

**ASPECTOS ESPECÍFICOS DOS SISTEMAS DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA E
ESGOTAMENTO SANITÁRIO E PROPOSIÇÕES**

MUNICÍPIO: Monte Negro

SUMÁRIO

1.	INFORMAÇÕES GERAIS	3
1.1.	LOCALIZAÇÃO.....	3
1.2.	RELEVO.....	3
1.3.	HIDROGRAFIA	3
1.4.	POPULAÇÃO.....	4
2.	DESCRIÇÃO DOS SISTEMAS COLETIVOS E INDIVIDUAIS	5
2.1.	SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA.....	5
2.2.	SISTEMA DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO.....	6
2.3.	DESCRIÇÃO DOS SISTEMAS INDIVIDUAIS.....	6
3.	DEFINIÇÃO DE OBJETIVOS E METAS.....	8
3.1.	METAS PROPOSTAS.....	8
4.	ESTUDO DE DEMANDAS E CONTRIBUIÇÕES	10
5.	DIAGNÓSTICO E PROGNÓSTICO DOS SISTEMAS COLETIVOS.....	13
5.1.	DIAGNÓSTICO DO SAA COLETIVO	13
5.2.	PROGNÓSTICO DO SAA COLETIVO.....	13
5.3.	DIAGNÓSTICO DO SES COLETIVO	15
5.4.	PROGNÓSTICO DO SES COLETIVO	15
6.	RESUMO DOS INVESTIMENTOS FINANCEIROS.....	17
7.	ANEXOS	19

1. INFORMAÇÕES GERAIS

A seguir, são apresentados a síntese dos principais aspectos relativos ao município de Monte Negro.

O município de Monte Negro não possui um Plano Municipal de Saneamento Básico, sendo necessária sua elaboração. Salienta-se que, conforme o §9º do Art. 19 da Lei Federal 11.445, de 5 de janeiro de 2007, municípios com menos de 20.000 habitantes poderão apresentar planos simplificados, como é o caso de Monte Negro (referente ao ano 2021, conforme projeção populacional). O município não possui um Plano Diretor de Planejamento Urbano.

1.1. LOCALIZAÇÃO

O município Monte Negro possui área total de 1.931,37 km² e está localizado na Mesorregião Leste Rondoniense ou Região Intermediária de Porto Velho. Os limites municipais são: a Norte com Ariquemes, a Sul com Governador Jorge Teixeira, a Leste com Cacaulândia, a Oeste com os municípios de Buritis e Campo Novo de Rondônia.

1.2. RELEVO

O relevo de Monte Negro pode ser caracterizado como: Depressão do Madeira - Ji-Paraná e Planaltos Residuais do Madeira - Ji-Paraná predominantemente no território, com declividades médias em torno de 0,2 a 92,9 m/m. Na sede urbana, caracteriza-se como plano, com declividades médias em torno de 5,7 m/m.

1.3. HIDROGRAFIA

O município Monte Negro está inserido na bacia hidrográfica do Rio Jamari. A captação superficial ocorre no Rio São Francisco, enquadrado como classe 2¹, totalizando uma área de drenagem de 62 km² e vazão mínima estimada de 0,16 m³/s. A pluviometria média municipal é de 2.008 mm.

¹ Enquanto não são aprovados os enquadramentos dos corpos hídricos propostos no Plano Estadual de Recursos Hídricos de Rondônia, a Resolução CONAMA nº 357/2005 sugere a adoção da classe 2 como referência (RONDONIA, 2021).

1.4. POPULAÇÃO

A projeção populacional adotada para este plano é a do Atlas Águas: segurança hídrica do abastecimento urbano, publicado em 2021, a qual possui segregação da população em urbana e rural. No Quadro 1 é apresentada a projeção populacional utilizada para o município de Monte Negro.

Quadro 1 - Projeção populacional para o horizonte de planejamento

Período	Pop. Total	Pop. Urbana	Pop. Rural
2027	17.307	11.362	5.945
2033	18.268	12.384	5.884
2062	19.608	13.736	5.872

A Figura 1 apresenta a evolução da população conforme a projeção populacional entre os anos de 2027 e 2062 para o município de Monte Negro.

