

## LEI



ESTADO DE SERGIPE  
PREFEITURA DO MUNICÍPIO DE PEDRA MOLE  
GABINETE DO PREFEITO



### LEI MUNICIPAL Nº 340/2023 DE 29 DE DEZEMBRO DE 2023

Institui o Plano Municipal de Saneamento Básico – PMSB de Abastecimento de Água e Esgotamento Sanitário do Município de Pedra Mole/SE e dá outras providências.

**O PREFEITO MUNICIPAL DE PEDRA MOLE**, Estado de Sergipe, no uso de suas atribuições legais, FAZ SABER a todos os habitantes do Município que a Câmara Municipal aprovou e ele sanciona a seguinte Lei:

**Art. 1º** - Esta lei institui o Plano Municipal de Saneamento Básico contido no anexo único, destinado a articular, integrar e coordenar recursos tecnológicos, humanos, econômicos e financeiros para execução dos serviços públicos municipais urbanos de abastecimento de água e esgotamento sanitário no Município de Pedra Mole, em conformidade com o estabelecido na Lei Federal nº 11.445/2007 e 12.305/2010;

**Art. 2º** - A Política Municipal de Saneamento Básico reger-se-á pelas disposições desta lei, de seus regulamentos e das normas administrativas deles decorrentes e tem por finalidade assegurar a proteção da saúde da população e a salubridade do meio ambiente urbano e rural, além de disciplinar o planejamento e a execução das ações, obras e serviços de saneamento básico do Município de Pedra Mole.

**Art. 3º** - Para efeitos desta lei, considera-se:

I – Saneamento básico: conjuntos de serviços, infraestruturas e instalações operacionais de:

- a) Abastecimento de água potável: constituído pelas atividades, infraestruturas e instalações necessárias ao abastecimento público de água potável, desde a captação até as ligações prediais e respectivos instrumentos de medição;

Prefeitura do Município de Pedra Mole, Praça João Lucas de Santana, 167 Centro CEP 49512-000  
CNPJ: 13.100.482/0001-01 fone fax: (79) 3459-1225/ 3459-1241  
E-mail: adm@pedramole.se.gov.br

Esta edição encontra-se no site: <http://www.municipionline.com.br/se/prefeitura/pedramole>

## LEI



ESTADO DE SERGIPE  
PREFEITURA DO MUNICÍPIO DE PEDRA MOLE  
GABINETE DO PREFEITO



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

**Art. 4º** - Compete ao Município, organizar e prestar, direta ou indiretamente, os serviços de saneamento básico de interesse local.

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

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

I – órgão ou pessoa jurídica pertencente à Administração Pública Municipal, na forma da legislação;

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

**Art. 5º** - O Plano Municipal de Saneamento Básico, instituído por esta Lei, será revisto periodicamente a cada quatro anos, sempre anteriormente à elaboração do Plano Plurianual.

**Parágrafo Único** – O Poder Executivo Municipal deverá encaminhar a proposta de revisão do Plano Municipal de Saneamento Básico à Câmara dos Vereadores, devendo constar as alterações, caso necessária, a atualização e a consolidação do plano anteriormente vigente.

Prefeitura do Município de Pedra Mole, Praça João Lucas de Santana, 167 Centro CEP 49512-000  
CNPJ: 13.100.482/0001-01 fone fax: (79) 3459-1225/ 3459-1241  
E-mail: adm@pedramole.se.gov.br

Esta edição encontra-se no site: <http://www.municipionline.com.br/se/prefeitura/pedramole>

## LEI



ESTADO DE SERGIPE  
PREFEITURA DO MUNICÍPIO DE PEDRA MOLE  
GABINETE DO PREFEITO



**Art. 6º** - A proposta de revisão do Plano Municipal de Saneamento Básico deverá ser elaborada em articulação com a prestadora dos serviços e estar com compatibilidade com as diretrizes, metas e objetivos definidos no mesmo.

**Art. 7º** - As revisões do Plano Municipal de Saneamento Básico não poderão ocasionar inviabilidade técnica ou desequilíbrio econômico-financeiro na prestação dos serviços delegados, devendo qualquer acréscimo de custo, ter a respectiva fonte de custeio e a anuência da prestadora.

**Parágrafo Único** – No caso de descumprimento do estabelecido no caput, os prestadores de serviços ficam obrigados a cumprir o Plano Municipal de Saneamento Básico em vigor à época da delegação, nos termos do art. 19, § 6º, da Lei Federal nº 11.445/2007.

**Art. 8º** - Esta Lei entra em vigor na data de sua publicação, revogando-se todas as disposições em contrário.

Pedra Mole/SE, em 29 de Dezembro de 2023; 60º aniversário de Emancipação Política.

**JOSÉ AUGUSTO DE ANDRADE**  
Prefeito Municipal de Pedra Mole/SE

Prefeitura do Município de Pedra Mole, Praça João Lucas de Santana, 167 Centro CEP 49512-000  
CNPJ: 13.100.482/0001-01 fone fax: (79) 3459-1225/ 3459-1241  
E-mail: adm@pedramole.se.gov.br

Esta edição encontra-se no site: <http://www.municipioonline.com.br/se/prefeitura/pedramole>

**LEI**



ESTADO DE SERGIPE  
PREFEITURA DO MUNICÍPIO DE PEDRA MOLE  
GABINETE DO PREFEITO



MUNICÍPIO DE

LEI MUNICIPAL Nº 340/2023  
DE 29 DE DEZEMBRO DE 2023

ANEXO ÚNICO



Prefeitura do Município de Pedra Mole, Praça João Lucas de Santana, 167 Centro CEP 49512-000  
CNPJ: 13.100.482/0001-01 fone fax: (79) 3459-1225/ 3459-1241  
E-mail: adm@pedramole.se.gov.br

Esta edição encontra-se no site: <http://www.municipioonline.com.br/se/prefeitura/pedramole>

**LEI**



---

**MUNICÍPIO DE PEDRA MOLE  
ESTADO DE SERGIPE**

**PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO - PMSB**

**ABASTECIMENTO D'ÁGUA e  
ESGOTAMENTO SANITÁRIO**

**DEZEMBRO/2022**

Esta edição encontra-se no site: <http://www.municipioonline.com.br/se/prefeitura/pedramole>

**LEI**



**ÍNDICE GERAL**

<b>APRESENTAÇÃO</b>	<b>1</b>
<b>CAPÍTULO I – DIAGNÓSTICO</b>	<b>2</b>
1. LOCALIZAÇÃO E ACESSO	2
2. ASPECTOS SOCIOECONÔMICOS	3
2.1 Evolução do Município	3
2.2 Dados Demográficos	3
2.3 Educação	4
2.4 Economia	5
2.5 Trabalho e Rendimento	5
2.6 Saúde	5
3. ASPECTOS FISIAGRÁFICOS	6
3.1 Clima	6
3.2 Relevo, Solo e Vegetação	6
3.3 Geologia	6
3.4 Recursos Hídricos	7
3.5 Abastecimento d'Água	9
3.6 Esgotamento Sanitário	17
<b>CAPÍTULO II - PROSPECTIVA E PLANEJAMENTO</b>	<b>18</b>
1. CONSIDERAÇÕES INICIAIS	18
2. OBJETIVOS	18
2.1 Geral	18
2.2 Específicos	18
3. METODOLOGIA	19
3.1 Conceito Geral	19
3.2 Condicionantes, Deficiências e Potencialidades	20
3.3 Áreas e Ações Prioritárias	22
4. PROJEÇÃO DE DEMANDAS E PROSPECTIVAS TÉCNICAS	23
4.1 Projeção Populacional	23
4.2 Demandas Requeridas para o Abastecimento d'Água	27
4.3 Esgotamento Sanitário	30
<b>CAPÍTULO III - PROGRAMAS, PROJETOS E AÇÕES</b>	<b>32</b>
1. CONSIDERAÇÕES GERAIS	32
2. PROGRAMA DE UNIVERSALIZAÇÃO DO ABASTECIMENTO D'ÁGUA	33
3. PROGRAMA DE UNIVERSALIZAÇÃO DO ESGOTAMENTO SANITÁRIO	34
<b>CAPÍTULO IV - INDICADORES DE DESEMPENHO</b>	<b>35</b>
1. OBJETIVOS	35
1.1 Geral	35
1.2 Específicos	35
2. METODOLOGIA	36
3. INFORMAÇÕES	37
4. INDICADORES – ABASTECIMENTO D'ÁGUA	41
5. INDICADORES – ESGOTAMENTO SANITÁRIO	44

Esta edição encontra-se no site: <http://www.municipioonline.com.br/se/prefeitura/pedramole>

## LEI



### APRESENTAÇÃO

O presente documento constitui-se no Plano Municipal de Saneamento - PMSB do município de Pedra Mole/SE, nas vertentes Abastecimento d'Água e Esgotamento Sanitário, com os seguintes objetivos específicos:

- Identificar e descrever a infraestrutura de abastecimento de água existente, cobertura atual no atendimento, mananciais de captação, demandas projetadas, o planejamento (programa, projetos e ações) da prestadora de serviço para atendimento à legislação e a seleção de indicadores para o acompanhamento e monitoramento de desempenho dos programas e ações planejadas do PMSB ao longo de sua execução
- Identificar e descrever a infraestrutura de esgotamento sanitário existente, cobertura no atendimento, demandas projetadas e o planejamento (programa, projetos e ações) da prestadora de serviço para atendimento à legislação e a seleção de indicadores para o acompanhamento e monitoramento de desempenho dos programas e ações planejadas do PMSB ao longo de sua execução

Compreende as fases de Diagnóstico, Prospectiva e Planejamento, Programa, Projetos e Ações e Indicadores de Desempenho.

**LEI**

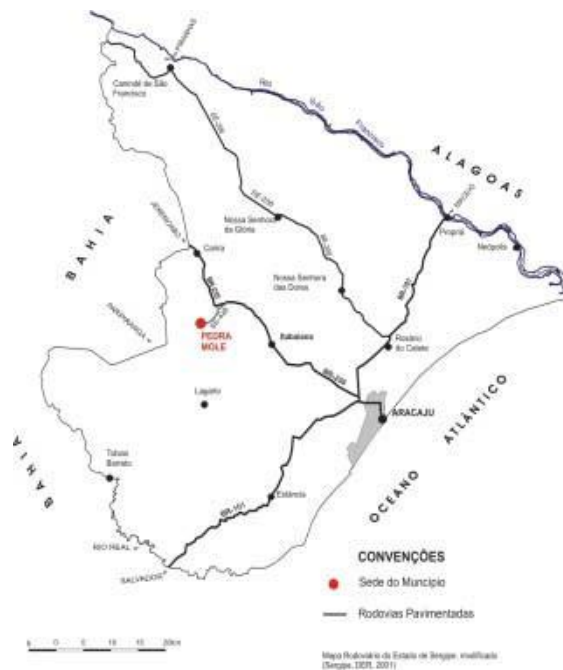


**CAPÍTULO I - DIAGNÓSTICO**

**1. LOCALIZAÇÃO E ACESSO**

O município de Pedra Mole está localizado na região oeste do Estado de Sergipe, limitando-se com o município de Frei Paulo ao norte, Frei Paulo e Macambira a leste, Macambira e Simão Dias ao sul e Pinhão a oeste. A área municipal de 79km<sup>2</sup> e a sede municipal tem altitude de 188 metros e coordenadas geográficas de 10°37'02"de latitude sul e 37°41'11"de longitude oeste.

