvolvimento Sustentável. Disponível em: <http://www.siam.mg.gov.br/sla/download.pdf?idNorma=50263>. Acesso em: 08 abr. 2020.

MINAS GERAIS. **Lei nº 18.030, de 12 de janeiro de 2009.** Dispõe sobre a distribuição da parcela da receita do produto da arrecadação do ICMS pertencente aos Municípios. Disponível em: http://www.fazenda.mg.gov.br/empresas/legislacao_tributaria/leis/2009/l18030_2009.html. Acesso em: 09 abr. 2020.

MINAS GERAIS. **Lei 23.304, de 30 de maio de 2019.** Estabelece a estrutura orgânica do Poder Executivo do Estado e dá outras providências. Disponível: <https://www.almg.gov.br/consulte/legislacao/completa/completa.html?ano=2019&num=23304&tipo=LEI>

MINAS GERAIS. Secretaria de Estado de Meio Ambiente e Desenvolvimento Sustentável. **SIAM - Sistema Integrado de Informação Ambiental.** 2021. Disponível em: <http://www.siam.mg.gov.br>. Acesso em: ago. 2021.

MINAS GERAIS. Secretaria de Estado de Meio Ambiente e Desenvolvimento Sustentável. **Panorama de abastecimento de água e esgotamento sanitário de 2020**. Belo Horizont.: Semad, 2020. 95 p. Disponível em: http://www.meioambiente.mg.gov.br/images/stories/2021/SANEAMENTO/PANORAMA_2020_FINAL_15_03.pdf . Acesso em: 20 ago. 2021.

OLIVEIRA, M. D. **Planilha SNIS_MunDesMG. Arsae-MG - Informações**. Microsoft Excel, 2016. Belo Horizonte, 28 jun. 2020. Mensagem pessoal.

SOARES, L. V. ACHON, C. L. MEGDA, C. R. Impactos ambientais provocados pelo lançamento *in natura* de lodos provenientes de estações de tratamento de água. *In*: CONGRESSO BRASILEIRO DE CIÊNCIA E TECNOLOGIA EM RESÍDUOS E DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL. 2004, Florianópolis. **[Trabalhos apresentados]** ... Florianópolis: ICRT, 2004. Disponível em: <https://www.ipen.br/biblioteca/cd/ictr/2004/ARQUIVOS%20PDF/08/08-020.pdf>. Acesso em: 23 out. 2020.

SOARES, L.V; BRITO,I. P.T; JUNIOR,G.B.A. **Perspectivas e desafios para a universalização do setor de esgotamento sanitário em João Pessoa, 2019**. Disponível em: <http://plone.ufpb.br/ccec/contents/documentos/tccs/2016.2/perspectivas-e-desafios-para-a-universalizacao-do-setor-de-egotamento-sanitario-em-joao-pessoa-pb.pdf/view>. Acesso em: 23 set. 2021.

TEIXEIRA, J.L.; GUILHERMINO, R.L. **Análise da associação entre saneamento e saúde nos estados Brasileiros, empregando dados secundários do banco de dados indicadores e banco de dados básicos para a saúde de 2003- IDB 2003**. 2006 Disponível em: <https://www.scielo.br/j/esa/a/D4wxfrjFjrnNCyQVqS4MXQR/abstract/?lang=pt>. Acesso em: 23 set. 2021.

TRATA BRASIL. **Documentário sobre saneamento básico revela um Brasil esquecido**. Disponível em : <http://www.tratabrasil.org.br/documentario-sobre-saneamento-basico-revela-um-brasil-esquecido>. Acesso em 30 set. 2021.

VIANNA, M.R. **Hidráulica aplicada às estações de tratamento de água**. 4. ed. Belo Horizonte: Imprimatur, 2002. 576 p.

Anexos

ANEXO A - MUNICÍPIOS EM RELAÇÃO A ABASTECIMENTO DE ÁGUA E ESGOTO

Obs: Como esses dados são secundários, caso o município identifique algum dado divergente, favor entrar em contato com a DAAES para correção.

Município	Percentual da População Urbana atendida por abastecimento de água (%)	Percentual da População Total (Urbano Rural) atendida por abastecimento de água (%)	Percentual da População Urbana atendida por Coleta	Percentual da População Urbana atendida por Tratamento	Prestadores de Água	Prestadores de Esgoto
Abadia dos Dourados	91,50	57,19	100%	0%	COPASA	MUNICIPAL
Abaeté	96,80	84,09	3%	0%	COPASA	COPASA
Abre Campo	99,00	69,54	99%	0%	MUNICIPAL	MUNICIPAL
Acaiaca	99,90	99,70	99%	0%	MUNICIPAL	MUNICIPAL
Açucena	73,70	34,46	98%	0%	COPASA	MUNICIPAL
Água Boa	100,00	47,24	100%	0%	COPASA	MUNICIPAL
Água Comprida	100,00	75,04	100%	100%	COPASA	MUNICIPAL
Aguanil	100,00	57,96	100%	90%	MUNICIPAL	MUNICIPAL
Águas Formosas	90,60	74,54	0%	0%	COPASA	MUNICIPAL
Águas Vermelhas	100,00	70,28	46%	46%	COPASA	COPASA
Aimorés	99,70	99,72	90%	90%	MUNICIPAL	MUNICIPAL
Aiuruoca	98,60	52,02	98%	0%	MUNICIPAL	MUNICIPAL
Alagoa	95,30	52,94	88%	0%	MUNICIPAL	MUNICIPAL
Albertina	99,90	77,59	100%	0%	MUNICIPAL	MUNICIPAL
Além Paraíba	84,90	79,26	61%	0%	COPASA	COPASA
Alfenas	91,30	85,64	89%	89%	COPASA	COPASA
Alfredo Vasconcelos	92,70	61,49	100%	0%	COPASA	MUNICIPAL
Almenara	93,70	77,34	83%	83%	COPASA	COPASA
Alpercata	75,50	59,60	86%	0%	COPASA	MUNICIPAL
Alpinópolis	92,70	75,13	98%	97%	COPASA	COPASA
Alterosa	98,10	71,50	91%	87%	COPASA	MUNICIPAL
Alto Caparaó	100,00	74,84	100%	0%	MUNICIPAL	MUNICIPAL
Alto Jequitibá	90,90	47,00	100%	0%	COPASA	MUNICIPAL
Alto Rio Doce	96,10	40,08	80%	0%	COPASA	MUNICIPAL
Alvarenga	100,00	47,68	100%	0%	COPASA	MUNICIPAL
Alvinópolis	73,50	55,08	100%	0%	COPASA	MUNICIPAL
Alvorada de Minas	71,30	29,17	97%	69%	COPASA	MUNICIPAL
Amparo do Serra	100,00	52,28	86%	0%	COPASA	MUNICIPAL
Andradas	97,20	73,09	96%	0%	COPASA	MUNICIPAL
Andrelândia	93,90	75,69	100%	0%	COPASA	MUNICIPAL
Angelândia	88,60	47,45	92%	0%	COPANOR	COPANOR
Antônio Carlos	97,90	68,95	87%	0%	COPASA	MUNICIPAL
Antônio Dias	79,80	38,97	100%	0%	COPASA	MUNICIPAL

Município	Percentual da População Urbana atendida por abastecimento de água (%)	Percentual da População Total (Urbano Rural) atendida por abastecimento de água (%)	Percentual da População Urbana atendida por Coleta	Percentual da População Urbana atendida por Tratamento	Prestadores de Água	Prestadores de Esgoto
Antônio Prado de Minas	100,00	60,01	96%	0%	COPASA	COPASA
Araçai	93,10	74,01	80%	0%	COPASA	MUNICIPAL
Aracitaba	99,10	79,01	99%	0%	COPASA	MUNICIPAL
Araçuaí	96,70	69,69	61%	60%	COPASA	COPASA
Araguari	100,00	100,00	100%	91%	MUNICIPAL	MUNICIPAL
Arantina	99,8	93,08	100%	0%	COPASA	MUNICIPAL
Araponga	99,70	37,17	100%	80%	COPASA	MUNICIPAL
Araporã	100,00	100,00	100%	78%	MUNICIPAL	MUNICIPAL
Arapuá	98,50	74,06	98%	0%	MUNICIPAL	MUNICIPAL
Araújos	99,80	86,27	100%	100%	PRIVADO	PRIVADO
Araxá	94,70	93,31	100%	100%	COPASA	COPASA
Arceburgo	97,00	83,43	92%	78%	COPASA	COPASA
Arcos	98,20	91,12	98%	98%	COPASA	MUNICIPAL
Areado	99,20	83,30	85%	0%	COPASA	MUNICIPAL
Argirita	100,00	85,44	100%	12%	MUNICIPAL	MUNICIPAL
Aricanduva	99,50	44,08	99%	0%	COPANOR	COPANOR
Arinos	90,30	55,47	100%	90%	COPASA	MUNICIPAL
Astolfo Dutra	91,30	83,10	100%	0%	COPASA	MUNICIPAL
Ataléia	81,10	48,26	73%	63%	COPASA	COPASA
Augusto de Lima	94,80	55,90	8%	0%	COPASA	MUNICIPAL
Baependi	97,60	70,63	94%	0%	COPASA	MUNICIPAL
Baldim	85,20	54,56	100%	0%	COPASA	MUNICIPAL
Bambuí	98,20	83,44	100%	0%	COPASA	MUNICIPAL
Bandeira	100,00	54,31	94%	0%	COPANOR	COPANOR
Bandeira do Sul	99,30	90,62	99%	0%	MUNICIPAL	MUNICIPAL
Barão de Cocais	82,40	74,71	91%	0%	COPASA	MUNICIPAL
Barão de Monte Alto	94,90	68,30	56%	0%	COPASA	MUNICIPAL
Barbacena	84,80	91,90	71%	27%	COPASA	COPASA
Barra Longa	100,00	37,65	95%	0%	COPASA	MUNICIPAL
Barroso	85,30	82,63	92%	7%	COPASA	MUNICIPAL
Bela Vista de Minas	82,50	77,38	90%	0%	COPASA	MUNICIPAL
Belmiro Braga	79,10	25,55	63%	0%	COPASA	MUNICIPAL
Belo Horizonte	95,00	95,00	94%	91%	COPASA	COPASA
Belo Oriente	100,00	84,12	98%	0%	COPASA	MUNICIPAL
Belo Vale	98,60	43,12	100%	0%	COPASA	MUNICIPAL
Berilo	82,80	41,28	83%	80%	COPANOR	COPANOR
Berizal	99,70	56,68	27%	0%	COPASA	COPASA
Bertópolis	73,90	55,17	19%	0%	COPANOR	COPANOR
Betim	89,20	88,53	76%	76%	COPASA	COPASA

Município	Percentual da População Urbana atendida por abastecimento de água (%)	Percentual da População Total (Urbano Rural) atendida por abastecimento de água (%)	Percentual da População Urbana atendida por Coleta	Percentual da População Urbana atendida por Tratamento	Prestadores de Água	Prestadores de Esgoto
Bias Fortes	100,00	54,93	100%	0%	MUNICIPAL	MUNICIPAL
Bicas	88,10	83,59	100%	0%	COPASA	MUNICIPAL
Biquinhas	100,00	62,31	2%	0%	COPASA	MUNICIPAL
Boa Esperança	100,00	84,08	100%	100%	MUNICIPAL	MUNICIPAL
Bocaina de Minas			60%	0%	MUNICIPAL	MUNICIPAL
Bocaiúva	99,90	91,78	95%	91%	MUNICIPAL	MUNICIPAL
Bom Despacho	95,80	90,21	65%	65%	COPASA	COPASA
Bom Jardim de Minas	89,80	77,03	100%	0%	COPASA	MUNICIPAL
Bom Jesus da Penha	99,70	72,44	95%	0%	COPASA	COPASA
Bom Jesus do Amparo	98,90	45,32	100%	95%	COPASA	MUNICIPAL
Bom Jesus do Galho	97,30	63,49	100%	0%	COPASA	MUNICIPAL
Bom Repouso	97,70	53,04	95%	73%	COPASA	COPASA
Bom Sucesso	100,00	100,00	100%	97%	PRIVADO	PRIVADO
Bonfim	94,60	46,21	71%	0%	COPASA	COPASA
Bonfinópolis de Minas	99,50	70,20	100%	0%	COPASA	MUNICIPAL
Bonito de Minas	97,50	22,27	1%	0%	COPASA	MUNICIPAL
Borda da Mata	85,20	68,28	84%	81%	COPASA	COPASA
Botelhos	97,10	73,93	70%	0%	COPASA	COPASA
Botumirim	71,70	53,41	72%	60%	COPANOR	COPANOR
Brás Pires	99,20	48,47	99%	0%	MUNICIPAL	MUNICIPAL
Brasilândia de Minas	90,60	78,77	19%	15%	COPASA	COPASA
Brasília de Minas	87,50	57,99	74%	74%	COPASA	COPASA
Braúnas	100,00	31,66	84%	0%	COPASA	MUNICIPAL
Brazópolis	100,00	53,82	0%	0%	COPASA	MUNICIPAL
Brumadinho	82,90	69,88	51%	11%	COPASA	COPASA
Bueno Brandão	98,80	51,48	95%	95%	COPASA	COPASA
Buenópolis	81,10	61,21	95%	95%	COPASA	COPASA
Bugre	85,30	32,70	100%	0%	COPASA	MUNICIPAL
Buritis	87,50	61,97	36%	36%	COPASA	COPASA
Buritzeiro	100,00	95,00	1%	0%	MUNICIPAL	MUNICIPAL
Cabeceira Grande	100,00	100,00	0%	0%	MUNICIPAL	MUNICIPAL
Cabo Verde	100,00	55,18	97%	21%	COPASA	COPASA
Cachoeira da Prata	95,10	95,09	98%	45%	MUNICIPAL	MUNICIPAL
Cachoeira de Minas	98,30	62,93	100%	0%	COPASA	MUNICIPAL