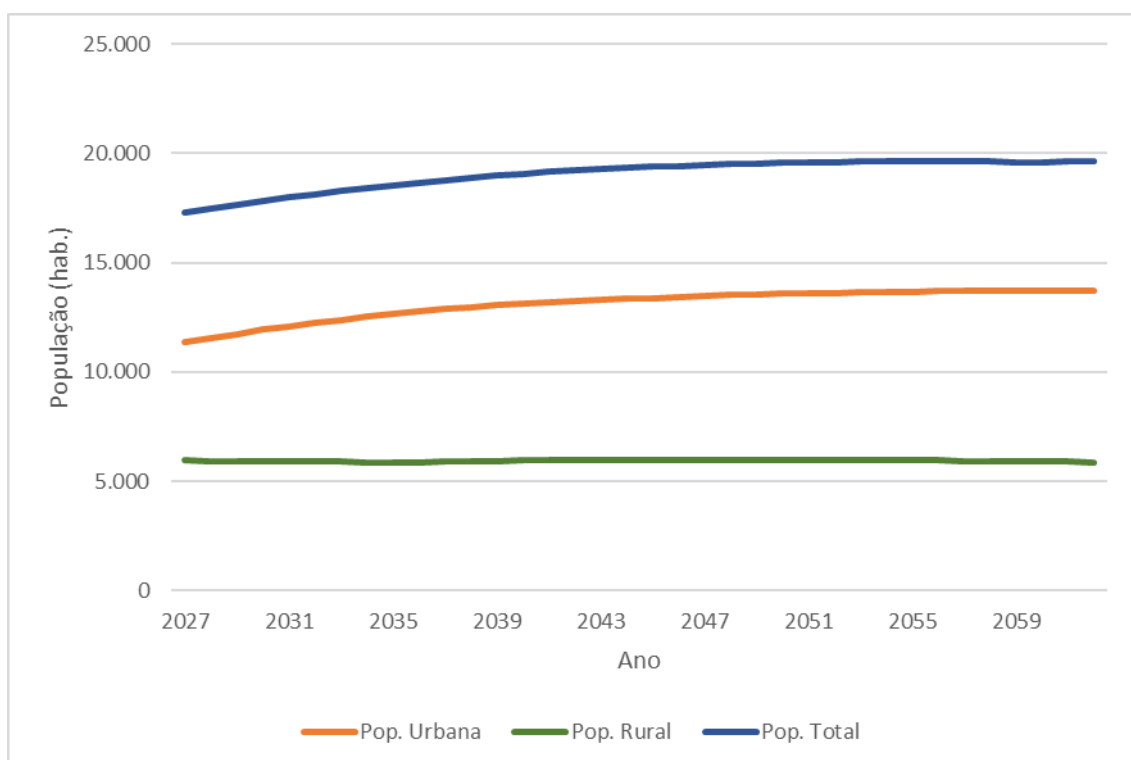


Figura 1 - Projeção populacional entre 2027 e 2062 para o município

Fonte: Consórcio

Ressalta-se que a elaboração do plano foi realizada anteriormente à divulgação dos dados primários do censo 2022 do IBGE.

2. DESCRIÇÃO DOS SISTEMAS COLETIVOS E INDIVIDUAIS

Em Monte Negro foi identificada a presença de solução coletiva na área de abrangência do PRSB. Os sistemas coletivos são caracterizados pelo atendimento de um conjunto de domicílios. Por sua vez, os sistemas individuais são caracterizados por atendimentos restritos a um domicílio, sendo realizado geralmente por poços semiartesianos e fossas sépticas.

Identificou-se que apenas a Sede urbana possui atendimento através de um sistema coletivo, cuja operação é realizada pela Companhia de Águas e Esgotos de Rondônia (CAERD). O município não possui sistema coletivo de esgotamento sanitário.

Nos itens a seguir são apresentadas as descrições dos sistemas de abastecimento de água e esgotamento sanitário municipais.

2.1. Sistema de Abastecimento de Água

O abastecimento de água do município é realizado através de uma captação superficial de 14,0 L/s no rio São Francisco e duas captações subterrâneas com capacidade total de 19,4 L/s para atendimento da Sede. O tratamento da água captada é realizado em estação de tratamento de água (ETA) do tipo filtros, com capacidade de 12,0 L/s, enquanto a água captada nos poços profundos é tratada por simples desinfecção. No total, o sistema conta com 530 m³ de reservação disponível em dois reservatórios, sendo um apoiado e outro elevado. A distribuição de água é realizada através de adutoras e uma estação elevatória de água tratada (EEAT) com capacidade de 38,0 L/s.

O Quadro 2 apresenta os principais dados relativos aos sistemas de abastecimento de água (SAA) do município.

Quadro 2 - Principais características do SAA*

Localidade	Ind. Atend. Urbano (%)	Extensão Total de Rede (km)	Ligações Ativas (unid.)	Ind. de Perdas na Distribuição (%)
Sede	52,85	40,16	1.702	41,16

*Ano de referência: 2022

2.2. Sistema de Esgotamento Sanitário

Em Monte Negro não há sistemas de coletivos de esgotamento sanitário (SES's) na Sede. Atualmente todo o efluente doméstico gerado é descartado inadequadamente no ambiente.

2.3. Descrição dos Sistemas Individuais

Para as áreas de baixa densidade e sem sistema coletivo implantado, em razão da limitada disponibilidade de informações, adotaram-se os dados oficiais do Censo Demográfico de 2010 do IBGE como referência para o período de planejamento.

Seguem as definições apresentadas pelo IBGE para as formas de atendimento para abastecimento de água:

- Poço ou nascente na propriedade: quando o domicílio era servido por água proveniente de poço ou nascente localizado no terreno ou na propriedade onde estava construído;
- Água de chuva armazenada em cisterna: quando o domicílio era servido por água de chuva armazenada em cisterna, caixa de cimento etc.;
- Outra forma - quando o abastecimento de água do domicílio era proveniente de poço ou nascente fora da propriedade, carro-pipa, água da chuva armazenada de outra forma, rio, açude, lago ou igarapé ou outra forma de abastecimento de água, diferente das descritas anteriormente.

Tendo em vista que a área de abrangência dispõe de sistema coletivo de abastecimento de água implantado, não foi considerado atendimento por soluções individuais. As ampliações de atendimento previstas deverão ocorrer por meio da expansão e adequação do sistema coletivo existente.

Para o esgotamento sanitário, são apresentadas a seguir as definições das formas de atendimento apresentada pelo IBGE:

- Fossa séptica: quando a canalização do banheiro ou sanitário estava ligada a uma fossa séptica, ou seja, a matéria era esgotada para uma fossa próxima, onde passava por um processo de tratamento ou decantação, sendo, ou não, a parte líquida conduzida em seguida para um desaguadouro geral da área, região ou município;
- Fossa rudimentar: quando o banheiro ou sanitário estava ligado a uma fossa rústica (fossa negra, poço, buraco, etc.);

- Vala: quando o banheiro ou sanitário estava ligado diretamente a uma vala a céu aberto;
- Rio, lago ou mar: quando o banheiro ou sanitário estava ligado diretamente a rio, lago ou mar;
- Outra forma - quando o esgotamento dos dejetos, proveniente do banheiro ou sanitário, não se enquadrasse em quaisquer dos tipos descritos anteriormente.