O acesso a partir de Aracaju, é feito pelas rodovias BR- 235 e BR-101, e SE-428, num percurso de 95km (Figura 1).



**Figura 1**



**LEI**



**2. ASPECTOS SOCIOECONÔMICOS**

**2.1 Evolução do Município**

Em 24 de julho de 1957, o antigo povoado de Pedra Mole foi criado distrito pela lei estadual n.º 823, encontrando-se subordinado ao município de Pinhão, assim se mantendo ainda na divisão territorial de 01 de julho de 1960. Em 21 de novembro de 1963, o distrito de Pedra Mole foi finalmente desmembrado do município de Pinhão e elevado à categoria de município, mantendo a mesma designação pela lei estadual n.º 1231 e com sede no antigo distrito.

**2.2 Dados Demográficos**

O **Quadro 2.1** apresenta os números populacionais dos últimos cinco censos do IBGE para o município de Pedra Mole. E o **Quadro 2.2** apresenta a população residente por situação do domicílio (CENSO/2010).

**QUADRO 2.1 – CENSOS DO IBGE (POPULAÇÃO)**

POPULAÇÃO (hab.)	1970	1980	1991	2000	2010	2022 (*)
<b>TOTAL</b>	1.311	1.718	2.144	2.630	2.974	2.787
<b>URBANA</b>	350	430	839	1.100	1.197	-
<b>RURAL</b>	961	1.288	1.305	1.530	1.777	-

(\*) O IBGE somente divulgou os números da população total.

**QUADRO 2.2 – CENSO/2010 DO IBGE (POPULAÇÃO)**

Município	População residente								
	Total	Situação do domicílio							
		Urbana			Rural				
		Cidade ou vila	Área urbana isolada		Área rural (exceto aglomerado)	Aglomerado			
Área urbanizada	Área não urbanizada	Área urbana isolada	De extensão urbana	Povoado		Núcleo	Outros aglomerados		
Pedra Mole	2.974	1.197	-	-	1.035	-	742	-	-

As taxas anuais de crescimento geométrico da população no período compreendido entre os últimos 05 censos do IBGE são apresentadas no **Quadro 2.3** seguinte:

**LEI**



**QUADRO 2.3 – TAXAS ANUAIS DE CRESCIMENTO POPULACIONAL**

POPULAÇÃO	Taxas Anuais de Crescimento (%)				
	1970/1980	19'80/1991	1991/2000	2000.2010	2010-2022
TOTAL	2,74	2,03	2,30	1,24	-0,54
URBANA	2,08	6,27	3,06	0,85	-
RURAL	2,97	0,12	1,78	1,51	-

O **Quadro 2.4** apresenta as taxas de urbanização do município de Pedra Mole no período de 1970 a 2010.

**QUADRO 2.4 – TAXA DE URBANIZAÇÃO DE PEDRA MOLE**

TAXA DE URBANIZAÇÃO	1970	1980	1991	2000	2010
PEDRA MOLE	26,70	25,03	39,13	41,83	40,25

O **Quadro 2.5** apresenta a média de moradores por domicílio (CENSO/2010), de acordo a situação do domicílio.

**QUADRO 2.5 – MÉDIA DE MORADORES POR DOMICÍLIO**

Município	Média de moradores em domicílios particulares ocupados								
	Total	Situação do domicílio							
		Urbana				Rural			
		Cidade ou vila		Área urbana isolada	Área rural (exceto aglomerado)	Aglomerado			
		Área urbanizada	Área não urbanizada			De extensão urbana	Povoado	Núcleo	Outros aglomerados
Pedra Mole	3,4	3,4	-	-	3,5	-	3,3	-	-

**2.3 Educação**

Taxa de escolarização de 6 a 14 anos de idade [2010]	96,5 %
IDEB – Anos iniciais do ensino fundamental (Rede pública) [2021]	4,9
IDEB – Anos finais do ensino fundamental (Rede pública) [2021]	4,5
Matrículas no ensino fundamental [2021]	451 matrículas
Matrículas no ensino médio [2021]	103 matrículas
Docentes no ensino fundamental [2021]	28 docentes
Docentes no ensino médio [2021]	12 docentes
Número de estabelecimentos de ensino fundamental [2021]	5 escolas
Número de estabelecimentos de ensino médio [2021]	1 escolas

**LEI**



**2.4 Economia**

PIB per capita [2020]	15.801,22 R\$
Percentual das receitas oriundas de fontes externas [2015]	96,8 %
Índice de Desenvolvimento Humano Municipal (IDHM) [2010]	0,593
Total de receitas realizadas [2017]	15.375,75 R\$ (x1000)
Total de despesas empenhadas [2017]	12.759,07 R\$ (x1000)

**2.5 Trabalho e Rendimento**

Salário médio mensal dos trabalhadores formais [2020]	2,2 salários mínimos
Pessoal ocupado [2020]	253 pessoas
População ocupada [2020]	7,7 %
Percentual da população com rendimento nominal mensal per capita de até 1/2 salário mínimo [2010]	46,4 %

Em 2020, o salário médio mensal era de 2.2 salários mínimos. A proporção de pessoas ocupadas em relação à população total era de 7.7%. Na comparação com os outros municípios do estado, ocupava as posições 24 de 75 e 53 de 75, respectivamente. Já na comparação com cidades do país todo, ficava na posição 1177 de 5570 e 4239 de 5570, respectivamente. Considerando domicílios com rendimentos mensais de até meio salário mínimo por pessoa, tinha 46.4% da população nessas condições, o que o colocava na posição 57 de 75 dentre as cidades do estado e na posição 1966 de 5570 dentre as cidades do Brasil.

**2.6 Saúde**

Mortalidade Infantil [2020]	24,39 óbitos por mil nascidos vivos
Internações por diarreia [2016]	0,3 internações por mil habitantes
Estabelecimentos de Saúde SUS [2009]	4 estabelecimentos

A taxa de mortalidade infantil média na cidade é de 24.39 para 1.000 nascidos vivos. As internações devido a diarreias são de 0.3 para cada 1.000 habitantes. Comparado com todos os municípios do estado, fica nas posições 8 de 75 e 23 de 75, respectivamente.

**LEI**

Quando comparado a cidades do Brasil todo, essas posições são de 615 de 5570 e 3907 de 5570, respectivamente.

**3. ASPECTOS FISIAGRÁFICOS****3.1 Clima**

O município está incluído no polígono das secas, com um clima do tipo megatérmico seco e sub-úmido, temperatura média anual de 24°C, precipitação pluviométrica média no ano de 800mm e período chuvoso de março a agosto.

**3.2 Relevo, Solo e Vegetação**

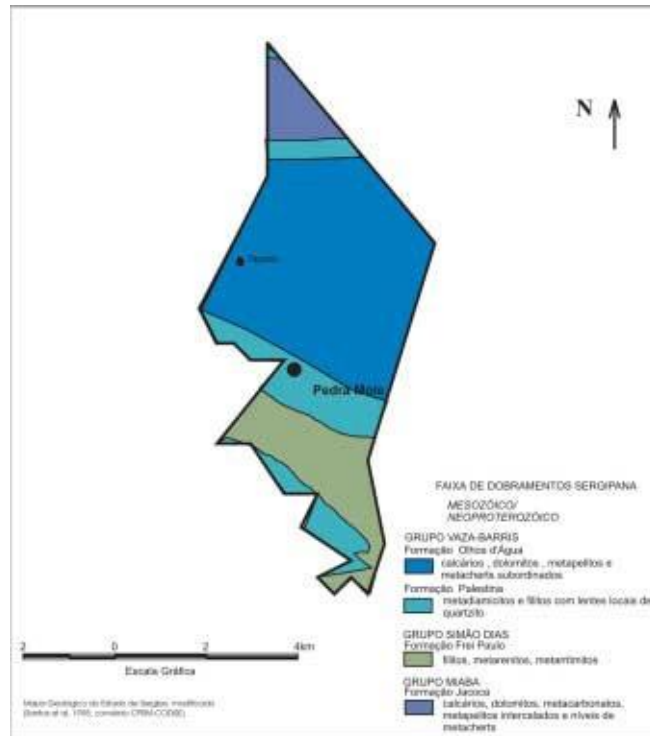
O relevo é representado por uma superfície pediplanada e dissecado em formas de colinas e tabuleiros, com aprofundamento de drenagem muito fraca a fraca. Os solos são Litólicos Eutróficos, Cambisol e Podzólico Vermelho Amarelo Equivalente Eutrófico, que fixam uma vegetação de Capoeira e Caatinga (SERGIPE.SEPLANTEC/SUPES, 1997/2000).

**3.3 Geologia**

A geologia do município está relacionada ao domínio neo a mesoproterozóico da Faixa de Dobramentos Sergipana, representada pelos Grupos Vaza-Barris, Simão Dias e Miaba (Figura 2).

Na porção centro-norte da área predominam calcários, dolomitos, metapelitos e metacherts das Formações Olhos d'Água (Grupo Vaza-Barris) e Jacoca (Grupo Miaba). Na porção centro-sul, ocorrem faixas de filitos, metarenitos e metarritmitos da Formação Frei Paulo (Grupo Simão Dias), intercaladas a faixas de metadiamicitos e filitos, com lentes de quartzito, da Formação Palestina (Grupo Vaza-Barris).

**LEI**



**Figura 2 – Geologia simplificada do município**

**3.4 Recursos Hídricos**

**3.4.1 Águas Superficiais**

O município está inserido na bacia hidrográfica do rio Vaza-Barris, sendo este a principal drenagem.

**3.4.2 Águas Subterrâneas**

No município de Pedra Mole distinguem-se dois domínios hidrogeológicos: Metasedimentos/Metavulcanitos e Metacarbonatos (Figura 3).