Município	Percentual da População Urbana atendida por abastecimento de água (%)	Percentual da População Total (Urbano Rural) atendida por abastecimento de água (%)	Percentual da População Urbana atendida por Coleta	Percentual da População Urbana atendida por Tratamento	Prestadores de Água	Prestadores de Esgoto
Cachoeira de Pajeú	77,50	38,61	48%	0%	COPANOR	MUNICIPAL
Cachoeira Dourada	99,90	88,78	100%	83%	MUNICIPAL	MUNICIPAL
Caetanópolis	88,60	72,75	84%	10%	COPASA	MUNICIPAL
Caeté	99,20	99,24	99%	85%	MUNICIPAL	MUNICIPAL
Caiana	99,00	52,17	100%	0%	COPASA	MUNICIPAL
Cajuri	100,00	51,79	91%	0%	COPASA	MUNICIPAL
Caldas	83,70	47,53	65%	0%	COPASA	COPASA
Camacho	100,00	46,23	96%	0%	COPASA	MUNICIPAL
Camanducaia	96,10	70,50	89%	89%	COPASA	COPASA
Cambuí	100,00	89,13	100%	3%	MUNICIPAL	MUNICIPAL
Cambuquira	91,90	76,28	71%	0%	COPASA	COPASA
Campanário	92,00	68,42	99%	0%	COPASA	MUNICIPAL
Campanha	89,50	77,25	87%	0%	COPASA	COPASA
Campestre	100,00	52,98	100%	0%	COPASA	MUNICIPAL
Campina Verde	90,70	67,73	100%	100%	COPASA	COPASA
Campo Azul	97,20	40,92	2%	0%	COPASA	MUNICIPAL
Campo Belo	100,00	95,33	100%	0%	MUNICIPAL	MUNICIPAL
Campo do Meio	100,00	88,55	99%	90%	MUNICIPAL	MUNICIPAL
Campo Florido	95,60	72,47	94%	0%	COPASA	COPASA
Campos Altos	87,90	79,91	100%	0%	COPASA	MUNICIPAL
Campos Gerais	92,90	64,51	100%	0%	COPASA	MUNICIPAL
Cana Verde	91,80	66,84	95%	62%	COPASA	MUNICIPAL
Canaã	100,00	40,17	100%	0%	COPASA	MUNICIPAL
Canápolis	87,90	78,71	99%	0%	COPASA	MUNICIPAL
Candeias	99,40	69,51	100%	74%	COPASA	MUNICIPAL
Cantagalo	86,50	51,12	90%	0%	COPASA	MUNICIPAL
Caparaó	84,10	32,36	100%	0%	COPASA	MUNICIPAL
Capela Nova	95,40	42,75	91%	0%	COPASA	MUNICIPAL
Capelinha	100,00	75,73	89%	0%	COPASA	COPASA
Capetinga	92,90	77,54	8%	7%	COPASA	MUNICIPAL
Capim Branco	97,20	88,53	18%	0%	COPASA	COPASA
Capinópolis	85,40	79,83	99%	0%	COPASA	MUNICIPAL
Capitão Andrade	100,00	75,24	100%	98%	MUNICIPAL	MUNICIPAL
Capitão Enéas	75,30	61,06	40%	35%	COPASA	COPASA
Capitólio	100,00	79,46	92%	0%	COPASA	MUNICIPAL
Caputira	89,70	37,55	51%	0%	COPASA	MUNICIPAL
Caraí	52,50	26,99	70%	0%	COPANOR	COPANOR
Caranaíba	100,00	62,83	44%	0%	MUNICIPAL	MUNICIPAL
Carandaí	98,00	76,44	100%	0%	COPASA	MUNICIPAL
Carangola	93,00	75,00	73%	25%	MUNICIPAL	MUNICIPAL

Município	Percentual da População Urbana atendida por abastecimento de água (%)	Percentual da População Total (Urbano Rural) atendida por abastecimento de água (%)	Percentual da População Urbana atendida por Coleta	Percentual da População Urbana atendida por Tratamento	Prestadores de Água	Prestadores de Esgoto
Caratinga	88,00	72,75	71%	68%	COPASA	COPASA
Carbonita	100,00	81,13	78%	67%	COPASA	COPASA
Careaçu	90,00	67,19	100%	0%	COPASA	MUNICIPAL
Carlos Chagas	87,30	66,93	84%	84%	COPASA	COPASA
Carmésia	99,20	70,29	92%	75%	MUNICIPAL	MUNICIPAL
Carmo da Cachoeira	91,40	69,21	84%	0%	COPASA	COPASA
Carmo da Mata	99,60	95,53	100%	0%	MUNICIPAL	MUNICIPAL
Carmo de Minas	100,00	74,10	100%	0%	MUNICIPAL	MUNICIPAL
Carmo do Cajuru	96,60	96,44	89%	0%	MUNICIPAL	MUNICIPAL
Carmo do Paranaíba	89,40	75,74	100%	94%	COPASA	COPASA
Carmo do Rio Claro	93,70	65,89	90%	80%	COPASA	COPASA
Carmópolis de Minas	100,00	100,00	100%	86%	MUNICIPAL	MUNICIPAL
Carneirinho	88,40	65,08	100%	100%	COPASA	COPASA
Carrancas	100,00	66,17	93%	0%	MUNICIPAL	MUNICIPAL
Carvalhópolis	99,50	73,26	100%	100%	COPASA	MUNICIPAL
Carvalhos	83,70	44,75	64%	0%	COPASA	COPASA
Casa Grande	100,00	100,00	100%	0%	MUNICIPAL	MUNICIPAL
Cascalho Rico	99,90	62,80	0%	0%	COPASA	MUNICIPAL
Cássia	94,20	76,95	100%	1%	COPASA	MUNICIPAL
Cataguases	88,40	84,63	69%	69%	COPASA	COPASA
Catas Altas	91,80	89,40	100%	95%	MUNICIPAL	MUNICIPAL
Catas Altas da Noruega	99,60	41,11	100%	0%	MUNICIPAL	MUNICIPAL
Catuji	80,70	23,96	63%	0%	COPANOR	COPANOR
Catuti	72,10	42,06	26%	20%	COPASA	COPASA
Caxambu	88,20	86,33	90%	90%	COPASA	COPASA
Cedro do Abaeté	79,40	67,78	66%	0%	COPASA	MUNICIPAL
Central de Minas	100,00	100,00	100%	0%	MUNICIPAL	MUNICIPAL
Centralina	83,90	76,09	37%	37%	COPASA	COPASA
Chácara	89,90	61,26	93%	0%	COPASA	MUNICIPAL
Chalé	92,00	66,65	81%	0%	MUNICIPAL	MUNICIPAL
Chapada do Norte	56,00	38,99	41%	0%	COPANOR	MUNICIPAL
Chapada Gaúcha	94,80	50,56	3%	0%	COPASA	COPASA
Chiador	97,60	89,32	98%	84%	MUNICIPAL	MUNICIPAL
Cipotânea	100,00	46,03	100%	0%	COPASA	MUNICIPAL
Claraval	99,10	99,32	37%	30%	MUNICIPAL	MUNICIPAL

Município	Percentual da População Urbana atendida por abastecimento de água (%)	Percentual da População Total (Urbano Rural) atendida por abastecimento de água (%)	Percentual da População Urbana atendida por Coleta	Percentual da População Urbana atendida por Tratamento	Prestadores de Água	Prestadores de Esgoto
Claro dos Poções	97,30	65,71	40%	37%	COPASA	COPASA
Cláudio	97,30	79,90	95%	80%	COPASA	COPASA
Coimbra	88,00	64,29	62%	0%	COPASA	MUNICIPAL
Coluna	100,00	42,26	86%	0%	COPASA	MUNICIPAL
Comendador Gomes	93,70	47,54	100%	100%	COPASA	MUNICIPAL
Comercinho	100,00	52,65	76%	0%	COPANOR	COPANOR
Conceição da Aparecida	94,90	59,88	99%	0%	COPASA	MUNICIPAL
Conceição da Barra de Minas	93,10	65,78	61%	13%	COPASA	COPASA
Conceição das Alagoas	96,10	94,53	96%	0%	MUNICIPAL	MUNICIPAL
Conceição das Pedras	90,70	99,96	91%	0%	MUNICIPAL	MUNICIPAL
Conceição de Ipanema	99,80	66,46	100%	0%	MUNICIPAL	MUNICIPAL
Conceição do Mato Dentro	84,20	57,68	80%	57%	COPASA	COPASA
Conceição do Pará	100,00	39,06	82%	0%	COPASA	COPASA
Conceição do Rio Verde	88,20	78,03	100%	0%	COPASA	MUNICIPAL
Conceição dos Ouros	98,50	77,05	100%	0%	COPASA	MUNICIPAL
Cônego Marinho	99,80	26,90	1%	0%	COPASA	COPASA
Confins	97,00	96,97	0%	0%	COPASA	COPASA
Congonhal	98,00	72,57	98%	0%	COPASA	COPASA
Congonhas	81,90	79,74	66%	55%	COPASA	COPASA
Congonhas do Norte	100,00	72,78	68%	0%	MUNICIPAL	MUNICIPAL
Conquista	90,80	78,87	100%	92%	COPASA	COPASA
Conselheiro Lafaiete	88,10	84,16	92%	84%	COPASA	COPASA
Conselheiro Pena	100,00	100,00	100%	2%	MUNICIPAL	MUNICIPAL
Consolação	100,00	55,02	100%	0%	MUNICIPAL	MUNICIPAL
Contagem	87,50	87,24	82%	72%	COPASA	COPASA
Coqueiral	100,00	100,00	100%	66%	MUNICIPAL	MUNICIPAL
Coração de Jesus	68,40	38,79	41%	38%	COPASA	COPASA
Cordisburgo	93,70	64,44	49%	40%	COPASA	COPASA
Cordislândia	88,20	70,77	95%	0%	COPASA	MUNICIPAL
Corinto	87,20	77,27	84%	69%	COPASA	COPASA
Coroaci	100,00	50,45	83%	0%	COPASA	MUNICIPAL

Município	Percentual da População Urbana atendida por abastecimento de água (%)	Percentual da População Total (Urbano Rural) atendida por abastecimento de água (%)	Percentual da População Urbana atendida por Coleta	Percentual da População Urbana atendida por Tratamento	Prestadores de Água	Prestadores de Esgoto
Coromandel	87,70	69,00	85%	0%	COPASA	MUNICIPAL
Coronel Fabriciano	81,30	80,30	100%	65%	COPASA	COPASA
Coronel Murta	76,10	69,39	56%	56%	COPASA	COPASA
Coronel Pacheco	96,70	69,51	97%	0%	MUNICIPAL	MUNICIPAL
Coronel Xavier Chaves	100,00	54,54	100%	0%	COPASA	MUNICIPAL
Córrego Danta	95,20	58,60	96%	0%	COPASA	MUNICIPAL
Córrego do Bom Jesus	89,90	99,89	39%	0%	MUNICIPAL	MUNICIPAL
Córrego Fundo	99,70	98,15	85%	81%	MUNICIPAL	MUNICIPAL
Córrego Novo	100,00	65,18	100%	0%	COPASA	MUNICIPAL
Couto de Magalhães de Minas	89,80	81,90	82%	0%	COPANOR	COPANOR
Crisólita	51,80	53,55	79%	79%	COPANOR	COPANOR
Cristais	98,20	76,94	99%	63%	COPASA	MUNICIPAL
Cristália	80,50	42,67	40%	27%	COPASA	COPASA
Cristiano Ottoni	90,80	75,34	83%	0%	COPASA	COPASA
Cristina	100,00	100,00	100%	0%	MUNICIPAL	MUNICIPAL
Crucilândia	99,10	62,06	100%	0%	COPASA	MUNICIPAL
Cruzeiro da Fortaleza	100,00	85,44	100%	100%	COPASA	MUNICIPAL
Cruzília	93,40	85,02	87%	0%	COPASA	COPASA
Cuparaque	18,40	15,30	100%	0%	COPASA	COPASA
Curral de Dentro	87,20	73,66	47%	0%	COPASA	MUNICIPAL
Curvelo	94,90	86,12	86%	83%	COPASA	COPASA
Datas	100,00	100,00	100%	92%	COPASA	COPASA
Delfim Moreira	100,00	37,94	100%	0%	COPASA	MUNICIPAL
Delfinópolis	76,00	53,89	77%	77%	COPASA	COPASA
Delta	97,70	94,75	93%	0%	MUNICIPAL	MUNICIPAL
Descoberto	91,20	77,86	100%	0%	COPASA	MUNICIPAL
Desterro de Entre Rios	99,50	56,47	100%	0%	MUNICIPAL	MUNICIPAL
Desterro do Melo	100,00	46,09	99%	87%	COPASA	COPASA
Diamantina	100,00	87,77	81%	70%	COPASA	COPASA
Diogo de Vasconcelos	56,60	78,91	56%	0%	MUNICIPAL	MUNICIPAL
Dionísio	55,40	45,44	100%	0%	COPASA	MUNICIPAL
Divinésia	99,70	65,85	96%	0%	COPASA	MUNICIPAL
Divino	87,60	49,41	78%	0%	COPASA	COPASA
Divino das Laranjeiras	83,10	69,13	84%	0%	COPASA	MUNICIPAL