Apesar da existência de fossas sépticas como soluções individuais, o tratamento não foi considerado adequado, devido à falta de informações sobre o processo construtivo e operacional das fossas sépticas cadastradas no Censo 2010 do IBGE.

É necessário tratamento complementar do efluente das fossas sépticas (filtro anaeróbio, filtro aeróbio, filtro de areia, vala de infiltração, escoamento superficial, desinfecção, dentre outros) antes da disposição final, devido à qualidade regular do efluente tratado (40% a 70% de eficiência de remoção de $DBO_{5,20}$ e 50% a 80% de eficiência de remoção de Sólidos Suspensos Totais – SST).

Além disso, uma vez que não há áreas de baixa densidade dentro da área de abrangência para o município de Monte Negro, não foi considerado atendimento por soluções individuais. As ampliações de atendimento previstas deverão ocorrer por meio de sistema coletivo.

3. DEFINIÇÃO DE OBJETIVOS E METAS

Neste capítulo são definidos os objetivos e as metas contando com dados e informações que já foram sistematizados na caracterização dos sistemas com relação ao nível de cobertura dos serviços de saneamento básico e sua futura universalização.

3.1. Metas Propostas

Nos Quadro 3 e Quadro 4 encontram-se resumidos os objetivos e metas, considerando metas progressivas de atendimento para consecução da universalização dos serviços, abordando os sistemas de abastecimento de água e esgotamento sanitário com soluções coletivas.

Quadro 3 – Objetivos e metas propostas para as soluções coletivas

Serviços de Saneamento	ÁREA ATENDIDA PELO SISTEMA PÚBLICO			
	Objetivos	Situação Atual*	Metas	Prazo
Água	Universalizar o atendimento de água	Índice de Atendimento 52,9%	Índice de atendimento ≥ 99%	até 2033
	Gerenciar o índice de perdas	Índice de Perdas 41,2%	Índice de Perdas ≤ 25%	até 2034
Esgoto	Universalizar a coleta e o tratamento de esgoto	Índice de Atendimento 0%	Índice de coleta e tratamento ≥ 90%	até 2033
		Índice de Tratamento 0%		

*Ano de referência: 2022

Quadro 4 – Evolução das metas propostas

Ano	Índice Atend Água (%)	Índice de Perdas (%)	Índice Atend Esgoto (%)	Índice de Tratamento do Esgoto Coletado (%)
2027	53	41	0	0
2028	61	38	15	0
2029	68	36	30	0
2030	76	33	45	0
2031	84	30	60	0
2032	91	28	75	0
2033	99	25	90	100
2034-2062	99	25	90	100

Caberá ao prestador de serviços implementar ações que assegurem o controle e a redução no índice de perdas no abastecimento de água do município, não intermitência no abastecimento e melhoria dos processos de tratamento, consoante metas definidas em conjunto com os contratantes e a AGERO – Agência de Regulação de Serviços Públicos Delegados do Estado de Rondônia, após a edição das respectivas Normas de Referência da ANA – Agência Nacional de Águas e Saneamento Básico.

4. ESTUDO DE DEMANDAS E CONTRIBUIÇÕES

Para o estudo de demandas e contribuições foram adotados critérios e parâmetros usualmente empregados em estudos de abastecimento público de água e esgotamento sanitário adequados às particularidades de cada área observada. Na sua definição foram consideradas a legislação pertinente, as normas da ABNT e bibliografia especializada, os dados coletados junto aos atuais operadores dos sistemas (municipais ou regional).

Para o estudo de demandas foram adotados os seguintes critérios:

- Cota per capita: 150 L/hab.dia;
- O índice de atendimento deverá atingir 99% até 2033 e, após esse período, manter-se constante;
- O índice de perdas deverá atingir 25% até 2034 e, após esse período, manter-se constante;

Já para o estudo de contribuições foram adotados os seguintes critérios:

- A partir do coeficiente de retorno de 80%, a cota per capita de esgoto é 120 L/hab.dia;
- O índice de atendimento deverá atingir 90% até 2033 e, após esse período, manter-se constante;

O Quadro 5 apresenta o resumo do estudo de demandas e contribuições para o município Monte Negro ao longo do horizonte de planejamento.