**LEI**



Os Metasedimentos/Metavulcanitos tem comportamento de “aqüífero fissural”. Como basicamente não existe uma porosidade primária nesse tipo de rocha, a ocorrência da água subterrânea é condicionada por uma porosidade secundária representada por fraturas e fendas, o que se traduz por reservatórios aleatórios, descontínuos e de pequena extensão. Dentro deste contexto, em geral, as vazões produzidas por poços são pequenas e a água, em função da falta de circulação, dos efeitos do clima semi-árido e do tipo de rocha, é, na maior parte das vezes, salinizada.

Os Metacarbonatos constituem um sistema aqüífero desenvolvido em terrenos de rochas calcárias, calcárias magnesianas e dolomíticas, que tem como característica principal, a constante presença de formas de dissolução cárstica (dissolução química de rochas calcárias), formando cavernas, sumidouros, dolinas e outras feições erosivas típicas desses tipos de rochas. Essa condição de reservatório hídrico subterrâneo não se dá de maneira homogênea ao longo de toda a área de ocorrência. Ao contrário, são feições localizadas, com elevada heterogeneidade e a água, no geral, é do tipo carbonatada, com dureza acima do limite tolerado.

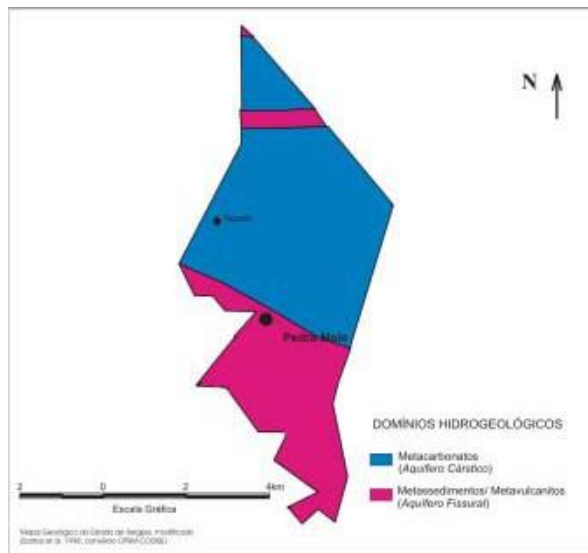


Figura 3 – Domínios hidrogeológicos do município

**LEI**



**3.5 Abastecimento d'Água**

**3.5.1 Informações Comerciais**

No município de Pedra Mole, a DESO abastece a sede municipal e mais diversas localidades da zona rural, conforme Quadro 3.1. Seguem ainda, no Quadro 3.2, indicadores que constam no SNIS/2021.

**Quadro 3.1 – Informações Comerciais -2021**

LOCALIDADE	NÚMERO DE ECONOMIAS (DEZ/2021)					VOLUME TOTAL CONSUMIDO (m³/mês)
	RES.	PUB.	COM.	IND.	TOTAL	
SEDE MUNICIPAL	557	28	12		597	4.839
POV TAPADO	161	4			165	1.225
POV SERRA	27				27	199
POV MANUINO II	156	3			159	926
POV MANUINO I	56				56	294
POV JACOQUINHA	33				33	453
POV GRAVATA	102	3	3		108	812
POV CANBRANGANZA	16	2			18	179
<b>TOTAL</b>	<b>1.108</b>	<b>40</b>	<b>15</b>	<b>0</b>	<b>1.163</b>	<b>8.927</b>

FONTE: Relatório de Grandezas Comerciais da DESO (2021)

**Quadro 3.2 – Indicadores – SNIS/2021**

POPULAÇÃO ATENDIDA COM ABASTECIMENTO D'ÁGUA (Hab.)		Nº ECONOMIAS ATIVAS		VOLUMES (m³/Ano)		CONSUMO MÉDIO DE ÁGUA POR ECONOMIA (m³/mês)	CONSUMO MÉDIO PER CAPITA DE ÁGUA (l/hab.dia)
Total	Urbana	Total	Resid.	Produzido	Consumido		
3.269	1.326	1.163	1.108	133,04	111,26	7,97	93,25

Cabe como observação que os povoados Jacoquinha e Cambraganza, embora sejam abastecidos a partir de adutoras localizadas no município de Pedra Mole, pertencem, respectivamente, aos municípios de Frei Paulo e Macambira, no estado de Sergipe.

## LEI



Desse modo, segue o Quadro 3.3 com as grandezas comerciais da DESO de 2021 relativas às localidades atendidas no município de Pedra Mole. E, no Quadro 3.4, considerando o número de 3,4 habitantes por domicílio, como consta no CENSO/2010, chega-se ao consumo per-capita (l/hab.dia) registrado nos meses de 2021..

**Quadro 3.3 – Grandezas Comerciais (2021)**

MÊS/ANO	N.º ECONOMIAS ATIVAS				
	RESIDENCIAIS	PÚBLICAS	INDUSTRIAIS	COMERCIAIS	TOTAIS
jan/21	1.034	39		16	1.089
fev/21	1.038	38		16	1.092
mar/21	1.040	39		15	1.094
abr/21	1.044	38		15	1.097
mai/21	1.046	38		15	1.099
jun/21	1.048	38		15	1.101
jul/21	1.050	38		15	1.103
ago/21	1.052	38		15	1.105
set/21	1.054	38		15	1.107
out/21	1.057	38		15	1.110
nov/21	1.056	38		15	1.109
dez/21	1.059	38		15	1.112
MÊS/ANO	CONSUMO POR ECONOMIA/MÊS (m <sup>3</sup> /econ. x mês)				
	RESIDENCIAL	PÚBLICA	INDUSTRIAL	COMERCIAL	TOTAL
jan/21	9.175	251		172	9.598
fev/21	8.105	300		155	8.560
mar/21	8.277	238		158	8.673
abr/21	9.220	391		188	9.799
mai/21	8.201	344		166	8.711
jun/21	8.070	273		124	8.467
jul/21	7.485	274		102	7.861
ago/21	8.175	293		118	8.586
set/21	7.270	352		110	7.732
out/21	8.748	297		106	9.151
nov/21	8.485	340		137	8.962
dez/21	7.836	328		121	8.285

FONTE: Relatório de Grandezas Comerciais da DESO (2021)



## LEI



**Quadro 3.4 – Consumo per-capita em 2021**

MÊS/ANO	CONSUMO TOTAL POR ECONOMIA RESIDENCIAL/MÊS (m³/econR. x mês)	CONSUMO PER-CAPITA (l/hab.dia)
jan/21	9,28	91,00
fev/21	8,25	80,85
mar/21	8,34	81,76
abr/21	9,39	92,02
mai/21	8,33	81,65
jun/21	8,08	79,21
jul/21	7,49	73,40
ago/21	8,16	80,02
set/21	7,34	71,92
out/21	8,66	84,88
nov/21	8,49	83,20
dez/21	7,82	76,70
<b>MÉDIA/2021</b>	<b>8,30</b>	<b>81,38</b>

### 3.5.2 Características Básicas do Sistema de Abastecimento d'Água

O município de Pedra Mole faz parte da área de influência dos Sistemas Integrados de Abastecimento d'Água das Adutoras Sertaneja, Alto Sertão e Semiárido, como mostra a ilustração disposta a seguir.

LEI



As características principais dos 03 sistemas integrados seguem adiante:

Esta edição encontra-se no site: <http://www.municipionline.com.br/se/prefeitura/pedramole>

## LEI



### - Sistema Integrado da Adutora Sertaneja

- Manancial: Rio São Francisco;
- Captação: Tipo Tubulão, localizada em Amparo do São Francisco, vazão de 280 l/s;
- Tratamento: Estação tipo compacta, processo de tratamento por filtração direta ascendente, capacidade de tratamento de 270 l/s;
- Reservação Principal: 26 reservatórios, de 50 a 1.250, totalizando 17.080 m<sup>3</sup>;
- Reservação Secundária: 12 reservatórios, de 50 m<sup>3</sup> a 350 m<sup>3</sup>, totalizando 1.255 m<sup>3</sup>;
- Adução Principal e Secundária: 238,51 km de adutoras, diâmetros de 75 mm a 400 mm e 11 Estações Elevatórias



Vista geral da torre de tomada e da Casa de Bombas

### - Sistema Integrado do Alto Sertão

- Manancial: Rio São Francisco
- Captação: Flutuante, localizada nas proximidades do povoado Ilha do Ouro, município de Porto da Folha, vazão de 280 l/s;
- Tratamento: Estação tipo compacta, processo de tratamento por filtração direta ascendente, capacidade tratamento 270 l/s;
- Reservação Principal: 3 reservatórios (2 x 1.250 m<sup>3</sup> e 1 x 300 m<sup>3</sup>), totalizando 2.800 m<sup>3</sup>;

## LEI



- Reservação Secundária: 36 reservatórios, de 50 m<sup>3</sup> a 900 m<sup>3</sup>, totalizando 4.685 m<sup>3</sup>;
- Adução Principal e Secundária: 321,639 km de adutoras, diâmetros de 50 mm a 500 mm e 4 Estações Elevatórias



### **Captações e elevatórias de água bruta dos Sistemas do Alto Sertão e Semiárido**

#### **- Sistema Integrado da Adutora do Semiárido**

- Captação Flutuante no Rio São Francisco com 2 conjuntos elevatórios de 100 CV;
- Estação Elevatória Água Bruta EE-0A com 2 conjuntos de elevatórios 700 CV;
- Adutora de Água Bruta com diâmetro de 600 mm e extensão de 5.673 m;
- Estação de Tratamento de Água para tratar 280 l/s (ETA);
- Reservatório Apoiado de 1.500 m<sup>3</sup> da ETA;
- Elevatória de Água Tratada EE-1A com 2 conjuntos de 1.250 CV;
- Caixa de passagem com 500 m<sup>3</sup> de capacidade;
- Adutora de Água Tratada – EE-1A / EE-2<sup>a</sup> com diâmetro de 600 mm e 23.140 m;

## LEI

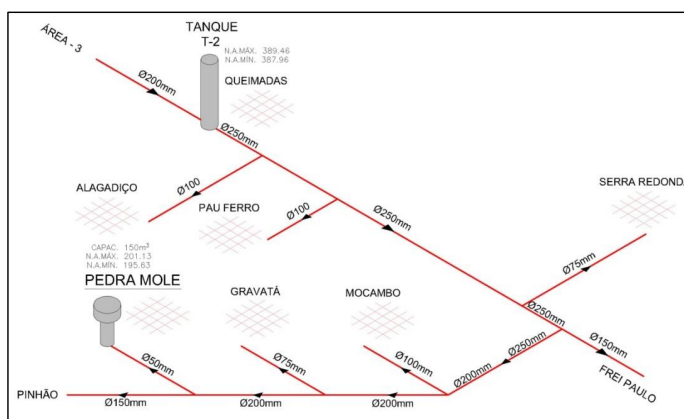


- Estação Elevatória de Água Tratada EE-2A com 2 conjuntos de 600 CV;
- Adutora de Água Tratada – EE-2A / Nª Srª da Glória com diâmetro de 600 mm e 24.688 m.



