

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

MUNICÍPIO: Chupinguaia

SUMÁRIO

1.	INFORMAÇÕES GERAIS	3
1.1.	LOCALIZAÇÃO.....	3
1.2.	RELEVO.....	3
1.3.	HIDROGRAFIA	3
1.4.	POPULAÇÃO.....	3
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.....	9
3.1.	METAS PROPOSTAS.....	9
4.	ESTUDO DE DEMANDAS E CONTRIBUIÇÕES	11
5.	DIAGNÓSTICO E PROGNÓSTICO DOS SISTEMAS COLETIVOS E INDIVIDUAIS	14
5.1.	DIAGNÓSTICO DOS SAA'S COLETIVOS	14
5.2.	PROGNÓSTICO DOS SAA'S COLETIVOS.....	14
5.3.	DIAGNÓSTICO DOS SES'S COLETIVOS	16
5.4.	PROGNÓSTICO DOS SES'S COLETIVOS.....	16
5.5.	PROGNÓSTICO DAS SOLUÇÕES INDIVIDUAIS.....	18
6.	RESUMO DOS INVESTIMENTOS FINANCEIROS.....	19
7.	ANEXOS	21

1. INFORMAÇÕES GERAIS

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

O município de Chupinguaia possui um Plano Municipal de Saneamento Básico elaborado em 2022, cujo horizonte de planejamento é 2022 a 2042. O plano foi aprovado pela autoridade municipal através da Lei Municipal nº 2.600, de 29 novembro de 2022, e se encontra em vigor. Cabe indicar que o plano está em conformidade com a legislação vigente, ou seja, o Novo Marco Legal do Saneamento aprovado em 2020. Além desse, o município também possui um Plano Diretor de Planejamento Urbano.

1.1. LOCALIZAÇÃO

O município Chupinguaia possui área total de 5.126,72 km² e está localizado na Mesorregião Leste Rondoniense ou Região Intermediária de Ji-Paraná. Os limites municipais são: a Norte com Pimenta Bueno, a Sul com os municípios de Corumbiara e Colorado do Oeste, a Leste com Vilhena, a Oeste com Parecis.

1.2. RELEVO

O relevo de Chupinguaia pode ser caracterizado como: Planalto dos Parecis predominantemente no território, com declividades médias em torno de 0,1 a 66,2 m/m. Na sede urbana, caracteriza-se como é plano, com declividades médias em torno de 5,9 m/m.

1.3. HIDROGRAFIA

O município Chupinguaia está inserido na bacia hidrográfica do Rios Machado. O abastecimento é realizado através de captação subterrânea. Não foram disponibilizadas informações sobre o manancial. A pluviometria média municipal é de 1.752 mm.

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 Chupinguaia.

Quadro 1 - Projeção populacional para o horizonte de planejamento

Período	Pop. Total	Pop. Urbana	Pop. Rural
2027	11.933	6.912	5.021
2033	11.945	7.071	4.874
2062	12.300	7.764	4.536