Quadro 5 – Projeção das demandas e contribuições municipais entre 2027 e 2062

Ano	Pop. Total (hab.)	Pop. Urbana (hab.)	Pop. Rural (hab.)	Ind de Atend Água (%)	Perdas (%)	Dem média (L/s)	Dem máx diária (L/s)	Dem máx horaria (L/s)	Volume Reservação (m³)	Extensão Água (km)	Ligações Água (lig)	Ind de Atend Esgoto (%)	Contrib média (L/s)	Contrib máx diária (L/s)	Contrib máx horaria (L/s)	Extensão Esgoto (km)	Ligações Esgoto (lig)
2027	17.307	11.362	5.945	53	41	17,71	19,79	26,05	570	43,66	1.921	0	0	0	0	0,00	0
2028	17.482	11.555	5.927	61	38	19,73	22,16	29,44	638	48,74	2.238	15	4,19	4,67	6,12	8,88	555
2029	17.651	11.745	5.906	68	36	21,66	24,44	32,79	704	53,95	2.564	30	8,5	9,48	12,41	18,05	1.128
2030	17.815	11.934	5.881	76	33	23,51	26,66	36,09	768	59,33	2.900	45	12,96	14,45	18,93	27,49	1.718
2031	17.972	12.087	5.885	84	30	25,21	28,72	39,25	827	64,67	3.234	60	17,5	19,51	25,56	37,14	2.321
2032	18.123	12.238	5.885	91	28	26,83	30,71	42,35	884	70,14	3.576	75	22,15	24,7	32,35	46,99	2.937
2033	18.268	12.384	5.884	99	25	28,37	32,63	45,39	940	75,70	3.923	90	26,89	29,99	39,27	57,07	3.567
2034	18.405	12.527	5.878	99	25	28,71	33,02	45,93	951	76,43	3.969	90	27,21	30,34	39,74	57,73	3.608
2035	18.535	12.666	5.869	99	25	29,03	33,38	46,45	961	77,12	4.012	90	27,5	30,67	40,16	58,37	3.648
2036	18.658	12.778	5.880	99	25	29,28	33,67	46,85	970	77,70	4.048	90	27,75	30,94	40,53	58,88	3.680
2037	18.772	12.881	5.891	99	25	29,52	33,95	47,23	978	78,22	4.081	90	27,97	31,19	40,85	59,36	3.710
2038	18.878	12.971	5.907	99	25	29,72	34,18	47,55	984	78,67	4.109	90	28,17	31,41	41,14	59,78	3.736
2039	18.975	13.049	5.926	99	25	29,91	34,40	47,85	991	79,07	4.134	90	28,34	31,6	41,39	60,13	3.758
2040	19.062	13.113	5.949	99	25	30,05	34,56	48,08	995	79,39	4.154	90	28,48	31,76	41,59	60,43	3.777
2041	19.140	13.181	5.959	99	25	30,20	34,73	48,32	1.000	79,74	4.176	90	28,63	31,93	41,81	60,74	3.796
2042	19.208	13.239	5.969	99	25	30,35	34,90	48,56	1.005	80,03	4.194	90	28,75	32,06	41,99	61,01	3.813
2043	19.269	13.291	5.978	99	25	30,45	35,02	48,72	1.009	80,30	4.211	90	28,86	32,18	42,15	61,25	3.828
2044	19.326	13.341	5.985	99	25	30,57	35,16	48,91	1.013	80,56	4.227	90	28,97	32,31	42,31	61,47	3.842
2045	19.377	13.388	5.989	99	25	30,68	35,28	49,09	1.016	80,78	4.241	90	29,07	32,42	42,45	61,70	3.856
2046	19.424	13.431	5.993	99	25	30,79	35,41	49,26	1.020	81,01	4.255	90	29,17	32,53	42,6	61,89	3.868
2047	19.466	13.471	5.995	99	25	30,87	35,50	49,39	1.022	81,22	4.268	90	29,26	32,63	42,73	62,08	3.880
2048	19.503	13.508	5.995	99	25	30,96	35,60	49,54	1.025	81,39	4.279	90	29,33	32,71	42,83	62,24	3.890
2049	19.536	13.542	5.994	99	25	31,04	35,70	49,66	1.028	81,57	4.290	90	29,41	32,8	42,95	62,40	3.900
2050	19.563	13.572	5.991	99	25	31,11	35,78	49,77	1.030	81,73	4.300	90	29,48	32,87	43,06	62,54	3.909
2051	19.586	13.599	5.987	99	25	31,16	35,83	49,86	1.032	81,86	4.308	90	29,53	32,93	43,13	62,66	3.916
2052	19.604	13.622	5.982	99	25	31,21	35,89	49,94	1.034	81,98	4.316	90	29,58	32,99	43,2	62,77	3.923
2053	19.618	13.643	5.975	99	25	31,27	35,96	50,03	1.036	82,08	4.322	90	29,62	33,03	43,26	62,86	3.929
2054	19.626	13.660	5.966	99	25	31,31	36,01	50,09	1.037	82,16	4.327	90	29,67	33,09	43,33	62,94	3.934
2055	19.630	13.674	5.956	99	25	31,33	36,03	50,13	1.038	82,24	4.332	90	29,69	33,11	43,36	63,01	3.938
2056	19.629	13.684	5.945	99	25	31,36	36,06	50,18	1.039	82,29	4.335	90	29,72	33,14	43,41	63,06	3.941
2057	19.623	13.691	5.932	99	25	31,37	36,08	50,19	1.039	82,32	4.337	90	29,73	33,15	43,42	63,09	3.943
2058	19.613	13.695	5.918	99	25	31,39	36,10	50,22	1.040	82,35	4.339	90	29,74	33,16	43,44	63,10	3.944
2059	19.598	13.696	5.902	99	25	31,39	36,10	50,22	1.040	82,35	4.339	90	29,74	33,16	43,44	63,10	3.944

Ano	Pop. Total (hab.)	Pop. Urbana (hab.)	Pop. Rural (hab.)	Ind de Atend Água (%)	Perdas (%)	Dem média (L/s)	Dem máx diária (L/s)	Dem máx horaria (L/s)	Volume Reservação (m ³)	Extensão Água (km)	Ligações Água (lig)	Ind de Atend Esgoto (%)	Contrib média (L/s)	Contrib máx diária (L/s)	Contrib máx horária (L/s)	Extensão Esgoto (km)	Ligações Esgoto (lig)
2060	19.579	13.693	5.886	99	25	31,37	36,08	50,19	1.039	82,35	4.339	90	29,74	33,16	43,44	63,10	3.944
2061	19.615	13.730	5.885	99	25	31,47	36,19	50,35	1.042	82,53	4.350	90	29,81	33,24	43,54	63,26	3.954
2062	19.608	13.736	5.872	99	25	31,48	36,20	50,37	1.043	82,56	4.352	90	29,83	33,26	43,57	63,30	3.956

5. DIAGNÓSTICO E PROGNÓSTICO DOS SISTEMAS COLETIVOS

No presente capítulo são apresentados os diagnósticos dos sistemas de abastecimento de água e esgotamento sanitário com soluções coletivas do município de Monte Negro.

Foi analisado o SAA Sede, apenas. Por sua vez, tendo que vista que atualmente não existe sistema de esgotamento sanitário com solução coletiva em nenhuma localidade do município, será apresentada apenas as proposições de SES.