Estação elevatória de água bruta EE0A e subestação

A cidade de Pedra Mole é abastecida a partir de uma derivação na adutora do Alto Sertão, no tramo da torre T2 até Pedra Mole, que alimenta um reservatório elevado com 150 m<sup>3</sup> de capacidade.



## LEI



O reservatório está implantado na Rua Engenheiro Tito Livio de Santana, em frente à Prefeitura Municipal. No esquema a seguir pode-se visualizar o esquema de abastecimento de Pedra Mole.

Praticamente todas as vias públicas de Pedra Mole são atendidas por redes de distribuição. Nas fotos a seguir visualizam-se aspectos da área urbana e do reservatório elevado existente.



Vista da chegada na área urbana de Pedra Mole



Vista de via urbana da sede de Pedra Mole



Vista de via urbana da sede municipal



Vista geral do reservatório elevado

Apurou-se um total de 4.350 metros de redes de distribuição na sede municipal.

## LEI



### 3.6. Esgotamento Sanitário

No município de Pedra Mole não existe sistema de esgotamento sanitário. Na sede municipal, os domicílios localizados em vias que contam com sistema de drenagem pluvial lançam os efluentes domésticos sem qualquer tratamento nas galerias de drenagem, com destino final nos talwegues da região.

De acordo com o CENSO/2010 (ver Quadro 3.3), praticamente 100% dos domicílios contam com banheiro ou sanitário. Entre outros meios utilizados de esgotamento sanitário destacam-se o lançamento de esgotos em fossas sépticas (90%) e na rede de drenagem pluvial (7%).

**Quadro 3.3 – Tipo de esgotamento sanitário**

Município	Domicílios particulares permanentes					Não tinham
	Total	Existência de banheiro ou sanitário				
		Tinham				
		Tipo de esgotamento sanitário				
	Total	Rede geral de esgoto ou pluvial	Fossa séptica	Outro		
Pedra Mole	345	344	24	308	12	1

**LEI****CAPÍTULO II - PROSPECTIVA E PLANEJAMENTO****1. CONSIDERAÇÕES INICIAIS**

Prospectiva e Planejamento Estratégico (PPE) é a etapa que precede o Diagnóstico Técnico, que apresentou o cenário atual. Portanto, se propõe a montar cenários desejados em um espaço de tempo previsto no planejamento, no caso 20 anos.

Em resumo, permite a idealização de um cenário futuro a partir da situação diagnosticada, caso não haja intervenção perturbadoras no ambiente estudado. Assim, envolve a formulação de estratégias para a redução gradativa dos déficits e deficiências na prestação dos serviços, visando alcançar os objetivos e metas definidas no planejamento.

Nesta etapa, os cenários elaborados devem considerar a demanda dos sistemas em termos quantitativos e qualitativos, estabelecendo projeções para os diversos setores do município. Estas projeções se tornarão marcos norteadores para a proposição das intervenções necessárias.

**2. OBJETIVOS****2.1 Geral**

Instrumentalizar e subsidiar os atores envolvidos com informações, projeções e análises abrangentes e realistas, visando auxiliar as tomadas de decisões sob todos os aspectos que envolvem a construção do Plano Municipal de Saneamento Básico (PMSB), estabelecendo a propositura de ações destinadas a atingir a universalização dos serviços de abastecimento d'água e esgotamento sanitário e auxiliando na execução do planejamento financeiro.

**2.2 Específicos**

Os objetivos específicos propostos para esta etapa do trabalho são:



## LEI



- Determinar a projeção do crescimento vegetativo da população;
- Estabelecer as condicionantes, deficiências e potencialidades do município;
- Estabelecer as ações prioritárias;
- Definir os cenários atuais, objetivos e metas para um horizonte temporal de 20 anos, visando atingir os cenários futuros pré-estabelecidos;
- Estabelecer as projeções das demandas em consonância com os objetivos e metas desejadas.

### 3. METODOLOGIA

#### 3.1 Conceito Geral

A metodologia utilizada para o posicionamento estratégico foi a sistemática CDP - Condicionantes, Deficiências e Potencialidades relacionadas ao Abastecimento d'Água e Esgotamento Sanitário, sendo:

- **Condicionantes** - todas as características existentes e que devem ser mantidas;
- **Deficiências** - são os elementos ou situações de caráter negativo que dificultam o atendimento à população;
- **Potencialidades** - são os aspectos positivos existentes que devem ser explorados ou otimizados, resultando em melhoria do atendimento à população.

A metodologia CDP, ao se fundamentar na sistematização e classificação das informações que emergem da população (aspectos socioeconômicos, inclusive situação atual do abastecimento d'água e esgotamento sanitário) e do município (aspectos fisiográficos) identificadas na Fase de Diagnóstico, possibilita a elaboração do plano estratégico de execução de programas, projetos e ações.

**LEI**

A partir das análises feitas das matrizes CDP, tornou-se possível estabelecer setores no município e identificar as ações prioritárias para os eixos de Abastecimento de Água e Esgotamento Sanitário para cada setor.

Desse modo, ficam estabelecidos os seguintes setores para o município de Pedra Mole:

- Setor 1: Zona Urbana do município (cidade de Pedra Mole);
- Setor 2: Zona Rural (aglomerados) atendida com abastecimento d'água;
- Setor 3: Zona Rural (exceto aglomerados) atendida com abastecimento d'água;
- Setor 4: Zona Rural (exceto aglomerados) não atendida com o abastecimento d'água.

**3.2 Condicionantes, Deficiências e Potencialidades****3.2.2 Em relação ao abastecimento d'água****3.2.2 Em relação ao abastecimento d'água****- Condicionantes**

- Não há manancial de superfície permanente no município;
- Em 100% do território municipal, os mananciais subterrâneos apresentam baixo potencial hidrogeológico e água salinizada;
- Regime de chuvas escasso, dificultando a captação de água da chuva.
- Cerca de 40% da população total do município encontra-se na zona urbana (sede do município), enquanto que 42% da população rural, de acordo com o CENSO/2010, concentram-se em aglomerados do tipo povoados (Gravatá, Tapado e Manuíno I e II).
- A sede do município, os povoados e parte da zona rural dispersa já são atendidos por derivação da Adutora do Alto Sertão.

**LEI****- Deficiências**

- O Sistema de abastecimento integrado das Adutoras do Alto Sertão, Sertaneja e Semiárido, que abastece o município, encontra-se com a capacidade de produção esgotada. E o município de Pedra Mole está sujeito a interrupções de fornecimento em razão da posição desfavorável em relação ao sistema adutor principal (fim de linha).
- Altas perdas no sistema por vazamentos, submedição e furto de água.
- Adutoras e redes de distribuição antigas, desgastadas, propiciando a aparição de vazamentos e interrupções no abastecimento regular.

**- Potencialidades**

- O município possui infraestrutura de abastecimento de água com cobertura de 99% da população urbana e de 50% da população rural, incluindo os povoados Gravatá, Tapado e Manuíno I e II e a zona rural dispersa;
- A DESO possui projeto executivo e contrato de financiamento para os recursos financeiros necessários à ampliação da vazão de produção do Sistema Integrado das Adutoras do Alto Sertão, Sertaneja e Semiárido que abastece o município.

**3.2.3 Em relação ao Esgotamento Sanitário****- Condicionantes**

- A população urbana, cerca de 40% da população total, está concentrada na sede municipal;
- De acordo com o CENSO/2010, cerca de 42% da população rural refere-se aos aglomerados rurais (povoados).

**- Deficiências**

- Tanto a área urbana como a população dos aglomerados rurais (povoados) não são atendidas com sistema convencional de esgotamento sanitário;

## LEI



### - Potencialidades

- Concentração da população do município na zona urbana e em aglomerados rurais (povoados), gerando a possibilidade de percentual expressivo de atendimento com a implantação de sistema convencional de esgotos sanitários.

### 3.3 Áreas e Ações Prioritárias

Seguindo o procedimento metodológico estabelecido após a aplicação da análise CDP, prosseguiu-se com a identificação das áreas e ações prioritárias para o município, conforme segue:

#### 3.3.1 Abastecimento de Água

- Implantar as obras para ampliação da vazão de produção do Sistema de abastecimento integrado das Adutoras do Alto Sertão, Sertaneja e Semiárido;
- Elaborar projeto de revisão da rede de distribuição existente na sede municipal;
- Executar as obras de reforço ou ampliação da rede de distribuição existente na sede municipal;
- Reduzir gradativamente as perdas (aparentes e físicas) do sistema, incluindo a renovação do parque de hidrômetros, implantação de macromedidores nos pontos de distribuição de água e substituição gradativa dos trechos adutoras, redes de distribuição e acessórios (válvulas e registros) desgastados, danificados ou subdimensionados.
- Ampliar, quando viável, o Sistema Integrado das Adutoras do Alto Sertão, Sertaneja e Semiárido (subadutoras e redes de distribuição) para atendimento às pequenas comunidades da zona rural ainda não contempladas com abastecimento d'água;

## LEI



- Incentivar a captação e reservação de água da chuva onde a ampliação do Sistema Integrado das Aduadoras do Alto Sertão, Sertaneja e Semiárido seja inviável.

### 3.3.2 Esgotamento Sanitário

- Elaborar o projeto de esgotamento sanitário convencional para o Setor 1 (zona urbana do município) .
- Implantar o sistema esgoto sanitário convencional no Setor 1, atingindo 90% da população urbana até 2033
- Elaborar projeto de esgotamento sanitário convencional para os povoados Gravatá, Tapado e Manuíno I e II, Setor 2 do município;
- Implantar sistema de esgotamento sanitário convencional nos povoados Gravatá, Tapado e Manuíno I e II, Setor 2 do município;
- Elaborar projeto de esgotamento sanitário individual (fossas sépticas) para os domicílios da zona rural (setores 3 e 4);
- Implantar sistemas de esgotamento sanitário individual (fossas sépticas) para a população da zona rural (setores 3 e 4), atingindo 90% de atendimento até 2033.

## 4 PROJEÇÃO DE DEMANDAS E PROSPECTIVAS TÉCNICAS

### 4.1 Projeção Populacional

Em 2013, o IBGE divulgou a revisão das projeções da população das Unidades da Federação pelo método das componentes demográficas, tendo como partida o ano 2000 (Revisão 2013), substituindo as projeções da população brasileira até então divulgadas com ano de partida em 1980.

**LEI**

Mais recentemente, o IBGE publicou novas Projeções da População para o Brasil e para as Unidades da Federação – Revisão 2018. Nesta nova revisão, as populações de partida foram as populações das Unidades da Federação recenseadas no ano de 2010, ajustadas.