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

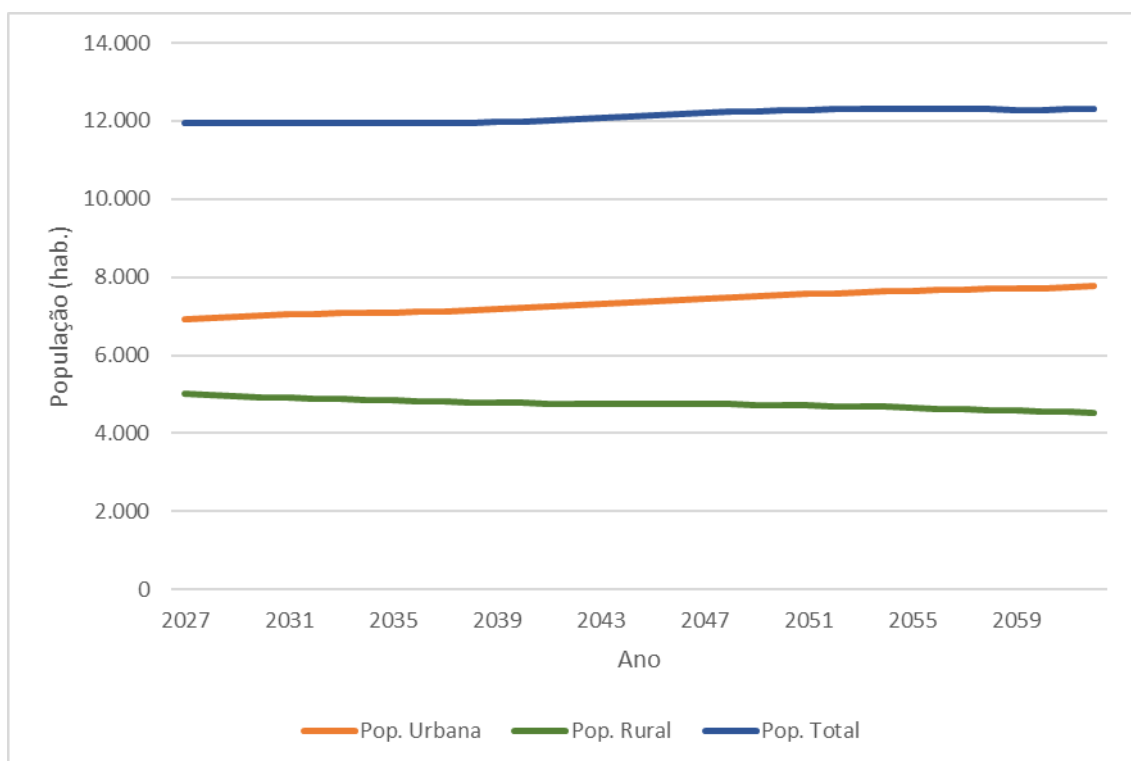


Figura 1 - Projeção populacional entre 2027 e 2062 para o município

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 Chupinguaia foram identificados sistemas coletivos e sistemas individuais 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.

Foram identificadas seis localidades distintas com sistemas coletivos, a Sede e os distritos Guaporé, Corgão, Boa Esperança, Novo Plano e Assentamento Zé Bentão. Atualmente o sistema da Sede e os distritos são operados por um SAAE, enquanto o Assentamento Zé Bentão é operado por uma associação de moradores. 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 16 captações subterrâneas com capacidade total de 27,2 L/s em poços profundos para atendimento da Sede. Não é realizado o tratamento da água captada. O sistema não possui reservatórios. A distribuição de água é realizada através de adutoras de água bruta.

O Distrito Guaporé conta com três captações subterrâneas com capacidade total de 7,2 L/s em poços profundos. Não é realizado o tratamento da água captada. O sistema não possui reservatórios. A distribuição de água é realizada através de adutoras de água bruta.

O Distrito Corgão conta com uma captação subterrânea de 0,9 L/em poço profundo. Não é realizado o tratamento da água captada. No total, o sistema conta com 10 m³ disponíveis em um reservatório elevado. A distribuição de água é realizada através de adutoras de água bruta.

O Distrito Boa Esperança conta com uma captação subterrânea de 5,0 L/em poço profundo. Não é realizado o tratamento da água captada. No total, o sistema conta com 130 m³ disponíveis em dois reservatórios, sendo um apoiado e um elevado. A distribuição de água é realizada através de adutoras de água bruta e duas EEAB's com capacidades de 1,9 L/s cada unidade.

O Distrito Novo Plano conta com três captações subterrâneas com capacidade total de 8,1 L/s em poços profundos. Não é realizado o tratamento da água captada. O sistema não possui reservatórios. A distribuição de água é realizada através de adutoras de água bruta.

O Assentamento Zé Bentão conta com uma captação subterrânea de 1,3 L/s em poço profundo. Não é realizado o tratamento da água captada. No total, o sistema conta com 8 m³ disponíveis em um reservatório elevado. A distribuição de água é realizada através de adutoras de água bruta.