5.1. Diagnóstico do SAA coletivo

O diagnóstico dos sistemas de abastecimento de água foi desenvolvido com base na estimativa de demandas de água e na capacidade dos sistemas existente, as quais são indicadas no Quadro 6.

Quadro 6 - Resumo das demandas para o município Monte Negro

Ano	Referência	Demanda Média (L/s)	Demanda Máxima Diária (L/s)	Demanda Máxima Horária (L/s)
2027	Início de plano	17,71	19,79	26,05
2033	Marco Legal	28,37	32,63	45,39
2062	Final de plano	31,48	36,20	50,37
Variação em relação a 2027 (%)		77,76	82,93	93,37

Nos Quadro 7 e Quadro 8 é apresentado o resumo do diagnóstico do SAA com sistema coletivo.

5.2. Prognóstico do SAA coletivo

O resumo das intervenções necessárias no SAA com solução coletiva é apresentado nos Quadro 7 e Quadro 8.

Ressalva-se que se trata de intervenções principais, identificadas com base nos dados fornecidos e coletados junto aos atuais operadores dos sistemas. Todas as intervenções possíveis somente serão conhecidas quando da elaboração de projetos executivos específicos, que possam melhor retratar todas as intervenções necessárias.

Quadro 7 – Avaliação e Proposições do SAA (1)

Elemento		Manancial Superficial/ Subterrâneo		Captação/EEAB				Adutora de Água Bruta/Tratada					Estação Elevatória de Água Tratada						
Ação Prevista se insuficiente		Buscar Manancial Alternativo		Ampliar captação/elevatória				Ampliar Adução					Ampliar elevatória/implantar conjunto reserva						
Municípios com intervenções previstas	Porte populacional (hab.)	Tipo de Intervenção																	
		Estado de Conservação	Proposição de novo manancial	Estado de Conservação	Reforma Parcial	Capacidade e a Implantar (L/s)	Capacidade e Final (L/s)	Implantação de Nova Unidade	Estado de Conservação	Implantação de Nova Unidade	Reforma Parcial	Extensão (m)	Diâmetro (mm)	Material	Estado de Conservação	Reforma Parcial	Implantação de Nova Unidade	Capacidade e a implantar (L/s)	Capacidade e Final (L/s)
Monte Negro - Sede	Até 20 mil hab.	BOM	Não se aplica	BOM	Não se aplica	9,81	23,71	Ampliação EEAB existente	BOM	Ampliação das LR-Poços existentes	Não se aplica	AAT-01: 20 m; AAT-02: 20 m	AAT-01: 100 mm; AAT-02: 100 mm	PVC	BOM	Não se aplica	Não se aplica	Não se aplica	38

Quadro 8 – Avaliação e Proposições do SAA (2)

Elemento		Estação de Tratamento de Água					Reservatório					Rede de Distribuição
Ação Prevista se insuficiente		Ampliar capacidade de tratamento					Ampliar reservação					Ampliação da rede
Municípios com intervenções previstas	Porte Populacional (hab.)	Tipo de Intervenção										
		Estado de Conservação	Reforma Parcial	Capacidade a implantar (L/s)	Capacidade Final (L/s)	Implantação de Nova Unidade	Estado de Conservação	Reforma Parcial	Implantação de Nova Unidade(m³)	Capacidade a implantar (m³)	Capacidade Final (m³)	Extensão (m)
Monte Negro - Sede	Até 20 mil hab.	BOM	Não se aplica	Não se aplica	30	Não se aplica	BOM	Não se aplica	X	526	1056	41.216

5.3. Diagnóstico do SES coletivo

Atualmente não existem sistemas coletivos de esgotamento sanitário em Monte Negro. O diagnóstico dos sistemas de esgotamento sanitário foi desenvolvido com base na estimativa de contribuições de esgoto e na capacidade dos sistemas existente, as quais são indicadas no Quadro 9.

Quadro 9 – Resumo das contribuições para o município Monte Negro

Ano	Referência	Contribuição Média (L/s)	Contribuição Máxima Diária (L/s)	Contribuição Máxima Horária (L/s)
2027	Início de plano	0,00	0,00	0,00
2033	Marco Legal	26,89	29,99	39,27
2062	Final de plano	29,83	33,26	43,57
Variação em relação a 2027 (%)		-	-	-

Nos Quadro 10 e Quadro 11 é apresentado o resumo do diagnóstico do SES com sistema coletivo.

5.4. Prognóstico do SES coletivo

O resumo das intervenções necessárias no SES com solução coletiva é apresentado nos Quadro 10 e Quadro 11.

Assim como foi indicado para o SAA, cabe pontuar que se trata de intervenções principais, identificadas com base nos dados fornecidos e coletados junto aos atuais operadores dos sistemas. Todas as intervenções possíveis somente serão conhecidas quando da elaboração de projetos executivos específicos, que possam melhor retratar todas as intervenções necessárias.

Quadro 10 – Avaliação e Proposições do SES (1)

Elemento		Rede Coletora		Coletor-tronco				Interceptor			Estação Elevatória de Esgoto					
Ação Prevista se insuficiente		Ampliar coleta		Ampliar coleta				Ampliar Coleta			Ampliar elevatória/implantar conjunto reserva					
Municípios com intervenções previstas	Porte Populacional (hab.)	Tipo de Intervenção														
		Estado de Conservação	Extensão (m)	Estado de Conservação	Reforma Parcial	Implantação de Nova Unidade	Extensão (m)	Diâmetro (mm)	Estado de Conservação	Extensão (m)	Diâmetro (mm)	Estado de Conservação	Reforma Parcial	Implantação de Nova Unidade	Capacidade a implantar (L/s)	Capacidade Final (L/s)
Monte Negro - Sede	Até 20 mil hab.	Não se aplica	63.296	Não se aplica	Não se aplica	X	CT-PROPOSTO-1: 789 m; CT-PROPOSTO-2: 1038 m; CT-PROPOSTO-2: 414 m	CT-PROPOSTO-1: 200 mm; CT-PROPOSTO-2: 150 mm; CT-PROPOSTO-3: 150 mm	Não se aplica	Não se aplica	Não se aplica	Não se aplica	Não se aplica	X	Não se aplica	EEE-01: 8,8 L/s EEE-03: 29,8 L/s EEE-04: 41,95 L/s EEE-05: 4,75 L/s