Município	Percentual da População Urbana atendida por abastecimento de água (%)	Percentual da População Total (Urbano Rural) atendida por abastecimento de água (%)	Percentual da População Urbana atendida por Coleta	Percentual da População Urbana atendida por Tratamento	Prestadores de Água	Prestadores de Esgoto
Divinolândia de Minas	100,00	82,01	61%	0%	MUNICIPAL	MUNICIPAL
Divinópolis	98,00	95,44	86%	5%	COPASA	COPASA
Divisa Alegre	84,70	81,98	0%	0%	COPASA	MUNICIPAL
Divisa Nova	91,70	74,13	100%	0%	COPASA	COPASA
Divisópolis	95,20	67,91	39%	32%	COPASA	COPASA
Dom Bosco	88,50	78,26	47%	0%	MUNICIPAL	MUNICIPAL
Dom Cavati	88,50	78,31	100%	0%	COPASA	MUNICIPAL
Dom Joaquim	90,80	58,52	59%	0%	COPASA	MUNICIPAL
Dom Silvério	100,00	78,10	98%	0%	COPASA	MUNICIPAL
Dom Viçoso	100,00	100,00	100%	0%	MUNICIPAL	MUNICIPAL
Dona Euzébia	90,50	77,37	99%	0%	COPASA	MUNICIPAL
Dores de Campos	91,60	99,29	92%	0%	MUNICIPAL	MUNICIPAL
Dores de Guanhães	99,30	98,67	100%	0%	MUNICIPAL	MUNICIPAL
Dores do Indaiá	88,60	81,15	84%	88%	COPASA	COPASA
Dores do Turvo	100,00	45,50	100%	0%	COPASA	MUNICIPAL
Doresópolis	91,29	72,73	99%	71%	MUNICIPAL	MUNICIPAL
Douradoquara	100,00	78,74	100%	0%	MUNICIPAL	MUNICIPAL
Durandé	68,60	32,80	100%	0%	COPASA	MUNICIPAL
Elói Mendes	99,10	80,06	99%	0%	MUNICIPAL	MUNICIPAL
Engenheiro Caldas	70,30	56,89	44%	0%	COPASA	MUNICIPAL
Engenheiro Navarro	88,10	58,73	58%	58%	COPASA	COPASA
Entre Folhas	88,60	66,61	74%	0%	COPASA	MUNICIPAL
Entre Rios de Minas	99,20	68,82	96%	0%	COPASA	MUNICIPAL
Ervália	100,00	52,77	100%	0%	COPASA	MUNICIPAL
Esmeraldas	71,10	66,33	15%	22%	COPASA	COPASA
Espera Feliz	98,00	60,76	100%	0%	COPASA	MUNICIPAL
Espinosa	100,00	57,93	1%	0%	COPASA	COPASA
Espírito Santo do Dourado	100,00	100,00	100%	0%	COPASA	MUNICIPAL
Estiva	100,00	45,17	100%	0%	COPASA	MUNICIPAL
Estrela Dalva	94,90	68,37	88%	0%	COPASA	MUNICIPAL
Estrela do Indaiá	89,00	70,31	61%	0%	COPASA	COPASA
Estrela do Sul	84,50	68,75	44%	0%	COPASA	COPASA
Eugenópolis	84,70	59,50	100%	0%	COPASA	MUNICIPAL
Ewbank da Câmara	81,80	94,56	97%	0%	MUNICIPAL	MUNICIPAL
Extrema	90,40	82,25	72%	53%	COPASA	COPASA
Fama	96,20	62,01	48%	0%	COPASA	COPASA

Município	Percentual da População Urbana atendida por abastecimento de água (%)	Percentual da População Total (Urbano Rural) atendida por abastecimento de água (%)	Percentual da População Urbana atendida por Coleta	Percentual da População Urbana atendida por Tratamento	Prestadores de Água	Prestadores de Esgoto
Faria Lemos	95,20	65,75	100%	0%	COPASA	MUNICIPAL
Felício dos Santos	100,00	100,00	0%	0%	COPANOR	MUNICIPAL
Felisburgo	92,00	68,06	80%	0%	COPANOR	COPANOR
Felixlândia	93,20	72,06	10%	0%	COPASA	COPASA
Fernandes Tourinho	76,20	50,68	95%	95%	COPASA	MUNICIPAL
Ferros	65,70	30,88	41%	0%	COPASA	MUNICIPAL
Fervedouro	100,00	46,17	100%	0%	MUNICIPAL	MUNICIPAL
Florestal	98,40	82,08	98%	0%	COPASA	MUNICIPAL
Formiga	100,00	97,93	96%	0%	MUNICIPAL	MUNICIPAL
Formoso	92,20	58,31	0%	0%	COPASA	MUNICIPAL
Fortaleza de Minas	91,80	66,07	100%	72%	COPASA	MUNICIPAL
Fortuna de Minas	100,00	99,32	100%	0%	MUNICIPAL	MUNICIPAL
Francisco Badaró	100,00	44,30	0%	0%	COPANOR	MUNICIPAL
Francisco Dumont	91,00	59,81	33%	32%	COPASA	COPASA
Francisco Sá	98,70	60,00	90%	90%	MUNICIPAL	MUNICIPAL
Franciscópolis	100,00	41,35	100%	0%	COPASA	MUNICIPAL
Frei Gaspar	80,60	42,07	58%	0%	COPANOR	COPANOR
Frei Inocência	86,50	65,57	81%	0%	COPASA	MUNICIPAL
Frei Lagonegro	98,93	25,64	83%	0%	COPASA	COPASA
Fronteira	81,80	76,30	75%	0%	COPASA	COPASA
Fronteira dos Vales	97,70	63,33	75%	0%	COPANOR	COPANOR
Fruta de Leite	100,00	43,12	0%	0%	COPANOR	MUNICIPAL
Frutal	86,00	74,12	87%	72%	COPASA	COPASA
Funilândia	98,30	51,76	55%	36%	COPASA	COPASA
Galiléia	100,00		87%	7%	MUNICIPAL	MUNICIPAL
Gameleiras	93,36	97,34	0%	0%	COPASA	MUNICIPAL
Glaucilândia	100,00	35,40	80%	80%	COPASA	COPASA
Goiabeira	100,00	82,61	100%	0%	MUNICIPAL	MUNICIPAL
Goianá	91,70	74,38	96%	0%	COPASA	MUNICIPAL
Gonçalves	98,70	27,22	47%	42%	COPASA	COPASA
Gonzaga	100,00	64,01	100%	0%	MUNICIPAL	MUNICIPAL
Gouveia	100,00	70,44	96%	0%	COPASA	MUNICIPAL
Governador Valadares	99,50	99,40	97%	36%	MUNICIPAL	MUNICIPAL
Grão Mogol	77,50	35,41	65%	63%	COPASA	COPASA
Grupiara	88,70	75,79	1%	0%	COPASA	MUNICIPAL
Guanhães	100,00	100,00	100%	15%	MUNICIPAL	MUNICIPAL
Guapé	100,00	61,48	100%	0%	MUNICIPAL	MUNICIPAL

Município	Percentual da População Urbana atendida por abastecimento de água (%)	Percentual da População Total (Urbano Rural) atendida por abastecimento de água (%)	Percentual da População Urbana atendida por Coleta	Percentual da População Urbana atendida por Tratamento	Prestadores de Água	Prestadores de Esgoto
Guaraciaba	100,00	31,48	85%	0%	COPASA	COPASA
Guaraciama	100,00	64,12	1%	0%	MUNICIPAL	MUNICIPAL
Guaranésia	95,30	85,69	99%	0%	COPASA	MUNICIPAL
Guarani	100,00	79,24	100%	0%	MUNICIPAL	MUNICIPAL
Guarará	89,00	79,00	100%	0%	COPASA	MUNICIPAL
Guarda-Mor	93,40	52,48	98%	98%	COPASA	COPASA
Guaxupé	93,20	87,63	89%	0%	COPASA	COPASA
Guidoval	88,70	64,00	88%	0%	COPASA	MUNICIPAL
Guimarânia	94,10	76,76	91%	0%	COPASA	COPASA
Guiricema	76,40	37,05	76%	0%	COPASA	MUNICIPAL
Gurinhatã	97,70	42,86	100%	100%	COPASA	MUNICIPAL
Heliódora	100,00	72,37	99%	0%	COPASA	MUNICIPAL
Iapu	90,10	62,58	93%	0%	COPASA	MUNICIPAL
Ibertioga	95,80	65,76	100%	87%	COPASA	MUNICIPAL
Ibiá	97,90	91,51	94%	0%	MUNICIPAL	MUNICIPAL
Ibiaí	81,60	62,53	36%	36%	COPASA	COPASA
Ibiracatu	100,00	50,74	2%	0%	COPASA	COPASA
Ibiraci	94,60	63,77	90%	0%	COPASA	COPASA
Ibirité	83,60	83,41	69%	50%	COPASA	COPASA
Ibitiúra de Minas	96,90	67,92	96%	0%	COPASA	MUNICIPAL
Ibituruna	100,00	86,72	100%	0%	MUNICIPAL	MUNICIPAL
Icaraí de Minas	98,70	27,43	40%	39%	COPASA	COPASA
Igarapé	86,80	81,35	45%	0%	COPASA	COPASA
Igaratinga	67,30	55,75	86%	0%	COPASA	MUNICIPAL
Iguatama	100,00	100,00	93%	0%	MUNICIPAL	MUNICIPAL
Ijaci	100,00	95,66	100%	92%	COPASA	COPASA
Illicínea	95,90	75,94	100%	0%	COPASA	MUNICIPAL
Imbé de Minas	92,20	29,36	75%	0%	COPASA	COPASA
Inconfidentes	100,00	53,25	100%	0%	COPASA	MUNICIPAL
Indaiabira	100,00	37,41	33%	13%	COPASA	COPASA
Indianópolis	98,80	64,72	98%	0%	COPASA	MUNICIPAL
Ingaí	93,00	57,64	94%	0%	COPASA	MUNICIPAL
Inhapim	73,60	42,41	47%	0%	COPASA	COPASA
Inhaúma	98,53	99,36	91%	80%	MUNICIPAL	MUNICIPAL
Inimutaba	96,20	67,84	63%	0%	COPASA	MUNICIPAL
Ipaba	81,20	73,00	89%	0%	COPASA	MUNICIPAL
Ipanema	100,00	78,15	95%	0%	MUNICIPAL	MUNICIPAL
Ipatinga	84,90	83,97	92%	91%	COPASA	COPASA
Ipiaçu	99,59	90,72	100%	0%	MUNICIPAL	MUNICIPAL
Ipuiúna	90,90	71,10	71%	0%	COPASA	COPASA
Iraí de Minas	91,10	72,62	100%	100%	COPASA	MUNICIPAL

Município	Percentual da População Urbana atendida por abastecimento de água (%)	Percentual da População Total (Urbano Rural) atendida por abastecimento de água (%)	Percentual da População Urbana atendida por Coleta	Percentual da População Urbana atendida por Tratamento	Prestadores de Água	Prestadores de Esgoto
Itabira	100,00	99,02	97%	55%	MUNICIPAL	MUNICIPAL
Itabirinha	75,10	73,31	61%	0%	COPASA	COPASA
Itabirito	100,00	100,00	91%	90%	MUNICIPAL	MUNICIPAL
Itacambira	100,00	27,58	16%	0%	COPANOR	MUNICIPAL
Itacarambi	85,80	66,79	38%	35%	COPASA	COPASA
Itaguara	95,30	97,74	100%	100%	MUNICIPAL	MUNICIPAL
Itaipé	85,50	43,03	75%	0%	COPANOR	COPANOR
Itajubá	92,50	84,45	91%	88%	COPASA	COPASA
Itamarandiba	90,60	66,76	77%	0%	COPASA	COPASA
Itamarati de Minas	94,30	74,24	88%	0%	COPASA	MUNICIPAL
Itambacuri	65,00	94,02	99%	60%	MUNICIPAL	MUNICIPAL
Itambé do Mato Dentro	96,60	43,25	97%	85%	MUNICIPAL	MUNICIPAL
Itamogi	97,50	73,13	98%	0%	COPASA	MUNICIPAL
Itamonte	98,80	67,82	91%	0%	COPASA	MUNICIPAL
Itanhandu	99,40	99,38	99%	22%	MUNICIPAL	MUNICIPAL
Itanhomi	91,30	66,01	100%	0%	COPASA	MUNICIPAL
Itaobim	91,80	79,13	45%	45%	COPASA	COPASA
Itapagipe	98,40	68,86	98%	0%	COPASA	MUNICIPAL
Itapecerica	94,60	73,04	65%	65%	COPASA	COPASA
Itapeva	98,30	51,19	84%	0%	COPASA	COPASA
Itatiaiuçu	98,50	61,73	97%	0%	COPASA	MUNICIPAL
Itaú de Minas	96,10	93,64	100%	0%	COPASA	MUNICIPAL
Itaúna	100,00	98,00	99%	0%	MUNICIPAL	MUNICIPAL
Itaverava	67,10	29,67	57%	0%	COPASA	MUNICIPAL
Itinga	100,00	48,76	77%	77%	COPANOR	COPANOR
Itueta	96,40	54,57	100%	100%	COPASA	MUNICIPAL
Ituiutaba	100,00	95,84	100%	65%	MUNICIPAL	MUNICIPAL
Itumirim	100,00	76,62	59%	0%	COPASA	MUNICIPAL
Iturama	89,00	84,18	85%	60%	COPASA	COPASA
Itutinga	96,10	67,69	94%	88%	COPASA	MUNICIPAL
Jaboticatubas	95,20	59,64	61%	54%	COPASA	COPASA
Jacinto	67,90	68,73	46%	0%	COPASA	COPASA
Jacuí	100,00	60,92	100%	0%	COPASA	MUNICIPAL
Jacutinga	100,00	100,00	100%	0%	MUNICIPAL	MUNICIPAL
Jaguaraçu	99,70	71,31	100%	100%	MUNICIPAL	MUNICIPAL
Jaíba	94,90	49,81	28%	24%	COPASA	COPASA
Jampruca	100,00	64,90	68%	0%	MUNICIPAL	MUNICIPAL
Janaúba	96,10	87,10	26%	22%	COPASA	COPASA
Januária	87,90	55,50	21%	20%	COPASA	COPASA
Japaraíba	100,00	99,17	100%	74%	MUNICIPAL	MUNICIPAL
Japonvar	83,80	30,80	0%	0%	COPASA	MUNICIPAL