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

Quadro 2 – Principais características dos SAA's*

Localidade	Ind. Atend. Urbano (%)	Extensão Total de Rede (km)	Ligações Ativas (unid.)	Ind. de Perdas na Distribuição (%)
Sede	88,45	70,00	2.042	65,00
Distrito Guaporé	0	3,85	116	65,00
Distrito Corgão	0	0,85	22	65,00
Distrito Boa Esperança	0	3,96	160	65,00
Distrito Novo Plano	0	13,83	571	65,00

*Ano de referência: 2022

2.2. Sistema de Esgotamento Sanitário

Em Chupinguaia não há sistemas de coletivos de esgotamento sanitário (SES's) na Sede e nos distritos. 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).

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 e individuais.

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 88,5%	Índice de atendimento ≥ 99%	até 2033
	Gerenciar o índice de perdas	Índice de Perdas 65,0%	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	73	65	0	0
2028	78	58	15	0
2029	82	52	30	0
2030	86	45	45	0
2031	91	38	60	0
2032	95	32	75	0
2033	99	25	90	100
2034-2062	99	25	90	100

No Quadro 5 encontram-se resumidos os objetivos e metas, considerando metas progressivas de atendimento para consecução da universalização dos serviços, abordando os sistemas com soluções individuais.

Quadro 5 – Objetivos e metas propostas para as soluções individuais

Serviços de Saneamento	ÁREA ATENDIDA POR SOLUÇÃO INDIVIDUAL			
	Objetivos	Situação Atual*	Metas	Prazo
Esgoto	Universalizar a coleta e tratamento de esgoto	Índice de Atendimento 0%	Índice de Atendimento 90%	Longo Prazo até 2033

*Ano de referência: 2021

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 6 apresenta o resumo do estudo de demandas e contribuições para o município Chupinguaia ao longo do horizonte de planejamento.