Quadro 11 – Avaliação e Proposições do SES (2)

Elemento		Linha de Recalque						Estação de Tratamento de Esgoto					Emissário				
Ação Prevista se insuficiente		Ampliar coleta						Ampliar capacidade de tratamento					Ampliar capacidade				
Municípios com intervenções previstas	Porte Populacional (hab.)	Tipo de Intervenção															
		Estado de Conservação	Implantação de Nova Unidade	Reforma Parcial	Extensão (m)	Diâmetro (mm)	Material	Estado de Conservação	Reforma Parcial	Implantação de Nova Unidade	Capacidade a implantar (L/s)	Capacidade Final (L/s)	Estado de Conservação	Implantação de Nova Unidade	Extensão (m)	Diâmetro (mm)	Material
Monte Negro - Sede	Até 20 mil hab.	Não se aplica	X	Não se aplica	LR-PROPOSTA-1: 299 m LR-PROPOSTA-3: 1287 m LR-PROPOSTA-4: 1540 m LR-PROPOSTA-5: 962 m	LR-PROPOSTA-1: 150 mm LR-PROPOSTA-3: 200 mm LR-PROPOSTA-4: 250 mm LR-PROPOSTA-5: 100 mm	FoFo	Não se aplica	Não se aplica	X	28,2	28,2	Não se aplica	X	5058	200	PVC

6. RESUMO DOS INVESTIMENTOS FINANCEIROS

O Quadro 12 exibe o montante total de investimentos em CAPEX (**data-base set/22**) destinado aos SAA ao longo de diferentes períodos: curto, médio e longo prazo. A demarcação desses intervalos foi estabelecida com base no planejamento para implementação de adutoras, poços, estações elevatórias de água, bem como estações de tratamento de água, a partir do ano de 2028.

Quadro 12 - Projeção de CAPEX por período para o SAA

CAPEX	CAPEX Total por Período (R\$)		
	Curto Prazo (2027-2028)	Médio Prazo (2029-2033)	Longo Prazo (2034-2062)
Produção	195.042,89	390.085,79	0,00
Distribuição	2.303.076,46	6.824.749,30	4.671.623,89
Ambiental/Outros	257.830,55	820.663,70	196.856,85
Percentual Realizado	18%	69%	100%

A análise do quadro permite visualizar a grande concentração dos investimentos em CAPEX durante o período de 2029 a 2033 (51% do total), quando devem ser implantadas e reformadas as unidades necessárias para cumprimento das metas do Marco Legal.

O Quadro 13 exibe o montante total de investimentos em CAPEX (**data-base set/22**) destinados aos SES ao longo de diferentes períodos: curto, médio e longo prazo. A demarcação desses intervalos foi estabelecida com base no planejamento para a implementação de coletores tronco, interceptores, emissários, estações elevatórias de esgoto, bem como estações de tratamento de esgoto, a partir do ano de 2028.

Quadro 13 - Projeção de CAPEX por período para o SES

CAPEX	CAPEX Total por Período (R\$)		
	Curto Prazo (2027-2028)	Médio Prazo (2029-2033)	Longo Prazo (2034-2062)
SES	9.596.310,70	35.737.530,23	3.319.210,53
Percentual Realizado	20%	93%	100%

Similar ao verificado para os SAA, a análise do quadro permite visualizar a grande concentração dos investimentos em CAPEX durante o período de 2029 a 2033 (73% do total), quando devem ser implantadas e reformadas as unidades necessárias para cumprimento das metas do Marco Legal. O percentual alto é reflexo, também, dos baixos índices de atendimento por sistema de esgoto verificados, resultando na necessidade de investimentos elevados.