De acordo com o IBGE, a revisão 2018 justificou-se em função de:

- Mudança no comportamento esperado na projeção 2013 para a fecundidade: número de nascimentos estimados na projeção inferior ao registrado;
- Melhoria na cobertura dos registros de nascimento no Brasil na última década.

As mudanças em relação à Revisão de 2013 foram as seguintes:

- População de partida da projeção:
  - Projeção 2013: ano de 2000;
  - Revisão 2018: ano de 2010
- Horizonte da projeção para os estados:
  - Projeção 2013 – 2030;
  - Revisão 2018 - 2060
- Método de estimação da fecundidade e fonte de dados:
  - Projeção 2013: informações dos Censos Demográficos 2000 e 2010;
  - Revisão 2018: Censo Demográfico 2000 e Registros de Nascimentos;
  - Mudança nos parâmetros e nas hipóteses futuras.
- Migração internacional:
  - Mudança nos parâmetros e nas hipóteses futuras.

De acordo com as projeções da Revisão 2018, que incluem a revisão da população de partida (2010), e utilizando o Método da Tendência de Crescimento Demográfico, o IBGE publicou os seguintes números para a população do município de Pedra Mole:

- **Em 2010: 3.030 hab.;**
- **Em 2018: 3.236 hab.;**

**LEI**

- Em 2019: 3.261 hab.;
- Em 2020: 3.285 hab.;
- Em 2021: 3.309 hab.

Desse modo, com base nos dados das Projeções da População para o Brasil e para as Unidades da Federação – Revisão 2018, utilizou-se o Método da Tendência de Crescimento Demográfico adotado pelo IBGE para projetar a população do município de Pedra Mole até 2052.

O método da tendência de crescimento demográfico tem como princípio fundamental a subdivisão de uma área maior, cuja estimativa já se conhece (no caso o estado de Sergipe), em “n” áreas menores (os municípios), assegurando-se a reprodução da estimativa da área maior (previamente estimada) pela soma das estimativas das “n” áreas menores. Considere-se uma área maior cuja população estimada em um momento  $t$  é  $P(t)$ . Subdivide-se esta área maior em “n” áreas menores, cuja população de uma determinada área  $i$ , na época  $t$ , é  $P_i(t)$ ,  $i = 1, 2, \dots, n$ .

Desta forma, tem-se que:  $P(t) = \sum_{i=1}^n P_i(t)$ .

Decomponha-se, por hipótese, a população desta área  $i$  em dois termos:  $a_i P(t)$ , que depende do crescimento da população da área maior, e  $b_i$ .

O coeficiente  $a_i$  é denominado coeficiente de proporcionalidade do incremento da população da área menor  $i$  em relação ao incremento da população da área maior, e  $b_i$  é o denominado coeficiente linear de correção. Como consequência, tem-se que:

$$P_i(t) = a_i P(t) + b_i$$

Sejam  $t_0$  e  $t_1$ , respectivamente, as datas de 2000 e 2010. Ao substituir-se  $t_0$  e  $t_1$  na equação acima, tem-se que:

$$P_i(t_0) = a_i P(t_0) + b_i$$

$$P_i(t_1) = a_i P(t_1) + b_i$$

**LEI**

Com a resolução do sistema acima, tem-se que:

$$a_i = \frac{P_i(t_1) - P_i(t_0)}{P(t_1) - P(t_0)}, \text{ e } b_i = P_i(t_0) - a_i P(t_0)$$

Desse modo, em função dos números divulgados pelo IBGE, foram calculados os coeficientes “a” e “b” do município em função da população ajustada de 2010 e da população estimada de 2018.

Em seguida, conhecendo-se os coeficientes “a” e “b” e as populações em 2010 e 2018, aplicou-se o método das componentes demográficas tendo como área maior o Estado de Sergipe e área menor o município de Pedra Mole (população total), considerando-se:

- Época  $t_0$ : 2010;
- Época  $t_1$ : 2018;
- Época  $t$ : 1º de julho do ano  $t$  (ano estimado).

Assim procedendo, consegue-se reproduzir, com exatidão, as estimativas publicadas pelo IBGE para os anos 2019 à 2021, o que dá confiabilidade na utilização do método para as projeções dos anos seguintes.

Da mesma forma, foi adotado o método da tendência de crescimento demográfico para projetar as populações urbanas do município. Neste caso, tomou-se a população total do município como área maior e a população urbana como área menor.

O problema, neste caso, é que o IBGE, ao contrário da população total, não divulga a estimativa da população urbana dos municípios. Para seguir em frente com a aplicação do método, admitiu-se que a população urbana em 2010 seria aquela apurada no censo 2010, corrigida pelo mesmo fator de ajuste aplicado pelo IBGE à população total neste ano, mantendo-se a proporção entre a população urbana e total em 2018. E, uma vez projetadas as populações urbanas, calculou-se as populações rurais pela diferença entre as populações totais e urbanas projetadas, conforme **Quadro 1.1** disposto a seguir.



**LEI**



**QUADRO 4.1 – Projeção da População**

ANO	SERGIPE	PEDRA MOLE		
		POPULAÇÃO (Hab.)		
		TOTAL	URBANA	RURAL
2010	2.108.297	3.030	1.220	1.810
2018	2.278.308	3.236	1.302	1.934
2019	2.298.902	3.261	1.312	1.948
2020	2.319.032	3.285	1.322	1.963
2021	2.338.688	3.309	1.332	1.977
2022	2.357.840	3.332	1.341	1.991
2023	2.376.447	3.355	1.350	2.005
2024	2.394.484	3.377	1.359	2.018
2025	2.411.922	3.398	1.368	2.030
2026	2.428.742	3.418	1.376	2.042
2027	2.444.933	3.438	1.384	2.054
2028	2.460.470	3.457	1.391	2.065
2029	2.475.341	3.475	1.399	2.076
2030	2.489.543	3.492	1.405	2.086
2031	2.503.065	3.508	1.412	2.096
2032	2.515.898	3.524	1.418	2.106
2033	2.528.046	3.539	1.424	2.114
2034	2.539.516	3.553	1.430	2.123
2035	2.550.306	3.566	1.435	2.130
2036	2.560.404	3.578	1.440	2.138
2037	2.569.805	3.589	1.445	2.145
2038	2.578.518	3.600	1.449	2.151
2039	2.586.546	3.609	1.453	2.157
2040	2.593.896	3.618	1.456	2.162
2041	2.600.559	3.626	1.460	2.167
2042	2.606.540	3.634	1.463	2.171
COEFICIENTES				
a	0,001211686	0,402488231		
b	475,41	0,00		
	TOTAL	URBANA		

**4.2 Demandas Requeridas**

**4.2.1 Consumo Per-Capita**

Foi adotado o consumo médio per-capita sem perdas de 81,38 l/hab.dia para o município de Pedra Mole, de acordo com o Relatório de Grandezas Comerciais da DESO de 2021.

A adoção do consumo per-capita com base nas informações do Relatório de Grandezas Comerciais da DESO e não em valores pré-estabelecidos é justificada pelo fato de refletir a realidade do consumo

**LEI**



de água distribuída pela DESO no município, uma vez que tem origem nos registros de volumes consumidos nas economias residenciais, comerciais, industriais e públicas registrados pela Diretoria Comercial e Financeira da DESO, lembrando que o índice de hidrometração no município, também com base nas informações comerciais da DESO, é de praticamente 100%.

Desse modo, o consumo per-capita agrega os volumes consumidos nas 04 categorias de consumidores (Residencial, Comercial, Industrial e Pública), ao que se denomina consumo per-capita residencial – CIP.

Ainda com base nos indicadores do SNIS, registra-se um índice de perdas na distribuição de água de cerca de 65%.

Considerando a necessária redução das perdas na distribuição, a DESO prevê, de forma realista, a redução do índice de perdas na distribuição de acordo com o seguinte quadro:

ANO	ÍNDE DE PERDAS (%)
2025	50
2030	40
2033	35
2042	35

Nessa perspectiva, o consumo per-capita com perdas totais de 35% seria de 125 l/hab.dia em 2042.

**4.2.2 Coeficientes de Variação de Demanda**

Serão utilizados os seguintes valores:

- K1 - Coeficiente do dia de maior consumo: 1,2.

**4.2.3 Índice de Atendimento**

Para efeito de projeção das demandas, considerou-se o atendimento de 100% da população do município.

**LEI**



**4.2.4 Demandas (até 2042)**

- $Q_{med} = P \times C / 86.400$  (l/s), onde:
  - $Q_{med}$  = Vazão Média (l/s);
  - P = população (hab.);
  - C = Consumo per-capita residencial – CIP (l/hab.dia).
  
- $Q_{md} = Q_{med} \times K1$ , onde:
  - $Q_{md}$  = Vazão Máxima Diária Demandada (l/s);

O Quadro 4.2 disposto adiante apresenta a projeção das demandas requeridas pelo município de Pedra Mole até o final de plano em 2042.

**QUADRO 4.2 – Projeção das Demandas de Água**

ANO	PEDRA MOLE									
	POPULAÇÃO (Hab.)			ÍNDICE DE ATENDIMENTO (%)		PER-CAPITA (l/hab.dia)	PERDAS (%)	DEMANDA (l/s)		
	URBANA	RURAL	TOTAL	URBANA	RURAL			URBANA	RURAL	TOTAL
2023	1.350	2.005	3.355	99	50	81,38	65	4,32	3,24	7,55
2024	1.359	2.018	3.377	99	50	81,38	60	3,80	2,85	6,65
2025	1.368	2.030	3.398	99	55	81,38	50	3,06	2,52	5,58
2026	1.376	2.042	3.418	99	60	81,38	48	2,96	2,66	5,62
2027	1.384	2.054	3.438	99	65	81,38	46	2,87	2,79	5,66
2028	1.391	2.065	3.457	99	70	81,38	44	2,78	2,92	5,70
2029	1.399	2.076	3.475	99	75	81,38	42	2,70	3,03	5,73
2030	1.405	2.086	3.492	99	80	81,38	40	2,62	3,14	5,77
2031	1.412	2.096	3.508	99	85	81,38	38	2,55	3,25	5,80
2032	1.418	2.106	3.524	99	90	81,38	36	2,48	3,35	5,83
2033	1.424	2.114	3.539	99	99	81,38	35	2,45	3,64	6,09
2034	1.430	2.123	3.553	99	99	81,38	35	2,46	3,65	6,12
2035	1.435	2.130	3.566	99	99	81,38	35	2,47	3,67	6,14
2036	1.440	2.138	3.578	99	99	81,38	35	2,48	3,68	6,16
2037	1.445	2.145	3.589	99	99	81,38	35	2,49	3,69	6,18
2038	1.449	2.151	3.600	99	99	81,38	35	2,49	3,70	6,20
2039	1.453	2.157	3.609	99	99	81,38	35	2,50	3,71	6,21
2040	1.456	2.162	3.618	99	99	81,38	35	2,51	3,72	6,23
2041	1.460	2.167	3.626	99	99	81,38	35	2,51	3,73	6,24
2042	1.463	2.171	3.634	99	99	81,38	35	2,52	3,74	6,26

**LEI****4.2.4. Definição das alternativas de manancial para atender a área de planejamento**

De acordo com os Condicionantes da Análise apresentada no item 3.2.2, não há mananciais de superfície permanentes no município. Os mananciais subterrâneos apresentam baixo potencial hidrogeológico e água salinizada e o regime de chuvas é escasso, dificultando a captação de água da chuva.