Quadro 6 – 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	11.933	6.912	5.021	73	65	34,03	36,41	43,56	1.049	96,64	3.087	0	0	0	0	0,00	0
2028	11.945	6.955	4.990	78	58	30,43	32,96	40,58	949	97,29	3.141	15	2,9	3,27	4,39	5,17	431
2029	11.951	6.992	4.959	82	52	27,74	30,43	38,46	876	97,92	3.194	30	5,82	6,57	8,82	10,37	864
2030	11.953	7.028	4.925	86	45	25,73	28,56	37,05	823	98,56	3.247	45	8,76	9,88	13,28	15,59	1.299
2031	11.952	7.044	4.908	91	38	24,13	27,10	36,04	782	99,15	3.296	60	11,7	13,2	17,73	20,80	1.733
2032	11.948	7.057	4.891	95	32	22,80	25,92	35,26	746	99,71	3.343	75	14,61	16,49	22,14	26,00	2.167
2033	11.945	7.071	4.874	99	25	21,69	24,95	34,70	718	100,29	3.391	90	17,56	19,82	26,6	31,26	2.605
2034	11.941	7.086	4.855	99	25	21,71	24,98	34,72	719	100,33	3.395	90	17,57	19,84	26,61	31,30	2.608
2035	11.939	7.100	4.839	99	25	21,73	25,00	34,76	720	100,37	3.398	90	17,59	19,86	26,64	31,33	2.611
2036	11.939	7.116	4.823	99	25	21,75	25,02	34,79	720	100,42	3.402	90	17,61	19,88	26,67	31,38	2.615
2037	11.943	7.135	4.808	99	25	21,77	25,04	34,83	721	100,49	3.408	90	17,63	19,9	26,7	31,44	2.620
2038	11.951	7.156	4.795	99	25	21,81	25,08	34,90	723	100,56	3.414	90	17,66	19,93	26,75	31,50	2.625
2039	11.965	7.180	4.785	99	25	21,85	25,12	34,97	724	100,65	3.421	90	17,71	19,99	26,82	31,58	2.632
2040	11.985	7.209	4.776	99	25	21,92	25,20	35,08	726	100,75	3.430	90	17,77	20,05	26,92	31,68	2.640
2041	12.012	7.241	4.771	99	25	21,99	25,28	35,19	728	100,86	3.439	90	17,83	20,12	27,01	31,79	2.649
2042	12.049	7.280	4.769	99	25	22,07	25,37	35,32	730	101,01	3.451	90	17,89	20,19	27,09	31,92	2.660
2043	12.087	7.319	4.768	99	25	22,16	25,47	35,47	733	101,16	3.464	90	17,96	20,27	27,2	32,05	2.671
2044	12.122	7.357	4.765	99	25	22,24	25,56	35,60	736	101,31	3.476	90	18,04	20,36	27,32	32,18	2.682
2045	12.154	7.393	4.761	99	25	22,31	25,65	35,70	738	101,44	3.487	90	18,1	20,43	27,41	32,30	2.692
2046	12.184	7.427	4.757	99	25	22,39	25,74	35,83	740	101,56	3.497	90	18,17	20,51	27,51	32,41	2.701
2047	12.210	7.460	4.750	99	25	22,44	25,80	35,91	742	101,68	3.507	90	18,23	20,57	27,61	32,53	2.711
2048	12.233	7.490	4.743	99	25	22,51	25,88	36,02	744	101,80	3.517	90	18,29	20,64	27,7	32,63	2.719
2049	12.254	7.520	4.734	99	25	22,57	25,95	36,12	746	101,91	3.526	90	18,34	20,7	27,77	32,72	2.727
2050	12.271	7.547	4.724	99	25	22,64	26,03	36,23	748	102,00	3.534	90	18,4	20,77	27,86	32,82	2.735
2051	12.285	7.572	4.713	99	25	22,68	26,08	36,29	750	102,09	3.541	90	18,43	20,8	27,91	32,89	2.741
2052	12.297	7.596	4.701	99	25	22,71	26,11	36,34	751	102,17	3.548	90	18,46	20,83	27,95	32,96	2.747
2053	12.305	7.618	4.687	99	25	22,76	26,17	36,42	753	102,24	3.554	90	18,5	20,87	28,02	33,04	2.753
2054	12.311	7.638	4.673	99	25	22,77	26,19	36,43	754	102,31	3.560	90	18,53	20,91	28,06	33,10	2.758
2055	12.313	7.656	4.657	99	25	22,81	26,23	36,50	755	102,37	3.565	90	18,56	20,94	28,11	33,16	2.763
2056	12.312	7.672	4.640	99	25	22,83	26,26	36,52	755	102,42	3.569	90	18,58	20,96	28,14	33,20	2.767
2057	12.309	7.687	4.622	99	25	22,81	26,24	36,49	756	102,47	3.573	90	18,59	20,98	28,14	33,24	2.770
2058	12.302	7.699	4.603	99	25	22,83	26,26	36,52	756	102,49	3.575	90	18,61	21	28,17	33,26	2.772
2059	12.293	7.710	4.583	99	25	22,83	26,26	36,52	757	102,53	3.578	90	18,61	21	28,17	33,30	2.775

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 horária (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	12.281	7.719	4.562	99	25	22,81	26,24	36,49	755	102,55	3.580	90	18,63	21,02	28,2	33,31	2.776
2061	12.304	7.750	4.554	99	25	22,88	26,32	36,60	758	102,66	3.589	90	18,66	21,06	28,24	33,41	2.784
2062	12.300	7.764	4.536	99	25	22,91	26,35	36,65	758	102,70	3.592	90	18,68	21,08	28,27	33,46	2.788

5. DIAGNÓSTICO E PROGNÓSTICO DOS SISTEMAS COLETIVOS E INDIVIDUAIS

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

Foram analisados os SAA's Sede e dos distritos Guaporé, Corgão, Boa Esperança, Novo Plano e Assentamento Zé Bentão. 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's.

5.1. Diagnóstico dos SAA's coletivos

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 7.

Quadro 7 – Resumo das demandas para o município Chupinguaia

Ano	Referência	Demanda Média (L/s)	Demanda Máxima Diária (L/s)	Demanda Máxima Horária (L/s)
2027	Início de plano	34,03	36,41	43,56
2033	Marco Legal	21,69	24,95	34,70
2062	Final de plano	22,91	26,35	36,65
Variação em relação a 2027 (%)		-32,68	-27,64	-15,87

Nos Quadro 8 e Quadro 9 é apresentado o resumo do diagnóstico dos SAA's com sistemas coletivos.