Município	Percentual da População Urbana atendida por abastecimento de água (%)	Percentual da População Total (Urbano Rural) atendida por abastecimento de água (%)	Percentual da População Urbana atendida por Coleta	Percentual da População Urbana atendida por Tratamento	Prestadores de Água	Prestadores de Esgoto
Jeceaba	100,00	93,24	100%	0%	MUNICIPAL	MUNICIPAL
Jenipapo de Minas	100,00	54,29	100%	80%	COPANOR	COPANOR
Jequeri	98,10	55,71	98%	0%	MUNICIPAL	MUNICIPAL
Jequitaiá	86,30	59,31	3%	0%	COPASA	MUNICIPAL
Jequitibá	91,40	34,79	88%	0%	COPASA	MUNICIPAL
Jequitinhonha	92,10	65,14	70%	68%	COPASA	COPASA
Jesuânia	100,00	85,76	100%	0%	MUNICIPAL	MUNICIPAL
Joáima	82,20	57,02	85%	85%	COPASA	COPASA
Joanésia	99,74	52,50	40%	0%	MUNICIPAL	MUNICIPAL
João Monlevade	100,00	100,00	100%	26%	MUNICIPAL	MUNICIPAL
João Pinheiro	87,80	71,28	93%	87%	COPASA	COPASA
Joaquim Felício	82,40	48,37	35%	0%	COPASA	MUNICIPAL
Jordânia	87,20	61,01	86%	0%	COPASA	MUNICIPAL
José Gonçalves de Minas	100,00	35,55	100%	0%	COPANOR	COPANOR
José Raydan	98,00	35,12	100%	0%	COPASA	MUNICIPAL
Josenópolis	100,00	57,53	100%	60%	COPANOR	COPANOR
Juatuba	89,60	88,09	32%	30%	COPASA	COPASA
Juiz de Fora	95,90	94,79	95%	7%	MUNICIPAL	MUNICIPAL
Juramento	98,80	54,58	73%	60%	COPASA	COPASA
Juruáia	97,90	47,84	100%	0%	COPASA	MUNICIPAL
Juvenília	83,60	64,29	5%	4%	COPASA	COPASA
Ladainha	78,80	27,36	81%	80%	COPANOR	COPANOR
Lagamar	86,10	58,12	99%	80%	COPASA	MUNICIPAL
Lagoa da Prata	100,00	100,00	100%	92%	MUNICIPAL	MUNICIPAL
Lagoa dos Patos	87,70	63,87	58%	53%	COPASA	COPASA
Lagoa Dourada	100,00	56,21	100%	0%	COPASA	MUNICIPAL
Lagoa Formosa	100,00	95,28	100%	100%	MUNICIPAL	MUNICIPAL
Lagoa Grande	92,00	68,34	100%	0%	COPASA	MUNICIPAL
Lagoa Santa	94,80	88,33	51%	36%	COPASA	COPASA
Lajinha	100,00	62,47	76%	0%	COPANOR	MUNICIPAL
Lambari	100,00	77,76	97%	30%	MUNICIPAL	MUNICIPAL
Lamim	99,70	61,04	63%	0%	MUNICIPAL	MUNICIPAL
Laranjal	90,40	66,28	100%	60%	COPASA	MUNICIPAL
Lassance	100,00	100,00	0%	0%	MUNICIPAL	MUNICIPAL
Lavras	93,70	89,30	94%	94%	COPASA	COPASA
Leandro Ferreira	92,50	62,12	85%	0%	COPASA	COPASA
Leme do Prado	100,00	39,37	100%	89%	COPANOR	COPANOR
Leopoldina	83,10	74,30	100%	0%	COPASA	MUNICIPAL
Liberdade	100,00	72,38	93%	0%	COPASA	MUNICIPAL

Município	Percentual da População Urbana atendida por abastecimento de água (%)	Percentual da População Total (Urbano Rural) atendida por abastecimento de água (%)	Percentual da População Urbana atendida por Coleta	Percentual da População Urbana atendida por Tratamento	Prestadores de Água	Prestadores de Esgoto
Lima Duarte	100,00	100,00	100%	0%	MUNICIPAL	MUNICIPAL
Limeira do Oeste	97,40	70,93	100%	100%	COPASA	COPASA
Lontra	73,20	49,05	34%	34%	COPASA	COPASA
Luisburgo	100,00	29,44	100%	0%	MUNICIPAL	MUNICIPAL
Luislândia	100,00	46,71	0%	0%	COPASA	COPASA
Luminárias	84,09	66,40	95%	0%	MUNICIPAL	MUNICIPAL
Luz	94,70	85,08	100%	99%	COPASA	MUNICIPAL
Machacalis	92,90	76,53	100%	0%	COPASA	MUNICIPAL
Machado	100,00	100,00	100%	90%	MUNICIPAL	MUNICIPAL
Madre de Deus de Minas	93,60	71,24	100%	0%	COPASA	COPASA
Malacacheta	86,20	61,54	77%	61%	COPASA	COPASA
Mamonas	97,47	43,36	11%	0%	MUNICIPAL	MUNICIPAL
Manga	89,00	62,17	13%	1%	COPASA	COPASA
Manhuaçu	100,00	100,00	100%	2%	MUNICIPAL	MUNICIPAL
Manhumirim	96,60	76,98	97%	0%	MUNICIPAL	MUNICIPAL
Mantena	98,10	98,07	98%	98%	MUNICIPAL	MUNICIPAL
Mar de Espanha	89,40	81,76	99%	0%	COPASA	MUNICIPAL
Maravilhas	98,70	67,49	100%	0%	COPASA	MUNICIPAL
Maria da Fé	94,70	55,85	91%	0%	COPASA	MUNICIPAL
Mariana	100,00	100,00	80%	0%	MUNICIPAL	MUNICIPAL
Marilac	86,00	69,77	99%	0%	COPASA	MUNICIPAL
Mário Campos	97,20	91,81	14%	10%	COPASA	COPASA
Maripá de Minas	96,30	78,27	87%	0%	COPASA	MUNICIPAL
Marliéria	100,00	73,09	100%	0%	MUNICIPAL	MUNICIPAL
Marmelópolis	100,00	98,00	100%	0%	MUNICIPAL	MUNICIPAL
Martinho Campos	93,90	81,96	38%	38%	COPASA	COPASA
Martins Soares	56,40	23,02	84%	0%	COPASA	MUNICIPAL
Mata Verde	99,40	80,68	96%	73%	COPASA	COPASA
Materlândia	100,00	43,75	80%	0%	COPASA	MUNICIPAL
Mateus Leme	77,50	68,62	44%	46%	COPASA	COPASA
Mathias Lobato	94,80	91,34	84%	0%	COPASA	MUNICIPAL
Matias Barbosa	92,80	47,76	100%	0%	COPASA	MUNICIPAL
Matias Cardoso	80,90	73,46	0%	0%	COPASA	COPASA
Matipó	92,50	72,56	77%	0%	COPASA	MUNICIPAL
Mato Verde	100,00	74,57	2%	0%	COPASA	MUNICIPAL
Matozinhos	89,80	81,64	66%	65%	COPASA	COPASA
Matutina	97,50	69,78	81%	0%	COPASA	MUNICIPAL
Medeiros	99,10	56,02	100%	100%	COPASA	MUNICIPAL
Medina	89,50	67,94	83%	83%	COPASA	COPASA

Município	Percentual da População Urbana atendida por abastecimento de água (%)	Percentual da População Total (Urbano Rural) atendida por abastecimento de água (%)	Percentual da População Urbana atendida por Coleta	Percentual da População Urbana atendida por Tratamento	Prestadores de Água	Prestadores de Esgoto
Mendes Pimentel	100,00	54,81	84%	0%	COPANOR	MUNICIPAL
Mercês	97,00	67,86	100%	0%	COPASA	MUNICIPAL
Mesquita	100,00	99,81	85%	0%	COPASA	COPASA
Minas Novas	88,80	44,91	48%	48%	COPASA	COPASA
Minduri	88,90	78,58	100%	0%	COPASA	MUNICIPAL
Mirabela	79,40	61,07	40%	36%	COPASA	COPASA
Miradouro	96,30	53,25	88%	0%	COPASA	MUNICIPAL
Mirai	87,80	66,18	96%	0%	COPASA	MUNICIPAL
Miravânia	100,00	23,71	2%	0%	COPASA	MUNICIPAL
Moeda	100,00	38,16	64%	0%	COPASA	MUNICIPAL
Moema	100,00	90,91	92%	76%	MUNICIPAL	MUNICIPAL
Monjolos	48,10	28,60	0%	0%	COPASA	MUNICIPAL
Monsenhor Paulo	99,90	75,10	100%	0%	COPASA	MUNICIPAL
Montalvânia	87,70	56,62	8%	8%	COPASA	COPASA
Monte Alegre de Minas	100,00	95,64	100%	100%	MUNICIPAL	MUNICIPAL
Monte Azul	100,00	56,46	7%	6%	COPASA	COPASA
Monte Belo	87,80	60,91	0%	0%	COPASA	MUNICIPAL
Monte Carmelo	100,00	100,00	100%	70%	MUNICIPAL	MUNICIPAL
Monte Formoso	93,10	37,55	82%	0%	COPANOR	COPANOR
Monte Santo de Minas	97,60	75,46	100%	5%	COPASA	MUNICIPAL
Monte Sião	98,50	75,57	98%	89%	COPASA	COPASA
Montes Claros	86,90	82,68	88%	81%	COPASA	COPASA
Montezuma	97,30	40,13	76%	58%	COPASA	MUNICIPAL
Morada Nova de Minas	93,60	73,18	61%	61%	COPASA	COPASA
Morro da Garça	95,20	54,47	70%	0%	COPASA	MUNICIPAL
Morro do Pilar	100,00	75,93	80%	80%	MUNICIPAL	MUNICIPAL
Munhoz	100,00	53,04	100%	0%	COPASA	MUNICIPAL
Muriaé	100,00	92,52	100%	50%	MUNICIPAL	MUNICIPAL
Mutum	81,80	42,29	54%	0%	COPASA	COPASA
Muzambinho	98,20	75,58	100%	0%	COPASA	MUNICIPAL
Nacip Raydan	85,50	53,66	68%	0%	COPASA	MUNICIPAL
Nanuque	87,80	79,06	66%	10%	COPASA	COPASA
Naque	90,20	84,78	95%	0%	COPASA	MUNICIPAL
Natalândia	97,92	77,31	71%	55%	COPASA	MUNICIPAL
Natércia	98,10	58,16	76%	0%	COPASA	COPASA
Nazareno	84,30	64,06	100%	0%	COPASA	MUNICIPAL
Nepomuceno	100,00	90,48	100%	36%	MUNICIPAL	MUNICIPAL
Ninheira	100,00	26,72	65%	0%	COPASA	MUNICIPAL
Nova Belém	98,10	38,43	100%	100%	COPANOR	COPANOR

Município	Percentual da População Urbana atendida por abastecimento de água (%)	Percentual da População Total (Urbano Rural) atendida por abastecimento de água (%)	Percentual da População Urbana atendida por Coleta	Percentual da População Urbana atendida por Tratamento	Prestadores de Água	Prestadores de Esgoto
Nova Era	100,00	100,00	100%	0%	MUNICIPAL	MUNICIPAL
Nova Lima	94,80	92,69	21%	17%	COPASA	MUNICIPAL
Nova Módica	100,00	61,42	82%	0%	COPASA	COPASA
Nova Ponte	100,00	85,79	100%	95%	MUNICIPAL	MUNICIPAL
Nova Porteirinha	100,00	55,00	43%	42%	COPASA	COPASA
Nova Resende	95,90	55,25	88%	71%	COPASA	COPASA
Nova Serrana	84,40	79,83	90%	82%	COPASA	COPASA
Nova União	100,00	51,70	100%	0%	COPASA	MUNICIPAL
Novo Cruzeiro	86,40	37,80	60%	4%	COPASA	COPASA
Novo Oriente de Minas	93,90	49,34	72%	64%	COPANOR	COPANOR
Novorizonte	100,00	34,59	55%	23%	COPANOR	COPANOR
Olaria	100,00	100,00	100%	0%	MUNICIPAL	MUNICIPAL
Olhos-d'Água	100,00	54,41	3%	0%	COPANOR	MUNICIPAL
Olímpio Noronha	98,60	87,51	99%	0%	MUNICIPAL	MUNICIPAL
Oliveira	100,00	100,00	100%	0%	MUNICIPAL	MUNICIPAL
Oliveira Fortes	100,00	55,46	80%	0%	COPASA	MUNICIPAL
Onça de Pitangui	95,50	47,46	100%	0%	COPASA	MUNICIPAL
Oratórios	96,88	69,87	97%	0%	MUNICIPAL	MUNICIPAL
Orizânia	99,10	30,23	95%	0%	COPASA	MUNICIPAL
Ouro Branco	98,50	88,29	94%	89%	COPASA	COPASA
Ouro Fino	100,00	100,00	100%	0%	MUNICIPAL	MUNICIPAL
Ouro Preto	95,76	95,66	68%	0%	PRIVADO	PRIVADO
Ouro Verde de Minas	94,00	56,69	87%	0%	COPASA	COPASA
Padre Carvalho	99,60	68,55	100%	47%	COPANOR	COPANOR
Padre Paraíso	87,00	53,15	99%	90%	COPASA	MUNICIPAL
Pai Pedro	87,10	25,69	1%	0%	COPASA	MUNICIPAL
Paineiras	95,00	73,83	1%	0%	COPASA	MUNICIPAL
Pains	93,60	99,81	95%	88%	MUNICIPAL	MUNICIPAL
Paiva	100,00	100,00	95%	89%	MUNICIPAL	MUNICIPAL
Palma	90,90	71,13	95%	0%	COPASA	MUNICIPAL
Palmópolis	100,00	64,75	84%	0%	COPASA	MUNICIPAL
Papagaios	100,00	100,00	100%	97%	MUNICIPAL	MUNICIPAL
Pará de Minas	99,80	99,98	99%	80%	PRIVADO	PRIVADO
Paracatu	91,90	80,03	95%	95%	COPASA	COPASA
Paraguaçu	100,00	94,51	100%	100%	PRIVADO	PRIVADO
Paraisópolis	99,70	99,86	100%	0%	MUNICIPAL	MUNICIPAL
Paraopeba	91,00	79,27	83%	0%	COPASA	MUNICIPAL
Passa Quatro	93,60	85,60	90%	60%	MUNICIPAL	MUNICIPAL
Passa Tempo	96,60	75,22	100%	0%	COPASA	MUNICIPAL