Desse modo, uma vez que o município já é atendido pelo sistema integrado das adutoras Alto Sertão/Sertaneja/Semiárido, com água captada no rio São Francisco, mantém-se o mesmo como manancial produtor para atendimento aos setores 1, 2 e 3 definidos no item 3.1 anterior, bem como, quando viável, também para o atendimento do Setor 4.

Registre-se que a DESO já possui projeto executivo e contrato de financiamento para os recursos financeiros necessários à ampliação da vazão de produção do Sistema de abastecimento integrado das Adutoras do Alto Sertão, Sertaneja e Semiárido que abastece o município

**4.3 Esgotamento Sanitário****4.3.1 Projeção da vazão de contribuição de esgotos ao longo de 20 anos para toda a área de planejamento****- Coeficiente de Retorno**

Será utilizado o coeficiente de 0,80.

**- Índice de Atendimento**

Para efeito de projeção das contribuições de esgotos, considerou-se o atendimento de 100% da população do município.

**LEI**



**- Vazão de Contribuição**

$Q_{med} = P \times C \times 0,80/86.400$  (l/s), onde:

- $Q_{med}$  = Vazão Média de Contribuição (l/s);
- $P_f$  = população (hab.).
- $C$  = Consumo per-capita residencial – CIP (l/hab.dia).

Considerou-se, que o consumo per-capita residencial – CIP real, por conta das perdas aparentes, é 20% superior ao consumo per-capita registrado de 81,38 l/hab.dia

O Quadro 4.3 disposto adiante apresenta a projeção das vazões de contribuição de esgotos sanitários do município de Pedra Mole até o final de plano em 2041.

**QUADRO 4.3 – Projeção das Vazões de Contribuição de Esgotos**

ANO	PEDRA MOLE											
	POPULAÇÃO (Hab.)			ÍNDICE DE ATENDIMENTO (%)		PER-CAPITA (l/hab.dia)	CONTRIBUIÇÃO TOTAL E ESGOTOS (l/s)			DEMANDA (l/s)		
	URBANA	RURAL	TOTAL	URBANA	RURAL		URBANA	RURAL	TOTAL	URBANA	RURAL	TOTAL
2023	1.350	2.005	3.355	0	0	81,4	0,00	0,00	0,00	4,32	3,24	7,55
2024	1.359	2.018	3.377	70	30	89,5	0,79	0,50	1,29	4,00	3,00	7,00
2025	1.368	2.030	3.398	75	40	97,7	0,93	0,73	1,66	3,64	3,01	6,65
2026	1.376	2.042	3.418	77	55	97,7	0,96	1,02	1,97	3,42	3,08	6,50
2027	1.384	2.054	3.438	79	60	97,7	0,99	1,11	2,10	3,16	3,08	6,24
2028	1.391	2.065	3.457	81	65	97,7	1,02	1,21	2,23	2,94	3,08	6,02
2029	1.399	2.076	3.475	83	70	97,7	1,05	1,31	2,36	2,75	3,09	5,83
2030	1.405	2.086	3.492	85	75	97,7	1,08	1,41	2,50	2,62	3,14	5,77
2031	1.412	2.096	3.508	87	80	97,7	1,11	1,52	2,63	2,55	3,25	5,80
2032	1.418	2.106	3.524	89	85	97,7	1,14	1,62	2,76	2,48	3,35	5,83
2033	1.424	2.114	3.539	90	90	97,7	1,16	1,72	2,88	2,45	3,64	6,09
2034	1.430	2.123	3.553	90	90	97,7	1,16	1,73	2,89	2,46	3,65	6,12
2035	1.435	2.130	3.566	90	90	97,7	1,17	1,73	2,90	2,47	3,67	6,14
2036	1.440	2.138	3.578	90	90	97,7	1,17	1,74	2,91	2,48	3,68	6,16
2037	1.445	2.145	3.589	90	90	97,7	1,18	1,75	2,92	2,49	3,69	6,18
2038	1.449	2.151	3.600	90	90	97,7	1,18	1,75	2,93	2,49	3,70	6,20
2039	1.453	2.157	3.609	90	90	97,7	1,18	1,76	2,94	2,50	3,71	6,21
2040	1.456	2.162	3.618	90	90	97,7	1,19	1,76	2,94	2,51	3,72	6,23
2041	1.460	2.167	3.626	90	90	97,7	1,19	1,76	2,95	2,51	3,73	6,24
2042	1.463	2.171	3.634	90	90	97,7	1,19	1,77	2,96	2,52	3,74	6,26

**LEI****CAPÍTULO III - PROGRAMAS, PROJETOS E AÇÕES****1. CONSIDERAÇÕES GERAIS**

Os Programas, Projetos e Ações aqui definidos se relacionam e tentam responder às problemáticas e os objetivos detalhados em etapas posteriores, formatando o referencial para delimitar as intervenções necessárias à universalização dos serviços de infraestrutura de abastecimento d'água e esgotamento sanitário do município, mantendo as prioridades definidas para alcançá-las com padrões de sustentabilidade ambiental e equidade social.

Os programas, projetos e ações, a seguir apresentados, estabelecem as formas pelas quais serão alcançados os objetivos e metas do Plano Municipal de Saneamento Básico nas vertentes abastecimento d'água e esgotamento sanitário, em um horizonte de vinte anos.

Seu conteúdo inclui os programas que respondem às problemáticas e demandas identificadas nas etapas de Diagnóstico e Prognóstico e Planejamento Estratégico.

As metas estabelecidas no contexto dos objetivos dos Programas obedecem à seguinte divisão de prazos, os quais definem a prioridade dos projetos e ações a serem implementados:

- Emergencial (E): de 2022 a 2025;
- Curto Prazo (CP): de 2026 a 2029;
- Médio Prazo (MP): de 2030 a 2033;
- Longo Prazo (LP): de 2034 a 2041.

Para cada Programa são então descritos os projetos e ações necessários ao atingimento dos objetivos e metas estabelecidos, como consta nos itens seguintes.



LEI



3. PROGRAMA DE UNIVERSALIZAÇÃO DO ESGOTAMENTO SANITÁRIO

Objetivos	Meta (%)				Executor
	E	CP	MP	LP	
01 - Atender com sistema de esgotamento sanitário convencional a população dos Setores 1 e 2	0	70	90	90	Concessionária do Serviço
01 - Atender com sistema individual de esgotamento sanitário a população dos Setores 3 e 4	0	50	90	90	Concessionária do Serviço
<b>Projetos</b>					
Sistema de Esgotamento Sanitário Convencional para o Setor 1 (zona urbana)	Ações				Concessionária do Serviço
	Elaborar Projeto Executivo de Sistema de Esgotamento Sanitário Convencional				Concessionária do Serviço
Sistema de Esgotamento Sanitário Convencional dos Povoados do Setor 2 (povoados)	Ações				Concessionária do Serviço
	Elaborar Projeto Executivo de Sistema de Esgotamento Sanitário Convencional para atendimento aos povoados do Setor 2				Concessionária do Serviço
Sistema de Esgotamento Sanitário Individual para a Zona Rural, exceto aglomerados (setores 3 e 4)	Ações				Concessionária do Serviço
	Elaborar Projeto de Sistemas de Esgotamento Individual para a Zona Rural				Concessionária do Serviço
Esgotamento Sanitário	Ações				Concessionária do Serviço
	Implantar as obras de Sistemas de Esgotamento Sanitário do Setor 1				Concessionária do Serviço
Programa de Universalização do Esgotamento Sanitário	Ações				Concessionária do Serviço
	Implantar sistemas individuais de esgotamento sanitário na Zona Rural				Concessionária do Serviço



**LEI****CAPÍTULO IV - INDICADORES DE DESEMPENHO****1 . OBJETIVOS**

O planejamento é uma forma sistêmica de direcionar e acompanhar a gestão de um plano, projeto ou processo, definindo os objetivos e o melhor caminho para alcançá-los. Através de metodologia e procedimentos específicos, promove a coleta, a sistematização e o tratamento de dados de forma contínua para auxiliar as tomadas de decisões e escolhas das melhores alternativas disponíveis para utilização de tecnologias e recursos necessários a consecução dos objetivos a alcançar.

Assim, o conjunto de Indicadores aqui apresentados tem como objeto específico facilitar o acompanhamento e monitoramento de desempenho dos programas e ações planejadas do PMSB ao longo de sua execução.

**1.1 Geral**

Instrumentalizar, subsidiar e facilitar aos atores envolvidos o acompanhamento e monitoramento de desempenho dos programas, projetos e ações planejadas ao longo de sua execução, traduzindo, de modo sintético e claro, os aspectos mais relevantes da evolução e desempenho do PMSB.

**1.2 Específicos**

- Estabelecer de forma clara e precisa um conjunto de indicadores que possibilitem a verificação e o andamento do Plano Municipal de Saneamento Básico;
- Estabelecer de forma clara e objetiva um conjunto de Indicadores que possibilitem a verificação do andamento de Universalização dos serviços de Abastecimento de Água;
- Estabelecer de forma clara e objetiva um conjunto de Indicadores que possibilitem a verificação do andamento de Universalização dos serviços de de Esgotamento Sanitário.

**LEI****2. METODOLOGIA**

Optou-se, para facilitar o entendimento e seu manuseio, por considerar grupos de indicadores de avaliação que permitirão o acompanhamento e monitoramento da evolução do PMSB, compostos por: conjuntos de: Indicadores de desempenho e de universalização

Na escolha dos Indicadores para acompanhamento da implantação do Plano Municipal de Saneamento Básico (PMSB), buscou-se, sobretudo, definir indicadores com características que atendam aos critérios de eficácia e de efetividade relacionados às metas e ações planejadas.

Os indicadores selecionados permitem o acompanhamento das metas e ações explicitadas no PMSB e seus resultados efetivos, ou seja, são indicadores que permitem ao avaliador comparar, por exemplo, as metas propostas e as atingidas, com base nas informações disponíveis e tirar conclusões sobre o sucesso (ou insucesso) que vem sendo obtido na implementação do Plano. Ao mesmo tempo, a simplicidade dos indicadores, com resultados de fácil leitura, na medida em que forem socializados, permitirão a efetiva participação social na avaliação e acompanhamento da política municipal de saneamento.