5.2. Prognóstico dos SAA's coletivos

O resumo das intervenções necessárias nos SAA's com soluções coletivas é apresentado nos Quadro 8 e Quadro 9.

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 8 – Avaliação e Proposições dos SAA's (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 de a Implantar (L/s)	Capacidade de 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 de a implantar (L/s)	Capacidade de Final (L/s)
Chupinguaia - Sede	Até 20 mil hab.	BOM	3 Poços Novos - 4,4 L/s cada	Não se aplica	Não se aplica	Não se aplica	Não se aplica	Não se aplica	BOM	3 Adutoras dos novos poços	Não se aplica	3 x 15 m	3 x 75 mm	PVC	Não se aplica	Não se aplica	Não se aplica	Não se aplica	Não se aplica
Chupinguaia - Guaporé	Até 20 mil hab.	BOM	Não se aplica	Não se aplica	Não se aplica	Não se aplica	Não se aplica	Não se aplica	BOM	Não se aplica	Não se aplica	Não se aplica	Não se aplica	Não se aplica	Não se aplica	Não se aplica	Não se aplica	Não se aplica	Não se aplica
Chupinguaia - Corgão	Até 20 mil hab.	BOM	Não se aplica	Não se aplica	Não se aplica	Não se aplica	Não se aplica	Não se aplica	BOM	Não se aplica	Não se aplica	Não se aplica	Não se aplica	Não se aplica	Não se aplica	Não se aplica	Não se aplica	Não se aplica	Não se aplica
Chupinguaia - Boa Esperança	Até 20 mil hab.	BOM	Não se aplica	REGULAR (EEAB 1) BOM (EEAB 2)	Reforma parcial EEAB 1	Não se aplica	Não se aplica	Não se aplica	BOM	Não se aplica	Não se aplica	Não se aplica	Não se aplica	Não se aplica	Não se aplica	Não se aplica	Não se aplica	Não se aplica	Não se aplica
Chupinguaia - Novo Plano	Até 20 mil hab.	BOM	Não se aplica	Não se aplica	Não se aplica	Não se aplica	Não se aplica	Não se aplica	BOM	Ampliação adutora AAB01	Não se aplica	15 m	75 mm	PVC	Não se aplica	Não se aplica	Não se aplica	Não se aplica	Não se aplica
Chupinguaia - Assentamento Zé Bentão	Até 20 mil hab.	BOM	Não se aplica	Não se aplica	Não se aplica	Não se aplica	Não se aplica	Não se aplica	BOM	Não se aplica	Não se aplica	Não se aplica	Não se aplica	Não se aplica	Não se aplica	Não se aplica	Não se aplica	Não se aplica	Não se aplica

Quadro 9 – Avaliação e Proposições dos SAA's (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)
Chupinguaia - Sede	Até 20 mil hab.	Não se aplica	Não se aplica	Não se aplica	Não se aplica	Tratamento para os Poços	Não se aplica	Não se aplica	X	843	843	6.840
Chupinguaia - Guaporé	Até 20 mil hab.	Não se aplica	Não se aplica	Não se aplica	Não se aplica	Tratamento para os Poços	Não se aplica	Não se aplica	X	30	30	0
Chupinguaia - Corgão	Até 20 mil hab.	Não se aplica	Não se aplica	Não se aplica	Não se aplica	Tratamento para os Poços	BOM	Não se aplica	Não se aplica	Não se aplica	10	0
Chupinguaia - Boa Esperança	Até 20 mil hab.	Não se aplica	Não se aplica	Não se aplica	Não se aplica	Tratamento para os Poços	BOM (REL) RUIM (RAP)	Não se aplica	Reforma total RAP	30	130	0
Chupinguaia - Novo Plano	Até 20 mil hab.	Não se aplica	Não se aplica	Não se aplica	Não se aplica	Tratamento para os Poços	Não se aplica	Não se aplica	X	71	71	0
Chupinguaia - Assentamento Zé Bentão	Até 20 mil hab.	Não se aplica	Não se aplica	Não se aplica	Não se aplica	Tratamento para o Poço	RUIM	Não se aplica	Reforma total	8	8	0

5.3. Diagnóstico dos SES's coletivos

Atualmente não existem sistemas coletivos de esgotamento sanitário em Chupinguaia. 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 10.