Município	Percentual da População Urbana atendida por abastecimento de água (%)	Percentual da População Total (Urbano Rural) atendida por abastecimento de água (%)	Percentual da População Urbana atendida por Coleta	Percentual da População Urbana atendida por Tratamento	Prestadores de Água	Prestadores de Esgoto
Passabém	100,00	57,31	51%	0%	COPASA	COPASA
Passa-Vinte	100,00	99,95	94%	0%	COPASA	MUNICIPAL
Passos	100,00	94,86	99%	70%	MUNICIPAL	MUNICIPAL
Patis	89,60	36,96	2%	0%	COPASA	COPASA
Patos de Minas	95,20	87,69	95%	95%	COPASA	COPASA
Patrocínio	100,00	100,00	100%	85%	MUNICIPAL	MUNICIPAL
Patrocínio do Muriaé	99,90	81,42	100%	0%	COPASA	MUNICIPAL
Paula Cândido	100,00	53,24	14%	0%	COPASA	MUNICIPAL
Paulistas	100,00	46,83	97%	0%	COPASA	MUNICIPAL
Pavão	88,60	58,33	86%	86%	COPANOR	COPANOR
Peçanha	91,80	48,40	100%	15%	COPASA	MUNICIPAL
Pedra Azul	80,80	71,21	89%	77%	COPASA	COPASA
Pedra Bonita	100,00	43,99	100%	0%	MUNICIPAL	MUNICIPAL
Pedra do Anta	100,00	65,14	99%	0%	COPASA	MUNICIPAL
Pedra do Indaiá	99,10	52,52	95%	85%	COPASA	MUNICIPAL
Pedra Dourada	100,00	59,38	100%	80%	MUNICIPAL	MUNICIPAL
Pedralva	97,80	47,46	88%	37%	COPASA	COPASA
Pedras de Maria da Cruz	80,80	49,58	14%	1%	COPASA	COPASA
Pedrinópolis	86,30	72,35	100%	86%	COPASA	MUNICIPAL
Pedro Leopoldo	99,30	84,48	72%	39%	COPASA	COPASA
Pedro Teixeira			57%	0%	MUNICIPAL	MUNICIPAL
Pequeri	89,30	82,26	80%	0%	COPASA	MUNICIPAL
Pequi	99,40	99,39	74%	40%	MUNICIPAL	MUNICIPAL
Perdigão	93,60	82,57	100%	0%	COPASA	MUNICIPAL
Perdizes	98,00	67,62	100%	100%	COPASA	MUNICIPAL
Perdões	93,10	82,41	83%	62%	COPASA	COPASA
Periquito	85,70	64,41	100%	0%	COPASA	MUNICIPAL
Pescador	87,90	69,36	94%	0%	COPANOR	MUNICIPAL
Piau	100,00	58,77	100%	0%	MUNICIPAL	MUNICIPAL
Piedade de Caratinga	93,80	60,72	99%	7%	COPASA	MUNICIPAL
Piedade de Ponte Nova	93,50	73,16	93%	0%	COPASA	MUNICIPAL
Piedade do Rio Grande	92,40	68,18	100%	16%	COPASA	MUNICIPAL
Piedade dos Gerais	100,00	45,72	2%	0%	COPASA	MUNICIPAL
Pimenta	100,00	97,00	99%	95%	MUNICIPAL	MUNICIPAL
Pingo-d'Água	90,70	82,82	100%	0%	COPASA	MUNICIPAL
Pintópolis	95,40	33,50	1%	0%	COPASA	COPASA
Piracema	100,00	47,36	100%	0%	MUNICIPAL	MUNICIPAL
Pirajuba	81,90	72,64	100%	100%	COPASA	COPASA

Município	Percentual da População Urbana atendida por abastecimento de água (%)	Percentual da População Total (Urbano Rural) atendida por abastecimento de água (%)	Percentual da População Urbana atendida por Coleta	Percentual da População Urbana atendida por Tratamento	Prestadores de Água	Prestadores de Esgoto
Piranga	91,20	31,52	57%	0%	COPASA	MUNICIPAL
Piranguçu	100,00	33,97	100%	0%	COPASA	MUNICIPAL
Piranguinho	100,00	61,78	100%	0%	COPASA	MUNICIPAL
Pirapetinga	84,20	73,99	78%	0%	COPASA	COPASA
Pirapora	100,00	98,16	55%	50%	MUNICIPAL	MUNICIPAL
Piraúba	90,00	73,06	94%	0%	COPASA	MUNICIPAL
Pitangui	91,60	81,91	100%	0%	COPASA	MUNICIPAL
Piumhi	100,00	89,59	100%	80%	MUNICIPAL	MUNICIPAL
Planura	95,00	92,28	96%	0%	COPASA	MUNICIPAL
Poço Fundo	90,30	52,52	100%	0%	COPASA	MUNICIPAL
Poços de Caldas	100,00	100,00	100%	70%	MUNICIPAL	MUNICIPAL
Pocrane	81,60	60,08	82%	0%	MUNICIPAL	MUNICIPAL
Pompéu	87,20	77,13	94%	3%	COPASA	MUNICIPAL
Ponte Nova	91,20	99,75	91%	0%	MUNICIPAL	MUNICIPAL
Ponto Chique	87,00	56,58	31%	0%	COPASA	MUNICIPAL
Ponto dos Volantes	100,00	35,53	16%	0%	COPANOR	MUNICIPAL
Porteirinha	100,00	51,39	36%	31%	COPASA	COPASA
Porto Firme	99,70	46,24	100%	70%	COPASA	MUNICIPAL
Poté	76,50	54,45	61%	0%	COPASA	COPASA
Pouso Alegre	96,30	88,21	96%	95%	COPASA	COPASA
Pouso Alto			73%	0%	MUNICIPAL	MUNICIPAL
Prados	99,90	70,67	97%	76%	COPASA	COPASA
Prata	89,60	67,28	100%	100%	COPASA	MUNICIPAL
Pratápolis	92,00	81,37	90%	0%	MUNICIPAL	MUNICIPAL
Pratinha	92,70	49,96	93%	0%	MUNICIPAL	MUNICIPAL
Presidente Bernardes	100,00	29,65	86%	0%	COPASA	COPASA
Presidente Juscelino	100,00	47,24	100%	0%	COPASA	COPASA
Presidente Kubitschek	99,80	68,62	100%	100%	MUNICIPAL	MUNICIPAL
Presidente Olegário	100,00	70,79	99%	0%	COPASA	MUNICIPAL
Prudente de Moraes	86,60	83,22	61%	61%	COPASA	COPASA
Quartel Geral	90,40	75,72	16%	0%	COPASA	COPASA
Queluzito	99,70	67,04	34%	7%	MUNICIPAL	MUNICIPAL
Raposos	88,10	83,56	75%	33%	COPASA	COPASA
Raul Soares	100,00	93,09	97%	0%	MUNICIPAL	MUNICIPAL
Recreio	100,00	100,00	100%	0%	MUNICIPAL	MUNICIPAL
Reduto	100,00	80,44	35%	0%	MUNICIPAL	MUNICIPAL
Resende Costa	91,60	73,64	38%	19%	COPASA	COPASA

Município	Percentual da População Urbana atendida por abastecimento de água (%)	Percentual da População Total (Urbano Rural) atendida por abastecimento de água (%)	Percentual da População Urbana atendida por Coleta	Percentual da População Urbana atendida por Tratamento	Prestadores de Água	Prestadores de Esgoto
Resplendor	78,50	58,96	60%	79%	COPASA	COPASA
Ressaquinha	100,00	64,16	100%	0%	COPASA	MUNICIPAL
Riachinho	94,20	52,18	1%	0%	COPASA	MUNICIPAL
Riacho dos Machados	82,10	39,45	57%	47%	COPASA	COPASA
Ribeirão das Neves	82,30	81,73	70%	58%	COPASA	COPASA
Ribeirão Vermelho	95,10	88,02	99%	0%	COPASA	MUNICIPAL
Rio Acima	95,77	95,01	70%	5%	MUNICIPAL	MUNICIPAL
Rio Casca	87,80	70,10	72%	0%	COPASA	COPASA
Rio do Prado	87,90	55,94	72%	0%	COPANOR	COPANOR
Rio Doce	94,30	99,23	100%	100%	MUNICIPAL	MUNICIPAL
Rio Espera	78,20	30,95	100%	0%	COPASA	MUNICIPAL
Rio Manso	99,00	52,73	3%	0%	COPASA	MUNICIPAL
Rio Novo	84,50	73,14	90%	0%	COPASA	MUNICIPAL
Rio Paranaíba	100,00	61,32	93%	9%	COPASA	MUNICIPAL
Rio Pardo de Minas	86,50	34,77	32%	22%	COPASA	COPASA
Rio Piracicaba	91,40	72,77	100%	17%	COPASA	MUNICIPAL
Rio Pomba	93,60	79,08	100%	0%	COPASA	COPASA
Rio Preto	99,90	98,61	80%	0%	MUNICIPAL	MUNICIPAL
Rio Vermelho	93,50	37,57	100%	0%	COPASA	MUNICIPAL
Ritópolis	100,00	69,18	11%	0%	COPASA	MUNICIPAL
Rochedo de Minas	99,30	89,80	99%	0%	MUNICIPAL	MUNICIPAL
Rodeiro	96,90	78,39	98%	20%	COPASA	MUNICIPAL
Romaria			97%	0%	MUNICIPAL	MUNICIPAL
Rosário da Limeira	99,70	53,90	100%	0%	COPASA	MUNICIPAL
Rubelita	100,00	67,91	50%	50%	COPANOR	COPANOR
Rubim	90,60	70,35	84%	0%	COPASA	MUNICIPAL
Sabará	81,40	79,30	67%	0%	COPASA	COPASA
Sabinópolis	98,30	63,45	67%	0%	MUNICIPAL	MUNICIPAL
Sacramento	100,00	100,00	100%	97%	MUNICIPAL	MUNICIPAL
Salinas	91,30	79,70	91%	83%	COPASA	COPASA
Salto da Divisa	90,30	75,67	70%	0%	COPASA	MUNICIPAL
Santa Bárbara	80,30	71,45	100%	0%	COPASA	MUNICIPAL
Santa Bárbara do Leste	100,00	51,74	69%	0%	COPASA	MUNICIPAL
Santa Bárbara do Monte Verde	100,00	77,14	87%	0%	MUNICIPAL	MUNICIPAL
Santa Bárbara do Tugúrio	97,50	46,66	79%	0%	COPASA	MUNICIPAL

Município	Percentual da População Urbana atendida por abastecimento de água (%)	Percentual da População Total (Urbano Rural) atendida por abastecimento de água (%)	Percentual da População Urbana atendida por Coleta	Percentual da População Urbana atendida por Tratamento	Prestadores de Água	Prestadores de Esgoto
Santa Cruz de Minas	100,00	100,00	98%	0%	MUNICIPAL	MUNICIPAL
Santa Cruz de Salinas	100,00	41,98	100%	96%	COPANOR	COPANOR
Santa Cruz do Escalvado	79,10	27,43	93%	0%	COPASA	MUNICIPAL
Santa Efigênia de Minas	85,50	56,77	75%	0%	COPASA	MUNICIPAL
Santa Fé de Minas	84,20	48,60	2%	0%	COPASA	COPASA
Santa Helena de Minas	78,10	48,63	71%	51%	COPANOR	COPANOR
Santa Juliana	91,90	79,41	100%	0%	COPASA	MUNICIPAL
Santa Luzia	78,70	78,48	71%	64%	COPASA	COPASA
Santa Margarida	95,80	48,64	92%	80%	COPASA	MUNICIPAL
Santa Maria de Itabira	87,90	52,79	100%	0%	COPASA	MUNICIPAL
Santa Maria do Salto	100,00	70,81	90%	0%	COPANOR	COPANOR
Santa Maria do Suaçuí	81,20	60,46	57%	0%	COPASA	COPASA
Santa Rita de Caldas	93,70	58,67	78%	0%	COPASA	COPASA
Santa Rita de Ibitipoca	73,20	45,64	94%	0%	COPASA	MUNICIPAL
Santa Rita de Jacutinga	100,00	100,00	100%	0%	MUNICIPAL	MUNICIPAL
Santa Rita de Minas	93,00	67,83	86%	0%	COPASA	MUNICIPAL
Santa Rita do Itueto	96,10	38,95	62%	0%	COPASA	MUNICIPAL
Santa Rita do Sapucaí	96,70	83,09	92%	46%	COPASA	COPASA
Santa Rosa da Serra	100,00	61,19	0%	0%	COPASA	MUNICIPAL
Santa Vitória	99,50	81,89	99%	0%	COPASA	MUNICIPAL
Santana da Vargem	100,00	72,99	100%	97%	COPASA	COPASA
Santana de Cataguases	93,40	75,21	100%	0%	COPASA	MUNICIPAL
Santana de Pirapama	100,00	41,59	88%	45%	COPASA	MUNICIPAL
Santana do Deserto	99,40	36,14	81%	0%	COPASA	MUNICIPAL
Santana do Garambéu	99,28	77,52	99%	0%	MUNICIPAL	MUNICIPAL
Santana do Jacaré	91,10	87,58	100%	0%	COPASA	MUNICIPAL