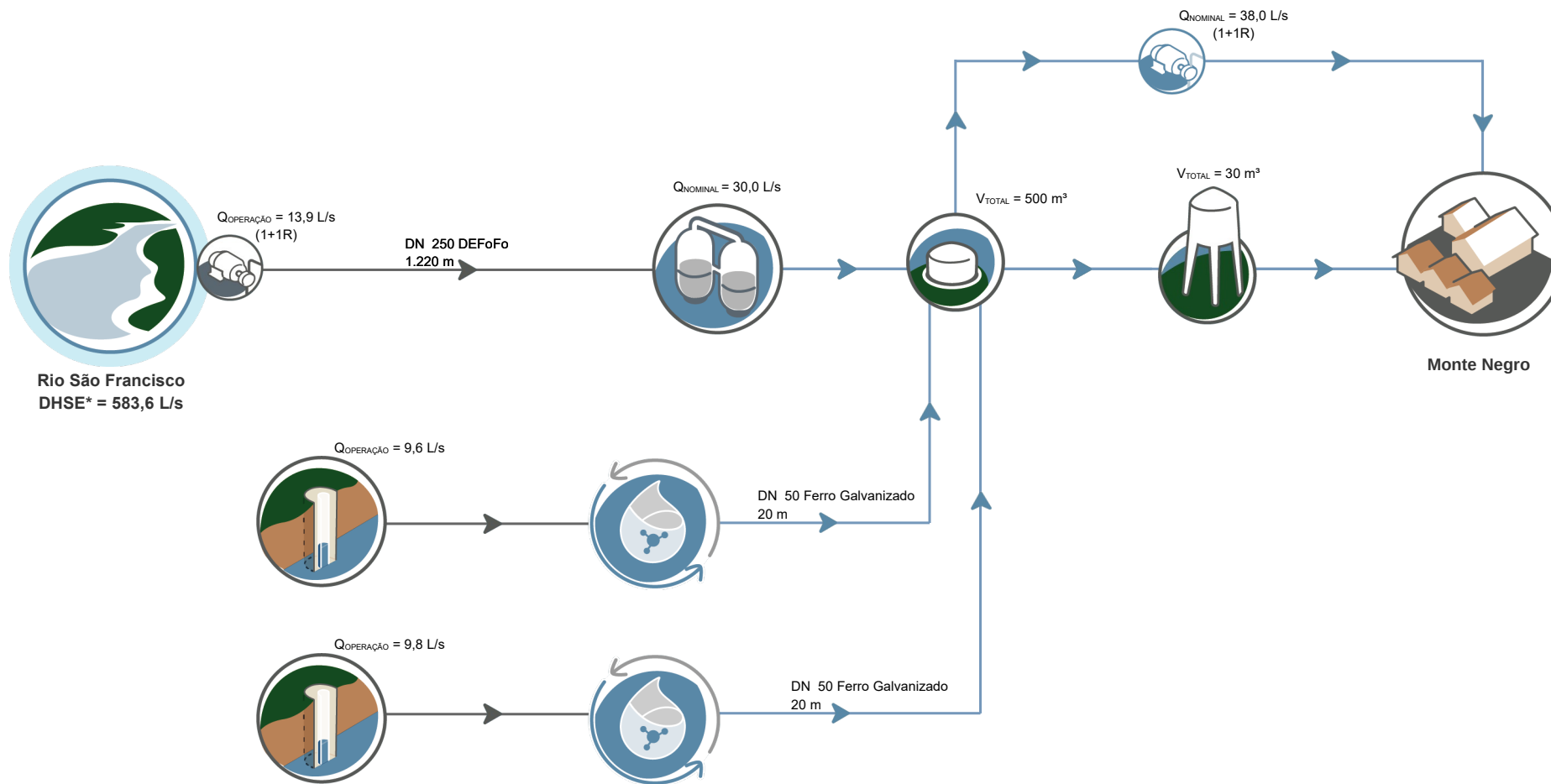
7. ANEXOS

A representação gráfica dos sistemas coletivos de abastecimento de água e esgoto é apresentada a seguir no formato de croqui, nos quais são apresentadas as principais características das unidades dos sistemas e o encaminhamento das unidades.

A identidade visual do croqui, assim como a iconografia utilizada tem como fonte o Atlas Águas (ANA, 2021). Por essa razão, a disposições das unidades não seguiu a localização exata, optando-se por apresentar de forma organizada o conteúdo para favorecer a compreensão dos encaminhamentos entre as unidades.












Analogamente, são apresentados os croquis com as proposições indicadas no prognóstico para os sistemas coletivos analisados.