Quadro 10 - Resumo das contribuições para o município Chupinguaia

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	17,56	19,82	26,60
2062	Final de plano	18,68	21,08	28,27
Variação em relação a 2027 (%)		-	-	-

Nos Quadro 11 e Quadro 12 é apresentado o resumo do diagnóstico dos SES's com sistemas coletivos.

5.4. Prognóstico dos SES's coletivos

O resumo das intervenções necessárias nos SES's com soluções coletivas é apresentado nos Quadro 11 e Quadro 12.

Verificou-se que para os distritos Guaporé, Corgão e Assentamento Zé Bentão não é necessária a implantação de um sistema coletivo em decorrência do baixo adensamento populacional, sendo proposta a implantação de soluções individuais para o atendimento da população atendida pela solução coletiva de água.

Assim como foi indicado para os SAA's, 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 11 - Avaliação e Proposições dos SES's (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)
Chupinguaia - Sede	Até 20 mil hab.	Não se aplica	29.472	Não se aplica	Não se aplica	X	470	200	Não se aplica	Não se aplica	Não se aplica	Não se aplica	Não se aplica	X	EEE-01: 5,8 L/s; EEE-02: 27,8 L/s; EEE-03: 15,8 L/s	EEE-01: 5,8 L/s; EEE-02: 27,8 L/s; EEE-03: 15,8 L/s
Chupinguaia - Boa Esperança	Até 20 mil hab.	Não se aplica	1.476	Não se aplica	Não se aplica	X	396	150	Não se aplica	Não se aplica	Não se aplica	Não se aplica	Não se aplica	Não se aplica	Não se aplica	Não se aplica
Chupinguaia - Novo Plano	Até 20 mil hab.	Não se aplica	2.508	Não se aplica	Não se aplica	X	710	150	Não se aplica	Não se aplica	Não se aplica	Não se aplica	Não se aplica	Não se aplica	Não se aplica	Não se aplica

Quadro 12 - Avaliação e Proposições dos SES's (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
Chupinguaia - Sede	Até 20 mil hab.	Não se aplica	X		LR-EEE-01: 529 m; LR-EEE-02: 3640 m; LR-EEE-03: 598 m	LR-EEE-01: 100 mm; LR-EEE-02: 200 mm; LR-EEE-03: 150 mm	FoFo	Não se aplica	Não se aplica	X	17,7	17,7	Não se aplica	X	1731	150	PVC
Chupinguaia - Boa Esperança	Até 20 mil hab.	Não se aplica	Não se aplica	Não se aplica	Não se aplica	Não se aplica	Não se aplica	Não se aplica	Não se aplica	X	0,74	0,74	Não se aplica	X	276	150	PVC
Chupinguaia - Novo Plano	Até 20 mil hab.	Não se aplica	Não se aplica	Não se aplica	Não se aplica	Não se aplica	Não se aplica	Não se aplica	Não se aplica	X	1,3	1,3	Não se aplica	X	182	150	PVC

5.5. Prognóstico das soluções individuais

Considerando a presença de sistemas de abastecimento coletivo de água, não se identificou a necessidade de implantação de poços na área de projeto.

Em relação ao esgotamento sanitário na área rural com soluções individuais adequadas, foi considerado atendimento nulo. Conforme já mencionado anteriormente as fossas sépticas foram consideradas inadequadas. Desse modo, para que seja atingida a meta de 90% de atendimento em 2033, é necessário universalização, a partir da implantação de 108 Unidades Sanitárias Individuais (USI), com capacidade de até 06 (seis) pessoas, compostas por caixa de gordura, caixa de inspeção, tanque séptico de câmara única ou em série, seguido de filtro anaeróbio de fluxo ascendente e sumidouro (uma USI por domicílio), conforme apresentado no Quadro 13.