Município	Percentual da População Urbana atendida por abastecimento de água (%)	Percentual da População Total (Urbano Rural) atendida por abastecimento de água (%)	Percentual da População Urbana atendida por Coleta	Percentual da População Urbana atendida por Tratamento	Prestadores de Água	Prestadores de Esgoto
Santana do Manhuaçu	78,30	37,80	85%	0%	COPASA	MUNICIPAL
Santana do Paraíso	94,70	87,71	95%	0%	COPASA	COPASA
Santana do Riacho	100,00	100,00	2%	0%	COPASA	MUNICIPAL
Santana dos Montes	100,00	79,43	100%	0%	MUNICIPAL	MUNICIPAL
Santo Antônio do Amparo	93,50	81,88	99%	99%	PRIVADO	PRIVADO
Santo Antônio do Aventureiro	93,10	62,52	19%	0%	COPASA	COPASA
Santo Antônio do Gramma	100,00	82,38	91%	0%	COPASA	MUNICIPAL
Santo Antônio do Itambé	94,70	28,17	72%	0%	COPASA	COPASA
Santo Antônio do Jacinto	94,50	51,04	95%	0%	COPASA	MUNICIPAL
Santo Antônio do Monte	96,80	82,71	90%	90%	COPASA	COPASA
Santo Antônio do Retiro	100,00	22,87	90%	90%	COPASA	COPASA
Santo Antônio do Rio Abaixo	100,00	85,00	0%	0%	MUNICIPAL	MUNICIPAL
Santo Hipólito	88,30	61,32	11%	0%	COPASA	COPASA
Santos Dumont	85,00	75,91	60%	33%	COPASA	COPASA
São Bento Abade	92,80	85,89	98%	0%	COPASA	MUNICIPAL
São Brás do Suaçuí	97,70	86,97	2%	0%	COPASA	MUNICIPAL
São Domingos das Dores	84,70	40,40	100%	100%	COPASA	MUNICIPAL
São Domingos do Prata	88,50	53,59	99%	0%	COPASA	MUNICIPAL
São Félix de Minas	88,40	54,59	77%	40%	COPANOR	COPANOR
São Francisco	87,80	55,79	47%	46%	COPASA	COPASA
São Francisco de Paula	100,00	71,75	100%	0%	COPASA	MUNICIPAL
São Francisco de Sales	88,00	66,01	98%	0%	COPASA	MUNICIPAL
São Francisco do Glória	100,00	60,49	60%	0%	MUNICIPAL	MUNICIPAL
São Geraldo	80,90	57,29	100%	0%	COPASA	MUNICIPAL
São Geraldo da Piedade	100,00	40,38	100%	0%	MUNICIPAL	MUNICIPAL
São Geraldo do Baixo	100,00	98,78	100%	41%	MUNICIPAL	MUNICIPAL

Município	Percentual da População Urbana atendida por abastecimento de água (%)	Percentual da População Total (Urbano Rural) atendida por abastecimento de água (%)	Percentual da População Urbana atendida por Coleta	Percentual da População Urbana atendida por Tratamento	Prestadores de Água	Prestadores de Esgoto
São Gonçalo do Abaeté	66,60	44,32	91%	91%	COPASA	COPASA
São Gonçalo do Pará	85,10	65,12	91%	0%	COPASA	MUNICIPAL
São Gonçalo do Rio Abaixo	100,00	100,00	100%	0%	MUNICIPAL	MUNICIPAL
São Gonçalo do Rio Preto	100,00	63,94	51%	0%	COPANOR	COPANOR
São Gonçalo do Sapucaí	88,10	72,73	85%	0%	COPASA	MUNICIPAL
São Gotardo	95,90	90,63	94%	73%	COPASA	COPASA
São João Batista do Glória	99,70	81,18	98%	92%	MUNICIPAL	MUNICIPAL
São João da Lagoa	100,00	100,00	0%	0%	MUNICIPAL	MUNICIPAL
São João da Mata	100,00	100,00	100%	0%	MUNICIPAL	MUNICIPAL
São João da Ponte	73,90	25,23	20%	17%	COPASA	COPASA
São João das Missões	82,30	17,19	1%	0%	COPASA	COPASA
São João Del Rei	100,00	95,58	95%	9%	COPASA	COPASA
São João do Manhuaçu	91,20	42,76	85%	0%	COPASA	COPASA
São João do Manteninha	71,11	39,82	65%	0%	COPANOR	COPANOR
São João do Oriente	90,50	72,73	94%	0%	COPASA	MUNICIPAL
São João do Pacuí	100,00	100,00	0%	0%	MUNICIPAL	MUNICIPAL
São João do Paraíso	100,00	45,86	65%	65%	COPASA	COPASA
São João Evangelista	100,00	64,99	82%	0%	COPASA	MUNICIPAL
São João Nepomuceno	82,60	78,59	72%	0%	COPASA	COPASA
São Joaquim de Bicas	90,90	66,19	36%	35%	COPASA	COPASA
São José da Barra	96,90	69,96	97%	16%	COPASA	MUNICIPAL
São José da Lapa	96,40	55,50	95%	58%	COPASA	COPASA
São José da Safira	79,40	57,38	100%	100%	COPASA	MUNICIPAL
São José da Varginha	98,50	98,46	61%	0%	MUNICIPAL	MUNICIPAL
São José do Alegre	100,00	72,59	100%	0%	COPASA	MUNICIPAL

Município	Percentual da População Urbana atendida por abastecimento de água (%)	Percentual da População Total (Urbano Rural) atendida por abastecimento de água (%)	Percentual da População Urbana atendida por Coleta	Percentual da População Urbana atendida por Tratamento	Prestadores de Água	Prestadores de Esgoto
São José do Divino	90,35	64,22	75%	0%	COPANOR	COPANOR
São José do Goiabal	100,00	65,46	100%	100%	COPASA	MUNICIPAL
São José do Jacuri	100,00	30,61	82%	0%	COPASA	COPASA
São José do Mantimento	96,20	53,78	99%	0%	COPASA	MUNICIPAL
São Lourenço	100,00	100,00	92%	0%	MUNICIPAL	MUNICIPAL
São Miguel do Anta	96,50	53,46	74%	0%	COPASA	MUNICIPAL
São Pedro da União	100,00	55,18	100%	0%	COPASA	MUNICIPAL
São Pedro do Suaçuí	100,00	41,33	57%	0%	COPASA	MUNICIPAL
São Pedro dos Ferros	80,60	65,44	90%	0%	COPASA	MUNICIPAL
São Romão	68,90	43,37	32%	33%	COPASA	COPASA
São Roque de Minas	91,50	57,78	86%	78%	COPASA	COPASA
São Sebastião da Bela Vista	100,00	100,00	100%	0%	MUNICIPAL	MUNICIPAL
São Sebastião da Vargem Alegre	99,90	57,27	82%	0%	COPASA	MUNICIPAL
São Sebastião do Anta	79,90	58,61	78%	0%	COPASA	MUNICIPAL
São Sebastião do Maranhão	80,40	24,54	64%	0%	COPASA	COPASA
São Sebastião do Oeste	97,30	54,41	96%	0%	COPASA	MUNICIPAL
São Sebastião do Paraíso	94,20	86,92	90%	66%	COPASA	COPASA
São Sebastião do Rio Preto	99,42	54,53	18%	0%	MUNICIPAL	MUNICIPAL
São Sebastião do Rio Verde	100,00	100,00	100%	0%	MUNICIPAL	MUNICIPAL
São Tiago	93,30	74,87	70%	64%	COPASA	COPASA
São Tomás de Aquino	94,40	73,45	100%	0%	COPASA	MUNICIPAL
São Tomé das Letras	100,00	57,96	94%	0%	COPASA	MUNICIPAL
São Vicente de Minas	91,40	77,47	100%	0%	COPASA	MUNICIPAL
Sapucai-Mirim	98,20	59,54	84%	0%	COPASA	COPASA
Sardoá	98,40	35,13	100%	0%	COPASA	MUNICIPAL
Sarzedo	90,50	89,47	80%	13%	COPASA	COPASA
Sem-Peixe	50,00	70,00	0%	0%	MUNICIPAL	MUNICIPAL
Senador Amaral	96,20	57,17	100%	0%	COPASA	MUNICIPAL

Município	Percentual da População Urbana atendida por abastecimento de água (%)	Percentual da População Total (Urbano Rural) atendida por abastecimento de água (%)	Percentual da População Urbana atendida por Coleta	Percentual da População Urbana atendida por Tratamento	Prestadores de Água	Prestadores de Esgoto
Senador Cortes	98,40	99,90	98%	0%	MUNICIPAL	MUNICIPAL
Senador Firmino	98,80	64,57	58%	0%	MUNICIPAL	MUNICIPAL
Senador José Bento	100,00	36,57	96%	0%	MUNICIPAL	MUNICIPAL
Senador Modestino Gonçalves	100,00	39,41	100%	63%	COPASA	MUNICIPAL
Senhora de Oliveira	100,00	57,29	100%	80%	MUNICIPAL	MUNICIPAL
Senhora do Porto	100,00	36,79	79%	0%	COPASA	MUNICIPAL
Senhora dos Remédios	85,30	76,49	85%	0%	COPASA	MUNICIPAL
Sericita	99,20	51,75	100%	0%	COPASA	MUNICIPAL
Seritinga	100,00	84,66	100%	0%	MUNICIPAL	MUNICIPAL
Serra Azul de Minas	85,10	34,47	63%	0%	COPASA	COPASA
Serra da Saudade	100,00	64,66	93%	0%	COPASA	COPASA
Serra do Salitre	95,10	69,91	100%	99%	COPASA	MUNICIPAL
Serra dos Aimorés	80,60	67,90	45%	45%	COPASA	COPASA
Serrania	93,10	81,16	99%	90%	COPASA	MUNICIPAL
Serranópolis de Minas	99,70	38,95	0%	0%	COPASA	MUNICIPAL
Serranos	100,00	77,64	37%	0%	MUNICIPAL	MUNICIPAL
Serro	80,00	54,73	71%	71%	COPASA	COPASA
Sete Lagoas	100,00	99,00	98%	9%	MUNICIPAL	MUNICIPAL
Setubinha	93,70	32,52	62%	0%	COPANOR	COPANOR
Silveirânia	100,00	65,19	100%	0%	COPASA	MUNICIPAL
Silvianópolis	99,90	60,42	100%	0%	MUNICIPAL	MUNICIPAL
Simão Pereira	98,00	60,00	91%	0%	MUNICIPAL	MUNICIPAL
Simonésia	81,70	31,68	99%	0%	COPASA	MUNICIPAL
Sobrália	78,30	55,43	80%	0%	COPASA	MUNICIPAL
Soledade de Minas	100,00	66,27	100%	0%	MUNICIPAL	MUNICIPAL
Tabuleiro	100,00	66,21	96%	0%	COPASA	MUNICIPAL
Taiobeiras	82,10	70,56	50%	50%	COPASA	COPASA
Taparuba	100,00	48,87	100%	0%	MUNICIPAL	MUNICIPAL
Tapira	89,60	59,82	86%	0%	COPASA	MUNICIPAL
Tapiraí	88,70	51,36	85%	0%	COPASA	MUNICIPAL
Taquaraçu de Minas	100,00	46,23	51%	0%	COPASA	COPASA
Tarumirim	92,00	51,63	100%	0%	COPASA	MUNICIPAL
Teixeiras	95,70	64,21	90%	0%	COPASA	MUNICIPAL

Município	Percentual da População Urbana atendida por abastecimento de água (%)	Percentual da População Total (Urbano Rural) atendida por abastecimento de água (%)	Percentual da População Urbana atendida por Coleta	Percentual da População Urbana atendida por Tratamento	Prestadores de Água	Prestadores de Esgoto
Teófilo Otoni	84,60	70,10	74%	73%	COPASA	COPASA
Timóteo	85,80	85,69	100%	80%	COPASA	COPASA
Tiradentes	83,50	64,47	63%	0%	COPASA	COPASA
Tiros	99,40	69,27	100%	98%	COPASA	MUNICIPAL
Tocantins	100,00	99,95	100%	0%	MUNICIPAL	MUNICIPAL
Tocos do Moji	100,00	51,21	99%	0%	MUNICIPAL	MUNICIPAL
Toledo	99,60	37,84	96%	0%	COPASA	MUNICIPAL
Tombos	100,00	81,49	100%	60%	MUNICIPAL	MUNICIPAL
Três Corações	89,40	80,85	86%	77%	COPASA	COPASA
Três Marias	88,60	83,94	71%	42%	COPASA	COPASA
Três Pontas	100,00	100,00	100%	29%	MUNICIPAL	MUNICIPAL
Tumiritinga	86,60	59,49	99%	5%	COPASA	MUNICIPAL
Tupaciguara	100,00	100,00	100%	0%	MUNICIPAL	MUNICIPAL
Turmalina	99,00	78,13	79%	71%	COPASA	COPASA
Turvolândia	99,70	62,28	98%	0%	COPASA	MUNICIPAL
Ubá	84,20	81,01	76%	0%	COPASA	COPASA
Ubaí	69,30	33,60	1%	0%	COPASA	MUNICIPAL
Ubaporanga	83,60	44,66	84%	0%	COPASA	MUNICIPAL
Uberaba	100,00	99,80	100%	78%	MUNICIPAL	MUNICIPAL
Uberlândia	100,00	100,00	100%	98%	MUNICIPAL	MUNICIPAL
Umburatiba	80,10	64,88	30%	0%	COPANOR	COPANOR
Unaí	99,60	83,69	91%	89%	MUNICIPAL	MUNICIPAL
União de Minas	81,30	50,16	82%	75%	COPASA	COPASA
Uruana de Minas	99,97	63,47	3%	0%	MUNICIPAL	MUNICIPAL
Urucânia	92,90	71,70	100%	0%	COPASA	MUNICIPAL
Urucuia	83,50	37,85	16%	12%	COPASA	MUNICIPAL
Vargem Alegre	93,50	69,07	88%	0%	COPASA	MUNICIPAL
Vargem Bonita	100,00	52,81	97%	0%	COPASA	MUNICIPAL
Vargem Grande do Rio Pardo	100,00	51,15	1%	0%	COPASA	MUNICIPAL
Varginha	94,10	91,01	93%	91%	COPASA	COPASA
Varjão de Minas	98,80	81,89	92%	46%	COPASA	MUNICIPAL
Várzea da Palma	86,50	75,60	90%	90%	COPASA	COPASA
Varzelândia	100,00	46,58	14%	14%	COPASA	COPASA
Vazante	96,00	77,46	93%	93%	COPASA	COPASA
Verdelândia	88,70	50,61	28%	0%	COPASA	COPASA
Veredinha	76,20	70,70	100%	84%	COPANOR	COPANOR
Veríssimo	93,70	54,81	99%	86%	COPASA	MUNICIPAL
Vermelho Novo	100,00	39,74	100%	90%	MUNICIPAL	MUNICIPAL
Vespasiano	84,00	83,97	100%	85%	COPASA	COPASA