SISTEMA SEDE | MONTE NEGRO | RO

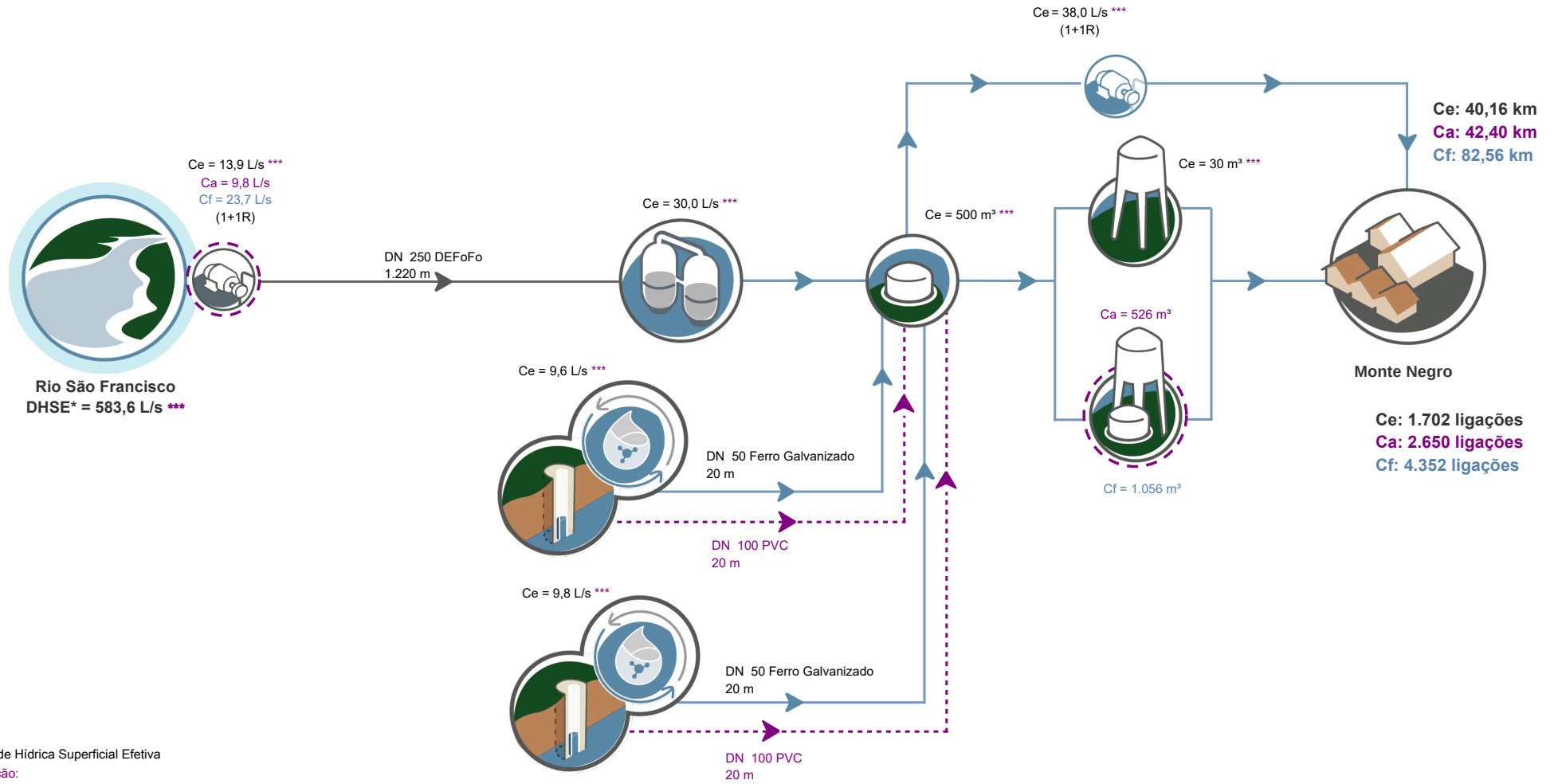


*DHSE: Disponibilidade Hídrica Superficial Efetiva
 DATA: AGO/2022 | FONTE: Atlas Águas. Adaptado pelo CONSÓRCIO.

Legenda

- | | | | | | | | | | |
|--|---|---|---|---|---|---|-----------------------------|---|---|
|  | Captação Superficial – Manancial Principal |  | Estação Elevatória de Água Tratada |  | Tratamento por Simples Desinfecção |  | Reservatório Elevado |  | Estação de Tratamento de Água tipo Filtragem |
|  | Captação Subterrânea (Poço Isolado) |  | Estação Elevatória de Água Bruta |  | Reservatório Apoiado |  | Município |  | Adutora de Água Bruta |
| | | | | | | | |  | Adutora Água Tratada |

SISTEMA PROPOSTO SEDE | MONTE NEGRO | RO



DHSE: Disponibilidade Hídrica Superficial Efetiva

Estado de conservação:

* RUIIM: Implantação de unidade nova

** REGULAR: Reforma parcial da unidade

*** BOM: Sem intervenções

REV. 4 | DATA: JUL/2024 | FONTE: Atlas Águas. Adaptado pelo CONSÓRCIO.

Legenda



Captação Superficial – Manancial Principal



Estação Elevatória de Água Tratada



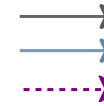
Estação de Tratamento de Água tipo Filtragem



Reservatório (Sem tipo especificado)



Unidade Proposta



Adutora de Água Bruta



Adutora Água Tratada



Adutora Proposta



Captação Subterrânea (Poço Isolado) com Tratamento por Simples Desinfecção



Estação Elevatória de Água Bruta



Reservatório Apoiado



Reservatório Elevado

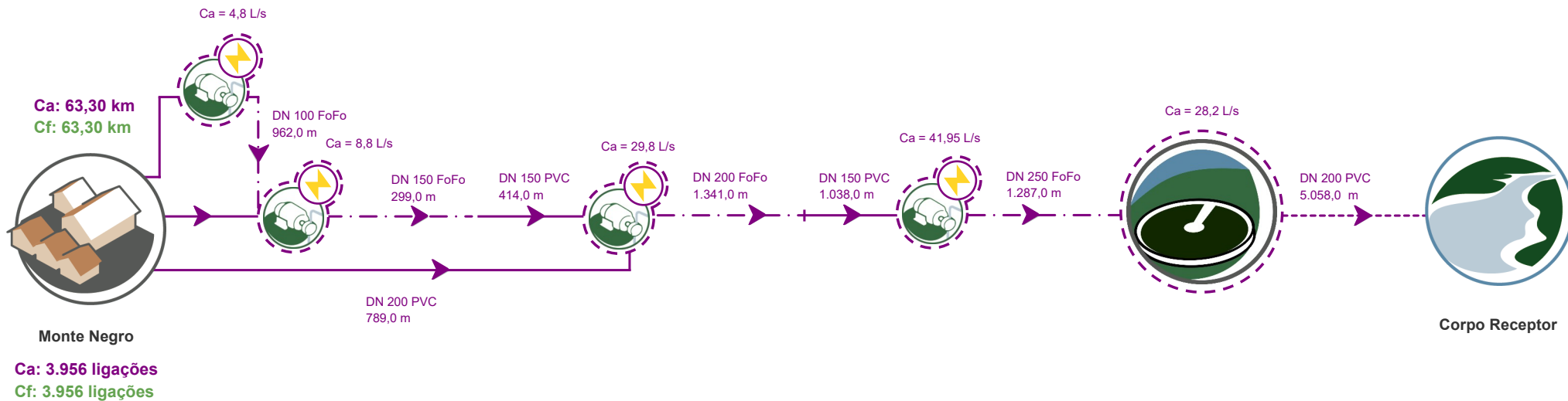


Município

Ce: Capacidade Existente

Ca: Capacidade a Ampliar

Cf: Capacidade Final



Estado de conservação:

* RUIIM: Implantação de unidade nova

** REGULAR: Reforma parcial da unidade

*** BOM: Sem intervenções

REV. 4 | DATA: JUL/2024 | FONTE: Atlas Águas. Adaptado pelo CONSÓRCIO.

Legenda



Município



Estação Elevatória de Esgoto



Estação Tratamento de Esgoto do tipo UASB + Filtro Biológico Percolador de Alta Carga



Corpo Receptor



Unidade Proposta



Gerador Proposto

Ce: Capacidade Existente
 Ca: Capacidade a Ampliar
 Cf: Capacidade Final



Linha de Recalque Proposta



Emissário por Gravidade Proposto



Trecho por gravidade