O SNIS já mantém uma gama de indicadores de saneamento em todas as suas vertentes. Assim, diante da grande quantidade de indicadores já existentes, procurou-se montar um conjunto de indicadores, aproveitando os existentes e com eficácia comprovada

Para alimentar com dados os indicadores que permitirão o acompanhamento e monitoramento da implantação do Plano Municipal de Saneamento Básico, verificando a eficácia no cumprimento de programas, projetos e ações e a efetividade dos seus desdobramentos junto à sociedade, recorreu-se ao Glossário de Informações do SNIS. A sistematização dessas informações na forma de índices, taxas, proporções, ou mesmo em valores absolutos, transformar-se-ão em indicadores relacionados diretamente com os objetivos do PMSB, conforme segue.

**LEI**



**3. INFORMAÇÕES**

<b>POPULAÇÃO URBANA RESIDENTE DO MUNICÍPIO</b>
Valor da soma das populações urbanas residentes no município. Inclui tanto a população beneficiada quanto a que não é beneficiada com os serviços. Para cada município é adotada no SNIS uma estimativa usando a respectiva taxa de urbanização do último Censo ou Contagem de População do IBGE, multiplicada pela população total estimada anualmente pelo IBGE. Quando da existência de dados de Censos ou Contagens populacionais do IBGE, essas informações são utilizadas.
<b>Unidade:</b> Habitantes.
<b>GE12A</b>
<b>POPULAÇÃO TOTAL RESIDENTE DO MUNICÍPIO, SEGUNDO O IBGE</b>
Valor da soma das populações totais residentes (urbanas e rurais) dos municípios -sedes municipais e localidades. Inclui tanto a população beneficiada quanto a que não é beneficiada com os serviços. Para cada município é adotada no SNIS a estimativa realizada anualmente pelo IBGE, ou as populações obtidas por meio de Censos demográficos ou Contagens populacionais também do IBGE
<b>Unidade:</b> Habitantes.
<b>AG001</b>
<b>POPULAÇÃO TOTAL ATENDIDA COM ABASTECIMENTO DE ÁGUA</b>
Valor da população total atendida com abastecimento de água pelo prestador de serviços, no último dia do ano de referência. Corresponde à população urbana que é efetivamente atendida com os serviços acrescida de outras populações atendidas localizadas em áreas não consideradas urbanas. Essas populações podem ser rurais ou mesmo com características urbanas, apesar de estarem localizadas em áreas consideradas rurais pelo IBGE.
<b>Unidade:</b> Habitantes.
<b>AG002</b>
<b>QUANTIDADE DE LIGAÇÕES ATIVAS DE ÁGUA</b>
Quantidade de ligações ativas de água à rede pública, providas ou não de hidrômetro, que estavam em pleno funcionamento no último dia do ano de referência.
<b>Unidade:</b> Ligações.
<b>AG003</b>
<b>QUANTIDADE DE ECONOMIAS ATIVAS DE ÁGUA</b>
Quantidade de economias ativas de água, que estavam em pleno funcionamento no último dia do ano de referência.
<b>Unidade:</b> Economias.
<b>AG004</b>
<b>QUANTIDADE DE LIGAÇÕES ATIVAS DE ÁGUA MICROMEDIDAS</b>
Quantidade de ligações ativas de água, providas de hidrômetro, que estavam em pleno funcionamento no último dia do ano de referência.
<b>Unidade:</b> Ligações.
<b>AG005</b>
<b>EXTENSÃO DA REDE DE ÁGUA</b>
Extensão total da malha de distribuição de água, incluindo adutoras, subadutoras e redes distribuidoras e excluindo ramais prediais, operada pelo prestador de serviços, no último dia do ano de referência
<b>Unidade:</b> km.

**LEI**



**INFORMAÇÕES (Cont.)**

<b>AG006</b>
<b>VOLUME DE ÁGUA PRODUZIDO</b>
Volume anual de água disponível para consumo no município, tratada ou não.
Unidade: 1.000 m³/ano.
<b>AG008</b>
<b>VOLUME DE ÁGUA MICROMEDIDO NO MUNICÍPIO</b>
Volume anual de água medido pelos hidrômetros instalados nas ligações ativas de água
Unidade: 1.000 m³/ano.
<b>AG010</b>
<b>VOLUME DE ÁGUA CONSUMIDO NO MUNICÍPIO</b>
Volume anual de água consumido por todos os usuários do município, compreendendo o volume micromedido, o volume de consumo estimado para as ligações desprovidas de hidrômetro ou com hidrômetro parado
Unidade: 1.000 m³/ano.
<b>AG011</b>
<b>VOLUME DE ÁGUA FATURADO NO MUNICÍPIO</b>
Volume anual de água debitado ao total de economias (medidas e não medidas) do município, para fins de faturamento.
Unidade: 1.000 m³/ano.
<b>AG012</b>
<b>VOLUME DE ÁGUA MACROMEDIDO</b>
Valor da soma dos volumes anuais de água medidos por meio de macromedidores permanentes: na(s) saída(s) da(s) ETA(s), da(s) UTS(s) e do(s) poço(s), bem como no(s) ponto(s) de entrada de água tratada importada, se existirem.
Unidade: 1.000 m³/ano.
<b>AG013</b>
<b>QUANTIDADE DE ECONOMIAS RESIDENCIAIS ATIVAS DE ÁGUA</b>
Quantidade de economias residenciais ativas de água do município, que estavam em pleno funcionamento no último dia do ano de referência.
Unidade: Economias.
<b>AG018</b>
<b>VOLUME DE ÁGUA TRATADA IMPORTADO</b>
Volume anual de água potável, previamente tratada, recebido de outro município
Unidade: 1.000 m³/ano.
<b>AG019</b>
<b>VOLUME DE ÁGUA TRATADA EXPORTADO</b>
Volume anual de água potável, previamente tratada, transferido para outros municípios
Unidade: 1.000 m³/ano.
<b>AG021</b>
<b>QUANTIDADE DE LIGAÇÕES TOTAIS DE ÁGUA</b>
Quantidade de ligações totais ativas de água à rede pública, providas ou não de hidrômetro, existente no último dia do ano de referência.
Unidade: Ligações.

**LEI**



**INFORMAÇÕES (Cont.)**

<b>AG024</b>
<b>VOLUME DE SERVIÇO</b>
Valor da soma dos volumes anuais de água usados para atividades operacionais e especiais. As águas de lavagem em unidades de tratamento não devem ser consideradas. Os volumes para atividades operacionais compreendem aqueles utilizados como insumo operacional para desinfecção de adutoras e redes, para testes hidráulicos de estanqueidade e para limpeza de reservatórios. Já os volumes para atividades especiais são aqueles consumidos pelos prédios próprios do operador, os volumes transportados por os volumes transportados por caminhões-pipa, os consumidos pelo corpo de bombeiros, os abastecimentos realizados por caminhões-pipa, os consumidos pelo corpo de bombeiros. De preferência, os usos considerados neste item devem ser medidos e controlados.
Unidade: 1.000 m³/ano.
<b>AG026</b>
<b>POPULAÇÃO URBANA ATENDIDA COM ABASTECIMENTO DE ÁGUA</b>
Valor da população urbana atendida com abastecimento de água no último dia do ano de referência. Corresponde à população urbana que é efetivamente atendida com os serviços
Unidade: Habitantes.
<b>AG027</b>
<b>VOLUME DE ÁGUA FLUORETADA</b>
Volume anual de água disponível para consumo no município, submetida a fluoretação
Unidade: 1.000 m³/ano.
<b>AG028</b>
<b>CONSUMO TOTAL DE ENERGIA ELÉTRICA NOS SISTEMAS DE ÁGUA</b>
Quantidade anual de energia elétrica consumida nos sistemas de abastecimento de água, incluindo todas as unidades que compõem os sistemas, desde as operacionais até as administrativas.
Unidade: 1.000 kWh/ano.
<b>ES001</b>
<b>POPULAÇÃO TOTAL DO MUNICÍPIO ATENDIDA COM ESGOTAMENTO SANITÁRIO</b>
Valor da população total atendida com esgotamento sanitário no município, no último dia do ano de referência. Corresponde à população urbana que é efetivamente atendida com os serviços, acrescida de outras populações atendidas localizadas em áreas não consideradas urbanas.
Unidade: Habitantes.
<b>ES004</b>
<b>EXTENSÃO DA REDE DE ESGOTOS</b>
Extensão total da malha de coleta de esgoto, incluindo redes de coleta, coletores tronco e interceptores e excluindo ramais prediais e emissários de recalque, operada pelo prestador de serviços, no último dia do ano de referência.
Unidade: km.
<b>ES005</b>
<b>VOLUME DE ESGOTOS COLETADO NO MUNICÍPIO</b>
Volume anual de esgoto lançado na rede coletora. Em geral é considerado como sendo de 80% do volume de água consumido na mesma economia.
Unidade: 1.000 m³/ano.

**LEI**



**INFORMAÇÕES (Cont.)**

<b>ES006</b>
<b>VOLUME DE ESGOTO COLETADO E TRATADO</b>
Volume anual de esgoto coletado, que foi submetido a tratamento, medido ou estimado na entrada da(s) unidade(s) de tratamento.
<b>Unidade:</b> 1.000 m <sup>3</sup> /ano.
<b>ES009</b>
<b>QUANTIDADE DE LIGAÇÕES TOTAIS DE ESGOTOS DO MUNICÍPIO</b>
Quantidade de ligações totais ativas de esgotos à rede pública, existentes no último dia do ano de referência.
<b>Unidade:</b> Ligações.
<b>ES026</b>
<b>POPULAÇÃO URBANA ATENDIDA COM ESGOTAMENTO SANITÁRIO</b>
Valor da população urbana beneficiada com esgotamento sanitário pelo prestador de serviços, no último dia do ano de referência. Corresponde à população urbana que é efetivamente atendida com os serviços
<b>Unidade:</b> Habitantes.
<b>ES028</b>
<b>CONSUMO TOTAL DE ENERGIA ELÉTRICA NOS SISTEMAS DE ESGOTOS</b>
Quantidade anual de energia elétrica consumida nos sistemas de esgotamento sanitário, incluindo todas as unidades que compõem os sistemas, desde as operacionais até as administrativas.
<b>Unidade:</b> 1.000 kWh/ano.