Município	Percentual da População Urbana atendida por abastecimento de água (%)	Percentual da População Total (Urbano Rural) atendida por abastecimento de água (%)	Percentual da População Urbana atendida por Coleta	Percentual da População Urbana atendida por Tratamento	Prestadores de Água	Prestadores de Esgoto
Viçosa	98,00	96,00	88%	0%	MUNICIPAL	MUNICIPAL
Vieiras	100,00	49,67	82%	0%	COPASA	MUNICIPAL
Virgem da Lapa	100,00	59,75	75%	0%	COPASA	MUNICIPAL
Virgínia	96,39	62,05	94%	0%	MUNICIPAL	MUNICIPAL
Virginópolis	100,00	58,73	99%	0%	COPASA	MUNICIPAL
Virgolândia	100,00	60,13	91%	24%	COPASA	MUNICIPAL
Visconde do Rio Branco	91,00	75,28	84%	0%	COPASA	COPASA
Volta Grande	82,40	61,81	99%	0%	COPASA	MUNICIPAL
Wenceslau Braz	88,40	44,00	100%	0%	COPASA	MUNICIPAL

Anexo B - Fator de Qualidade - Operacionalidade da ETE

Etapas do sistema de tratamento por reator UASB		Check list de pontos chave
Nível	Etapa	
		Presença de animais ou pessoas não autorizadas Ausência de cercamento Ausência de poda e dificuldade de acesso e/ou visualização das unidades constituintes da ETE Ausência de casa de apoio Inutilização de EPI pelo operador Presença de resíduos sólidos dispersos na área da ETE Ausência de operador treinado e capacitado responsável pela gestão da ETE Ausência de sistema de comunicação Ausência de placa de identificação e restrição de acesso a pessoas não autorizadas Ausência de guarda corpo ou sistema de proteção do acesso às unidades Ausência de sistema de drenagem pluvial ou canaletas de drenagem pluvial obstruídas Ausência de livro de ocorrências e paralisações atualizado Ausência de manual operacional Funcionários com cartão de vacina desatualizado Inacessibilidade ao ponto de coleta amostra e lançamento do esgoto tratado no corpo receptor Lançamento do efluente em local inadequado Ausência de proteção da tubulação que conduz o efluente ao corpo receptor
	Infraestrutura geral da ETE	
Tratamento preliminar	Gradeamento	Corrosão das grades Ausência de grades Acúmulo de material gradeado Depósito do material de forma inadequada

Etapas do sistema de tratamento por reator UASB		Check list de pontos chave
Nível	Etapa	
	Desarenador	Acúmulo de areia
		Inativado, mas com esgoto em seu interior
		Presença de rachaduras
		Vegetação no interior
	Peneira Rotativa	Má condições de conservação do equipamento
		Condições inadequadas de funcionamento
Depósito do material de forma inadequada		
Medidor de vazão	Ausência	
Bombeamento	Ausência ou má condição	
Tratamento primário	Fossa Séptica	Rachadura
		Excesso de espuma
		Sobrecarga
		Má condição das tampas
		Sistema aberto
		Remoção do lodo com frequência inadequada
	Decantador Primário	Presença de material sobrenadante
		Manutenção inadequada dos dispositivos de entrada e saída
		Presença de fissuras ou vazamentos
		Equipamento de remoção do lodo está em funcionamento
Tratamento secundário	Reator UASB	Rachadura
		Colmatação
		Ausência/Inoperação queimador de gás
		Corrosão
		Sobrecarga
		Remoção do lodo com frequência inadequada
	Filtro Anaeróbio	Rachadura
		Corrosão
		Unidade aberta
		Os dispositivos de entrada e saída não funcionam normalmente
		Má condição das tampas
		Sobrecarga
		Colmatação
	Filtro Biológico Percolador	Colmatação
Distribuição pontual do efluente		

Etapas do sistema de tratamento por reator UASB		Check list de pontos chave
Nível	Etapa	
	Decantador secundário	Ausência de remoção de material sobrenadante
		Presença de fissuras ou vazamentos
		Equipamento de remoção do lodo está em funcionamento
		Manutenção inadequada dos dispositivos de entrada e saída
	Lagoa	Vegetação nos taludes
		Ausência/má impermeabilização
		Presença de material sobrenadante
		Floração de algas na superfície
		Poços de monitoramento com estruturas
		Erosão ou desgastes nos taludes
		Sobrecarga
		Mau posicionamento dos aeradores
		Presença abundante de insetos ou outros animais
Ausência do defletor no vertedor		
Remoção do lodo com frequência inadequada		
Lodos Ativados	Ausência de monitoramento do oxigênio dissolvido	
	Equipamentos mecanizados em mau funcionamento	
	Ausência de monitoramento do pH	
	Excesso de espuma	
Flotador	Sobrecarga	
	Remoção do lodo com frequência inadequada	
Disposição no solo (escoamento superficial)	Inoperante	
	Rampas com erosões ou poças	
	Ausência de vegetação/crescimento não homogêneo da vegetação	
	Tubulações de distribuição e coleta obstruídas	
	Poços de monitoramento com estruturas inadequadas	
	Disposição inadequada dos resíduos de poda	
Disposição no solo (valas de infiltração)	Caixas de distribuição e inspeção ausentes ou danificadas	
	Sobrecarga	
	Uma única vala	
	Ausência de cobertura por gramíneas	
Célula Eletrolítica	Presença de rachaduras	

Etapas do sistema de tratamento por reator UASB		Check list de pontos chave
Nível	Etapa	
		Sobrecarga
		Ausência de remoção de material sobrenadante
Tratamento terciário	-	Ausência
Desaguamento do lodo	Leito de secagem	Vegetação no interior
		Ausência ou má impermeabilização
		Sobrecarga
	Centrifuga	Estruturas danificadas
		Equipamentos mecanizados em mau funcionamento
		Manutenção inadequada dos dispositivos de entrada e saída

ANEXO C- Resultado do Índice de Avaliação do Esgotamento Sanitário Municipal (IESM)

Município	IESM =100
Abadia dos Dourados	34
Abaeté	1
Abre Campo	34
Acaiaca	34
Açucena	33
Água Boa	34
Água Comprida	71
Aguanil	67
Águas Formosas	0
Águas Vermelhas	32
Aimorés	64
Aiuruoca	33
Alagoa	30
Albertina	34
Além Paraíba	21
Alfenas	92
Alfredo Vasconcelos	34
Almenara	88
Alpercata	29
Alpinópolis	69
Alterosa	63
Alto Caparaó	34
Alto Jequitibá	34
Alto Rio Doce	27
Alvarenga	34
Alvinópolis	34
Alvorada de Minas	87
Amparo do Serra	29
Andradas	46
Andrelândia	34
Angelândia	31
Antônio Carlos	30
Antônio Dias	34
Antônio Prado de Minas	32
Araçaí	27
Aracitaba	34
Araçuaí	43
Araguari	97
Arantina	34
Araponga	64
Araporã	63
Arapuá	33
Araújos	71
Araxá	100
Arceburgo	89

Município	IESM =100
Arcos	99
Areado	29
Argirita	38
Aricanduva	34
Arinos	96
Astolfo Dutra	34
Ataléia	77
Augusto de Lima	3
Baependi	32
Baldim	34
Bambuí	34
Bandeira	32
Bandeira do Sul	34
Barão de Cocais	31
Barão de Monte Alto	19
Barbacena	34
Barra Longa	32
Barroso	34
Bela Vista de Minas	31
Belmiro Braga	21
Belo Horizonte	95
Belo Oriente	33
Belo Vale	34
Berilo	58
Berizal	9
Bertópolis	6
Betim	83
Bias Fortes	34
Bicas	34
Biquinhas	1
Boa Esperança	71
Bocaina de Minas	20
Bocaiúva	95
Bom Despacho	75
Bom Jardim de Minas	34
Bom Jesus da Penha	32
Bom Jesus do Amparo	85
Bom Jesus do Galho	34
Bom Repouso	88
Bom Sucesso	99
Bonfim	24
Bonfinópolis de Minas	34
Bonito de Minas	0
Borda da Mata	87
Botelhos	24
Botumirim	76
Brás Pires	34

Município	IESM =100
Brasilândia de Minas	12
Brasília de Minas	53
Braúnas	29
Brazópolis	0
Brumadinho	34
Bueno Brandão	96
Buenópolis	67
Bugre	34
Buritis	52
Buritzeiro	0
Cabeceira Grande	0
Cabo Verde	41
Cachoeira da Prata	50
Cachoeira de Minas	34
Cachoeira de Pajeú	16
Cachoeira Dourada	65
Caetanópolis	32
Caeté	94
Caiana	34
Cajuri	31
Caldas	22
Camacho	33
Camanducaia	92
Cambuí	61
Cambuquira	24
Campanário	34
Campanha	29
Campestre	34
Campina Verde	100
Campo Azul	1
Campo Belo	34
Campo do Meio	67
Campo Florido	32
Campos Altos	34
Campos Gerais	34
Cana Verde	84
Canaã	34
Canápolis	34
Candeias	77
Cantagalo	31
Caparaó	34
Capela Nova	31
Capelinha	30
Capetinga	5
Capim Branco	6
Capinópolis	34
Capitão Andrade	70

Município	IESM =100
Capitão Enéas	53
Capitólio	31
Caputira	17
Carai	24
Caranaíba	15
Carandaí	34
Carangola	34
Caratinga	78
Carbonita	51
Careaçu	34
Carlos Chagas	60
Carmésia	59
Carmo da Cachoeira	28
Carmo da Mata	34
Carmo de Minas	34
Carmo do Cajuru	30
Carmo do Paranaíba	69
Carmo do Rio Claro	89
Carmópolis de Minas	95
Carneirinho	100
Carrancas	31
Carvalhópolis	100
Carvalhos	22
Casa Grande	34
Cascalho Rico	0
Cássia	47
Cataguases	78
Catas Altas	69
Catas Altas da Noruega	34
Catuji	21
Catuti	32
Caxambu	93
Cedro do Abaeté	22
Central de Minas	34
Centralina	40
Chácara	32
Chalé	28
Chapada do Norte	14
Chapada Gaúcha	1
Chiador	64
Cipotânea	34
Claraval	24
Claro dos Poções	27
Cláudio	91
Coimbra	21
Coluna	29
Comendador Gomes	87

Município	IESM =100
Comercinho	26
Conceição da Aparecida	34
Conceição da Barra de Minas	54
Conceição das Alagoas	33
Conceição das Pedras	31
Conceição de Ipanema	34
Conceição do Mato Dentro	48
Conceição do Pará	28
Conceição do Rio Verde	34
Conceição dos Ouros	34
Cônego Marinho	0
Confins	0
Congonhal	33
Congonhas	43
Congonhas do Norte	23
Conquista	97
Conselheiro Lafaiete	91
Conselheiro Pena	48
Consolação	34
Contagem	83
Coqueiral	87
Coração de Jesus	54
Cordisburgo	47
Cordislândia	32
Corinto	70
Coroaci	28
Coromandel	29
Coronel Fabriciano	87
Coronel Murta	40
Coronel Pacheco	33
Coronel Xavier Chaves	34
Córrego Danta	33
Córrego do Bom Jesus	13
Córrego Fundo	75
Córrego Novo	34
Couto de Magalhães de Minas	28
Crisólita	72
Cristais	86
Cristália	24
Cristiano Ottoni	28
Cristina	34
Crucilândia	34
Cruzeiro da Fortaleza	87
Cruzília	30
Cuparaque	34
Curral de Dentro	16
Curvelo	89

Município	IESM =100
Datas	68
Delfim Moreira	34
Delfinópolis	83
Delta	32
Descoberto	34
Desterro de Entre Rios	34
Desterro do Melo	66
Diamantina	82
Diogo de Vasconcelos	19
Dionísio	34
Divinésia	33
Divino	26
Divino das Laranjeiras	29
Divinolândia de Minas	21
Divinópolis	31
Divisa Alegre	0
Divisa Nova	34
Divisópolis	25
Dom Bosco	16
Dom Cavati	34
Dom Joaquim	20
Dom Silvério	33
Dom Viçoso	34
Dona Euzébia	34
Dores de Campos	31
Dores de Guanhães	34
Dores do Indaiá	61
Dores do Turvo	34
Doresópolis	76
Douradoquara	34
Durandé	34
Elói Mendes	34
Engenheiro Caldas	15
Engenheiro Navarro	57
Entre Folhas	25
Entre Rios de Minas	33
Ervália	34
Esmeraldas	26
Espera Feliz	34
Espinosa	0
Espírito Santo do Dourado	34
Estiva	34
Estrela Dalva	30
Estrela do Indaiá	21
Estrela do Sul	15
Eugenópolis	34
Ewbank da Câmara	33

Município	IESM =100
Extrema	44
Fama	16
Faria Lemos	34
Felício dos Santos	0
Felisburgo	27
Felixlândia	3
Fernandes Tourinho	67
Ferros	14
Fervedouro	34
Florestal	33
Formiga	33
Formoso	0
Fortaleza de Minas	90
Fortuna de Minas	34
Francisco Badaró	0
Francisco Dumont	36
Francisco Sá	80
Franciscópolis	34
Frei Gaspar	20
Frei Inocência	28
Frei Lagonegro	28
Fronteira	25
Fronteira dos Vales	25
Fruta de Leite	0
Frutal	85
Funilândia	45
Galiléia	45
Gameleiras	0
Glaucilândia	73
Goiabeira	50
Goianá	33
Gonçalves	61
Gonzaga	34
Gouveia	33
Governador Valadares	72
Grão Mogol	61
Grupiara	0
Guanhães	53
Guapé	34
Guaraciaba	29
Guaraciama	0
Guaranésia	34
Guarani	34
Guarará	34
Guarda-Mor	99
Guaxupé	30
Guidoval	30

Município	IESM =100
Guimarânia	31
Guiricema	26
Gurinhatã	87
Heliodora	34
Iapu	32
Ibertioga	66
Ibiá	32
Ibiaí	25
Ibiracatu	1
Ibiraci	30
Ibirité	58
Ibitiúra de Minas	33
Ibituruna	34
Icaraí de Minas	41
Igarapé	15
Igaratinga	29
Iguatama	32
Ijaci	97
Ilicínea	34
Imbé de Minas	26
Inconfidentes	34
Indaiabira	42
Indianópolis	33
Ingaí	32
Inhapim	16
Inhaúma	60
Inimutaba	22
Ipaba	30
Ipanema	32
Ipatinga	78
Ipiacu	34
Ipuiúna	24
Iraí de Minas	100
Itabira	82
Itabirinha	21
Itabirito	93
Itacambira	5
Itacarambi	26
Itaguara	71
Itaipé	26
Itajubá	93
Itamarandiba	26
Itamarati de Minas	30
Itambacuri	85
Itambé do Mato Dentro	64
Itamogi	33
Itamonte	31

Município	IESM =100
Itanhandu	68
Itanhomi	34
Itaobim	32
Itapagipe	33
Itapecerica	46
Itapeva	28
Itatiaiuçu	33
Itaú de Minas	34
Itaúna	34
Itaverava	19
Itinga	55
Itueta	71
Ituiutaba	58
Itumirim	20
Iturama	80
Itutinga	93
Jaboticatubas	70
Jacinto	16
Jacuí	34
Jacutinga	34
Jaguaraçu	100
Jaíba	31
Jampruca	23
Janaúba	43
Januária	15
Japaraíba	90
Japonvar	0
Jeceaba	34
Jenipapo de Minas	64
Jequeri	33
Jequitaiá	1
Jequitibá	30
Jequitinhonha	78
Jesuânia	34
Joáima	60
Joanésia	14
João Monlevade	70
João Pinheiro	93
Joaquim Felício	12
Jordânia	29
José Gonçalves de Minas	34
José Raydan	34
Josenópolis	56
Juatuba	48
Juiz de Fora	61
Juramento	56
Juruia	34

Município	IESM =100
Juvenília	29
Ladainha	73
Lagamar	92
Lagoa da Prata	97
Lagoa dos Patos	69
Lagoa Dourada	34
Lagoa Formosa	71
Lagoa Grande	34
Lagoa Santa	44
Lajinha	26
Lambari	44
Lamim	21
Laranjal	56
Lassance	0
Lavras	96
Leandro Ferreira	29
Leme do Prado	67
Leopoldina	34
Liberdade	31
Lima Duarte	34
Limeira do Oeste	100
Lontra	50
Luisburgo	34
Luislândia	0
Luminárias	32
Luz	87
Machacalis	34
Machado	96
Madre de Deus de Minas	34
Malacacheta	65
Mamonas	4
Manga	5
Manhuaçu	35
Manhumirim	33
Mantena	99
Mar de Espanha	34
Maravilhas	34
Maria da Fé	31
Mariana	27
Marilac	34
Mário Campos	8
Maripá de Minas	29
Marliéria	34
Marmelópolis	34
Martinho Campos	56
Martins Soares	29
Mata Verde	89

Município	IESM =100
Materlândia	27
Mateus Leme	58
Mathias Lobato	29
Matias Barbosa	34
Matias Cardoso	0
Matipó	26
Mato Verde	1
Matozinhos	63
Matutina	28
Medeiros	71
Medina	88
Mendes Pimentel	29
Mercês	34
Mesquita	29
Minas Novas	34
Minduri	34
Mirabela	30
Miradouro	30
Miraí	33
Miravânia	1
Moeda	22
Moema	60
Monjolos	0
Monsenhor Paulo	34
Montalvânia	6
Monte Alegre de Minas	100
Monte Azul	31
Monte Belo	0
Monte Carmelo	89
Monte Formoso	28
Monte Santo de Minas	49
Monte Sião	66
Montes Claros	89
Montezuma	47
Morada Nova de Minas	59
Morro da Garça	24
Morro do Pilar	73
Munhoz	34
Muriaé	69
Mutum	18
Muzambinho	34
Nacip Raydan	23
Nanuque	52
Naque	32
Natalândia	61
Natércia	26
Nazareno	34

Município	IESM =100
Nepomuceno	73
Ninheira	22
Nova Belém	71
Nova Era	34
Nova Lima	13
Nova Módica	28
Nova Ponte	69
Nova Porteirinha	56
Nova Resende	85
Nova Serrana	77
Nova União	34
Novo Cruzeiro	35
Novo Oriente de Minas	48
Novorizonte	53
Olaria	34
Olhos-d'Água	1
Olímpio Noronha	34
Oliveira	34
Oliveira Fortes	27
Onça de Pitangui	34
Oratórios	33
Orizânia	32
Ouro Branco	65
Ouro Fino	34
Ouro Preto	23
Ouro Verde de Minas	29
Padre Carvalho	51
Padre Paraíso	67
Pai Pedro	0
Paineiras	0
Pains	94
Paiva	65
Palma	32
Palmópolis	29
Papagaios	70
Pará de Minas	92
Paracatu	96
Paraguaçu	100
Paraisópolis	34
Paraopeba	28
Passa Quatro	82
Passa Tempo	34
Passabém	17
Passa-Vinte	32
Passos	89
Patis	1
Patos de Minas	96

Município	IESM =100
Patrocínio	94
Patrocínio do Muriaé	34
Paula Cândido	5
Paulistas	33
Pavão	61
Peçanha	53
Pedra Azul	75
Pedra Bonita	34
Pedra do Anta	34
Pedra do Indaiá	80
Pedra Dourada	64
Pedralva	73
Pedras de Maria da Cruz	5
Pedrinópolis	95
Pedro Leopoldo	39
Pedro Teixeira	20
Pequeri	27
Pequi	53
Perdigão	34
Perdizes	100
Perdões	80
Periquito	34
Pescador	32
Piau	34
Piedade de Caratinga	49
Piedade de Ponte Nova	32
Piedade do Rio Grande	66
Piedade dos Gerais	1
Pimenta	85
Pingo-d'Água	34
Pintópolis	0
Piracema	34
Pirajuba	100
Piranga	20
Piranguçu	34
Piranguinho	34
Pirapetinga	27
Pirapora	66
Piraúba	32
Pitangui	34
Piumhi	64
Planura	33
Poço Fundo	34
Poços de Caldas	76
Pocrane	28
Pompéu	46
Ponte Nova	31

Município	IESM =100
Ponto Chique	11
Ponto dos Volantes	5
Porteirinha	37
Porto Firme	76
Poté	21
Pouso Alegre	96
Pouso Alto	25
Prados	90
Prata	87
Pratápolis	30
Pratinha	32
Presidente Bernardes	29
Presidente Juscelino	34
Presidente Kubitschek	71
Presidente Olegário	34
Prudente de Moraes	43
Quartel Geral	6
Queluzito	14
Raposos	64
Raul Soares	33
Recreio	34
Reduto	12
Resende Costa	49
Resplendor	79
Ressaquinha	34
Riachinho	0
Riacho dos Machados	50
Ribeirão das Neves	74
Ribeirão Vermelho	34
Rio Acima	26
Rio Casca	24
Rio do Prado	25
Rio Doce	71
Rio Espera	34
Rio Manso	1
Rio Novo	30
Rio Paranaíba	48
Rio Pardo de Minas	32
Rio Piracicaba	40
Rio Pomba	34
Rio Preto	27
Rio Vermelho	34
Ritápolis	4
Rochedo de Minas	34
Rodeiro	41
Romaria	33
Rosário da Limeira	34

Município	IESM =100
Rubelita	52
Rubim	28
Sabará	23
Sabinópolis	23
Sacramento	99
Salinas	75
Salto da Divisa	24
Santa Bárbara	34
Santa Bárbara do Leste	24
Santa Bárbara do Monte Verde	30
Santa Bárbara do Tugrio	27
Santa Cruz de Minas	33
Santa Cruz de Salinas	70
Santa Cruz do Escalvado	32
Santa Efigênia de Minas	26
Santa Fé de Minas	1
Santa Helena de Minas	72
Santa Juliana	34
Santa Luzia	77
Santa Margarida	77
Santa Maria de Itabira	34
Santa Maria do Salto	44
Santa Maria do Suaçuí	20
Santa Rita de Caldas	27
Santa Rita de Ibitipoca	32
Santa Rita de Jacutinga	34
Santa Rita de Minas	29
Santa Rita do Itueto	21
Santa Rita do Sapucaí	77
Santa Rosa da Serra	0
Santa Vitória	34
Santana da Vargem	99
Santana de Cataguases	34
Santana de Pirapama	60
Santana do Deserto	27
Santana do Garambu	34
Santana do Jacaré	34
Santana do Manhuaçu	29
Santana do Paraíso	32
Santana do Riacho	1
Santana dos Montes	34
Santo Antônio do Amparo	99
Santo Antônio do Aventureiro	7
Santo Antônio do Grama	31
Santo Antônio do Itambé	25
Santo Antônio do Jacinto	32
Santo Antônio do Monte	93

Município	IESM =100
Santo Antônio do Retiro	64
Santo Antônio do Rio Abaixo	0
Santo Hipólito	4
Santos Dumont	59
São Bento Abade	33
São Brás do Suaçuí	1
São Domingos das Dores	100
São Domingos do Prata	34
São Félix de Minas	54
São Francisco	33
São Francisco de Paula	34
São Francisco de Sales	33
São Francisco do Glória	20
São Geraldo	34
São Geraldo da Piedade	34
São Geraldo do Baixo	62
São Gonçalo do Abaeté	94
São Gonçalo do Pará	31
São Gonçalo do Rio Abaixo	34
São Gonçalo do Rio Preto	17
São Gonçalo do Sapucaí	29
São Gotardo	88
São João Batista do Glória	96
São João da Lagoa	0
São João da Mata	34
São João da Ponte	13
São João das Missões	0
São João Del Rei	36
São João do Manhuaçu	29
São João do Manteninha	22
São João do Oriente	32
São João do Pacuí	0
São João do Paraíso	75
São João Evangelista	28
São João Nepomuceno	24
São Joaquim de Bicas	38
São José da Barra	39
São José da Lapa	70
São José da Safira	100
São José da Varginha	21
São José do Alegre	34
São José do Divino	26
São José do Goiabal	100
São José do Jacuri	28
São José do Mantimento	34
São Lourenço	31
São Miguel do Anta	25

Município	IESM =100
São Pedro da União	34
São Pedro do Suaçuí	19
São Pedro dos Ferros	31
São Romão	49
São Roque de Minas	58
São Sebastião da Bela Vista	34
São Sebastião da Vargem Alegre	28
São Sebastião do Anta	26
São Sebastião do Maranhão	22
São Sebastião do Oeste	33
São Sebastião do Paraíso	84
São Sebastião do Rio Preto	6
São Sebastião do Rio Verde	34
São Tiago	76
São Tomás de Aquino	34
São Tomé das Letras	32
São Vicente de Minas	34
Sapucaí-Mirim	29
Sardoá	34
Sarzedo	32
Sem-Peixe	0
Senador Amaral	34
Senador Cortes	33
Senador Firmino	20
Senador José Bento	33
Senador Modestino Gonçalves	57
Senhora de Oliveira	64
Senhora do Porto	27
Senhora dos Remédios	29
Sericita	34
Seritinga	34
Serra Azul de Minas	21
Serra da Saudade	32
Serra do Salitre	87
Serra dos Aimorés	58
Serrania	96
Serranópolis de Minas	0
Serranos	13
Serro	79
Sete Lagoas	50
Setubinha	21
Silveirânia	34
Silvianópolis	34
Simão Pereira	31
Simonésia	34
Sobralia	27
Soledade de Minas	34

Município	IESM =100
Tabuleiro	33
Taiobeiras	48
Taparuba	34
Tapira	29
Tapiraí	29
Taquaraçu de Minas	17
Tarumirim	34
Teixeiras	30
Teófilo Otoni	81
Timóteo	93
Tiradentes	21
Tiros	70
Tocantins	34
Tocos do Moji	34
Toledo	33
Tombo	72
Três Corações	87
Três Marias	40
Três Pontas	58
Tumiritinga	35
Tupaciguara	34
Turmalina	53
Turvolândia	33
Ubá	26
Ubaí	0
Ubaporanga	29
Uberaba	92
Uberlândia	99
Umburatiba	10
Unai	93
União de Minas	85
Uruana de Minas	1
Urucânia	34
Urucuia	10
Vargem Alegre	30
Vargem Bonita	33
Vargem Grande do Rio Pardo	0
Varginha	94
Varjão de Minas	48
Várzea da Palma	80
Varzelândia	10
Vazante	95
Verdelândia	10
Veredinha	81
Veríssimo	94
Vermelho Novo	67
Vespasiano	95

Município	IESM =100
Viçosa	30
Vieiras	28
Virgem da Lapa	25
Virgínia	32
Virginópolis	34
Virgolândia	40
Visconde do Rio Branco	29
Volta Grande	34
Wenceslau Braz	34