**LEI**



**4. INDICADORES DE ABASTECIMENTO D'ÁGUA**

IN001 - Densidade de economias de água por ligação		
Forma de cálculo	Informações envolvidas	Unidade
$\frac{AG003}{AG002} \times 100$	AG002: Quantidade de ligações ativas de água AG003: Quantidade de economias ativas de água	econ./lig.
Comentários: AG003* e AG002*: utiliza-se a média aritmética dos valores do ano de referência e do ano anterior ao mesmo.		
IN009 - Índice de hidrometração		
Forma de cálculo	Informações envolvidas	Unidade
$\frac{AG004^*}{AG002^*} \times 100$	AG002: Quantidade de ligações ativas de água AG004: Quantidade de ligações ativas de água micromedidas	percentual
OBS: Para AG004* e AG002*, utiliza-se a média aritmética dos valores do ano de referência e do ano anterior ao mesmo.		
IN010 - Índice de micromedição relativo ao volume disponibilizado		
Forma de cálculo	Informações envolvidas	Unidade
$\frac{AG008}{AG006 + AG018 - AG019 - AG024} \times 100$	AG006: Volume de água produzido AG008: Volume de água micromedido AG018: Volume de água tratada importado AG019: Volume de água tratada exportado AG024: Volume de serviço	percentual
IN011 - Índice de macromedição		
Forma de cálculo	Informações envolvidas	Unidade
$\frac{AG012 - AG019}{AG006 + AG018 - AG019} \times 100$	AG006: Volume de água produzido AG012: Volume de água macromedido AG018: Volume de água tratada importado AG019: Volume de água tratada exportado	percentual
IN013 - Índice de perdas faturamento		
Forma de cálculo	Informações envolvidas	Unidade
$\frac{AG006 + AG018 - AG011 - AG024}{AG006 + AG018 - AG024} \times 100$	AG006: Volume de água produzido AG011: Volume de água faturado AG018: Volume de água tratada importado AG024: Volume de serviço	percentual
IN014 - Consumo micromedido por economia		
Forma de cálculo	Informações envolvidas	Unidade
$\frac{AG008}{AG014^*} \times \frac{1000}{12}$	AG008: Volume de água micromedido AG014: Quantidade de economias ativas de água micromedidas	m³/mês/econ. n.
Comentários: AG014*: utiliza-se a média aritmética dos valores do ano de referência e do ano anterior ao mesmo.		
IN017 - Consumo de água faturado por economia		
Forma de cálculo	Informações envolvidas	Unidade
$\frac{AG011 - AG019}{AG003^*} \times \frac{1000}{12}$	AG003: Quantidade de economias ativas de água AG011: Volume de água faturado AG019: Volume de água tratada exportado	m³/mês/econ. n.
Comentários: AG003*: utiliza-se a média aritmética dos valores do ano de referência e do ano anterior ao mesmo.		
IN020 - Extensão da rede de água por ligação		
Forma de cálculo	Informações envolvidas	Unidade
$\frac{AG005^*}{AG021^*} \times 1.000$	AG005: Extensão da rede de água AG021: Quantidade de ligações totais de água	m/lig.
Comentários: AG005* e AG021*: utiliza-se a média aritmética dos valores do ano de referência e do ano anterior ao mesmo.		
IN022 - Consumo médio percapita de água		
Forma de cálculo	Informações envolvidas	Unidade
$\frac{AG010 - AG019}{AG001^*} \times \frac{1.000.000}{365}$	AG001: População total atendida com abastecimento de água AG010: Volume de água consumido AG019: Volume de água tratada exportado	l/hab./dia
Comentários: AG001*: utiliza-se a média aritmética dos valores do ano de referência e do ano anterior ao mesmo.		

LEI



**INDICADORES DE ABASTECIMENTO D'ÁGUA (Cont.)**

IN023 - Índice de atendimento urbano de água		
Forma de cálculo	Informações envolvidas	Unidade
$\frac{AG026}{GE06A} \times 100$	AG026: População urbana atendida com abastecimento de água GE06A: População urbana residente do município	percentual
IN025 - Volume de água disponibilizado por economia		
Forma de cálculo	Informações envolvidas	Unidade
$\frac{AG006 + AG018 - AG019}{AG003*} \times \frac{1.000}{12}$	AG003: Quantidade de economias ativas de água AG006: Volume de água produzido AG018: Volume de água tratada importado AG019: Volume de água tratada exportado	m³/mês/econ. n.
Comentários: AG003*: utiliza-se a média aritmética dos valores do ano de referência e do ano anterior ao mesmo.		
IN028 - Índice de faturamento de água		
Forma de cálculo	Informações envolvidas	Unidade
$\frac{AG011}{AG006 + AG018 - AG024} \times 100$	AG006: Volume de água produzido AG011: Volume de água faturado AG018: Volume de água tratada importado AG024: Volume de serviço	percentual
IN043 - Participação das economias residenciais de água no total das economias de água		
Forma de cálculo	Informações envolvidas	Unidade
$\frac{AG013*}{AG003*} \times 100$	AG003: Quantidade de economias ativas de água AG013: Quantidade de economias residenciais ativas de água	percentual
Comentários: AG013* e AG003*: utiliza-se a média aritmética dos valores do ano de referência e do ano anterior ao mesmo.		
IN044 - Índice de micromedição relativo ao consumo		
Forma de cálculo	Informações envolvidas	Unidade
$\frac{AG008}{AG010 - AG019} \times 100$	AG008: Volume de água micromedido AG010: Volume de água consumido AG019: Volume de água tratada exportado	percentual
IN049 - Índice de perdas na distribuição		
Forma de cálculo	Informações envolvidas	Unidade
$\frac{AG006 + AG018 - AG010 - AG024}{AG006 + AG018 - AG024} \times 100$	AG006: Volume de água produzido AG010: Volume de água consumido AG018: Volume de água tratada importado AG024: Volume de serviço	percentual
IN050 - Índice bruto de perdas lineares		
Forma de cálculo	Informações envolvidas	Unidade
$\frac{AG006 + AG018 - AG010 - AG024}{AG005*} \times \frac{1.000}{365}$	AG005: Extensão da rede de água AG006: Volume de água produzido AG010: Volume de água consumido AG018: Volume de água tratada importado AG024: Volume de serviço	m³/dia/Km
Comentários: AG005*: utiliza-se a média aritmética dos valores do ano de referência e do ano anterior ao mesmo.		
IN051 - Índice de perdas por ligação		
Forma de cálculo	Informações envolvidas	Unidade
$\frac{AG006 + AG018 - AG010 - AG024}{AG002*} \times \frac{1.000.000}{365}$	AG002: Quantidade de ligações ativas de água AG006: Volume de água produzido AG010: Volume de água consumido AG018: Volume de água tratada importado AG024: Volume de serviço	l/dia/lig.
Comentários: AG002*: utiliza-se a média aritmética dos valores do ano de referência e do ano anterior ao mesmo.		



**LEI**



**INDICADORES DE ABASTECIMENTO D'ÁGUA (Cont.)**

IN052 - Índice de consumo de água		
Forma de cálculo	Informações envolvidas	Unidade
$\frac{AG010}{AG006 + AG018 - AG024} \times 100$	AG006: Volume de água produzido AG010: Volume de água consumido AG018: Volume de água tratada importado AG024: Volume de serviço	percentual
IN053 - Consumo médio de água por economia		
Forma de cálculo	Informações envolvidas	Unidade
$\frac{AG010 - AG019}{AG003} \times \frac{1.000}{12}$	AG003: Quantidade de economias ativas de água AG010: Volume de água consumido AG019: Volume de água tratada exportado	m³/mês/econ. n.
Comentários: AG003*: utiliza-se a média aritmética dos valores do ano de referência e do ano anterior ao mesmo.		
IN055 - Índice de atendimento total de água		
Forma de cálculo	Informações envolvidas	Unidade
$\frac{AG001}{GE12A} \times 100$	AG001: População total atendida com abastecimento de água GE12A: População total residente do município, segundo o IBGE	percentual
IN057 - Índice de fluoretação de água		
Forma de cálculo	Informações envolvidas	Unidade
$\frac{AG027}{AG006 + AG018} \times 100$	AG006: Volume de água produzido AG018: Volume de água tratada importado AG027: Volume de água fluoretada	percentual
IN058 - Índice de consumo de energia elétrica em sistemas de abastecimento de água		
Forma de cálculo	Informações envolvidas	Unidade
$\frac{AG028}{AG006 + AG018}$	AG006: Volume de água produzido AG018: Volume de água tratada importado AG028: Consumo total de energia elétrica nos sistemas de água	kWh/m³

**LEI**



**5. INDICADORES DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO**

IN015 - Índice de coleta de esgoto		
Forma de cálculo	Informações envolvidas	Unidade
$\frac{ES005}{AG010} \times 100$	AG010: Volume de água consumido no município ES005: Volume de esgotos coletado no município	percentual
IN016 - Índice de tratamento de esgoto		
Forma de cálculo	Informações envolvidas	Unidade
$\frac{ES006}{ES005} \times 100$	ES005: Volume de esgoto coletado no município ES006: Volume de esgoto coletado e tratado	percentual
IN021 - Extensão da rede de esgoto por ligação		
Forma de cálculo	Informações envolvidas	Unidade
$\frac{ES004 *}{ES009 *} \times 100$	ES004: Extensão da rede de esgotos ES009: Quantidade de ligações totais de esgotos	m/lig.
OBS: Para ES004* e ES009*, utiliza-se a média aritmética dos valores do ano de referência e do ano anterior ao mesmo.		
IN024 - Índice de atendimento urbano de esgoto		
Forma de cálculo	Informações envolvidas	Unidade
$\frac{ES026}{GE06A} \times 100$	ES026: População urbana atendida com esgotamento sanitário G06A: População urbana residente do município	percentual
IN046 - Índice de esgoto tratado referido à água consumida		
Forma de cálculo	Informações envolvidas	Unidade
$\frac{ES006}{AG010} \times 100$	AG010: Volume de água consumido no município ES006: Volume de esgoto coletado e tratado	percentual
IN047 - Índice de atendimento urbano de esgoto		
Forma de cálculo	Informações envolvidas	Unidade
$\frac{ES026}{GE06A} \times 100$	ES026: População urbana atendida com esgotamento sanitário G06A: População urbana residente do município	percentual
IN056 - Índice de atendimento total de esgoto		
Forma de cálculo	Informações envolvidas	Unidade
$\frac{ES001}{GE12A} \times 100$	ES001: População total do município atendida com esgotamento sanitário G12A: População total residente do município, segundo o IBGE	percentual
IN059 - Índice de consumo de energia elétrica em sistemas de esgotamento sanitário		
Forma de cálculo	Informações envolvidas	Unidade
$\frac{ES028}{ES005} \times 100$	ES005: Volume de esgotos coletado no município ES028: Consumo total de energia elétrica nos sistemas de esgotos	kWh/m³