Quadro 13 - Soluções individuais propostas para esgotamento sanitário

Ano	Referência	Atendimento Individual (%)	Quantidade de USI Necessária	USI a Implantar
2027	Início de plano	0	0	0
2033	Marco Legal	90	108	108
2062	Final de plano	90	108	0

6. RESUMO DOS INVESTIMENTOS FINANCEIROS

O Quadro 14 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 14 - 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	620.019,96	63.798,60	0,00
Distribuição	1.597.499,95	648.567,80	2.143.506,95
Ambiental/Outros	344.367,86	82.579,33	60.238,48
Percentual Realizado	46%	60%	100%

A análise do quadro permite visualizar a grande concentração dos investimentos em CAPEX durante o período de 2027 a 2028 (46% do total), em curto prazo, onde estão concentradas as reformas e a ampliação inicial do sistema.

O Quadro 15 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 15 - 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	6.535.516,15	21.512.075,28	1.092.526,67
Percentual Realizado	22%	96%	100%

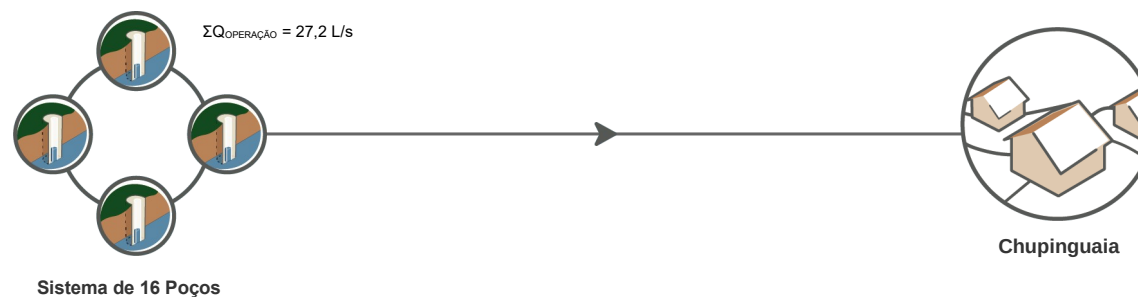
Similar ao verificado para os SAA, a análise do quadro permite visualizar a grande concentração dos investimentos em CAPEX durante o período de 2029 a 2033 (74% do total), quando devem ser implantadas e reformadas as unidades necessárias para cumprimento das metas do Marco Legal. O percentual alto é 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.

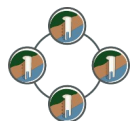
A identidade visual do croqui, assim como a iconografia utilizada tem como fonte o Atlas Águas (ANA, 2021). Por essa razão, a disposições das unidades não seguiu a localização exata, optando-se por apresentar de forma organizada o conteúdo para favorecer a compreensão dos encaminhamentos entre as unidades.

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



DATA: AGO/2022 | FONTE: Atlas Águas. Adaptado pelo CONSÓRCIO.

Legenda



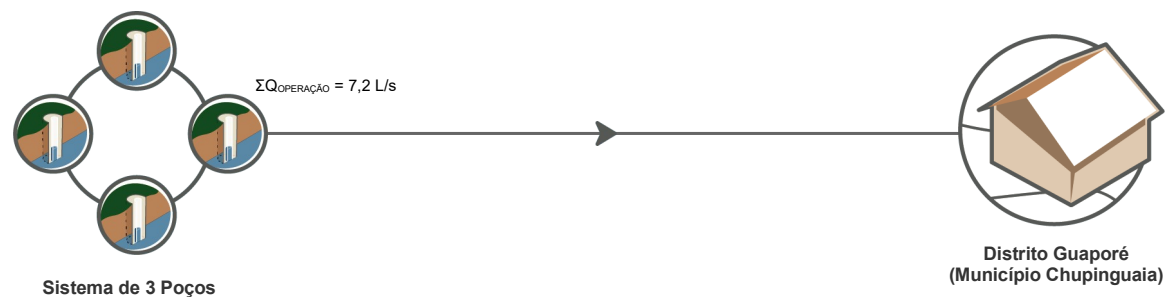
Captação Subterrânea
(Sistemas de Poços
Isolados)



Município



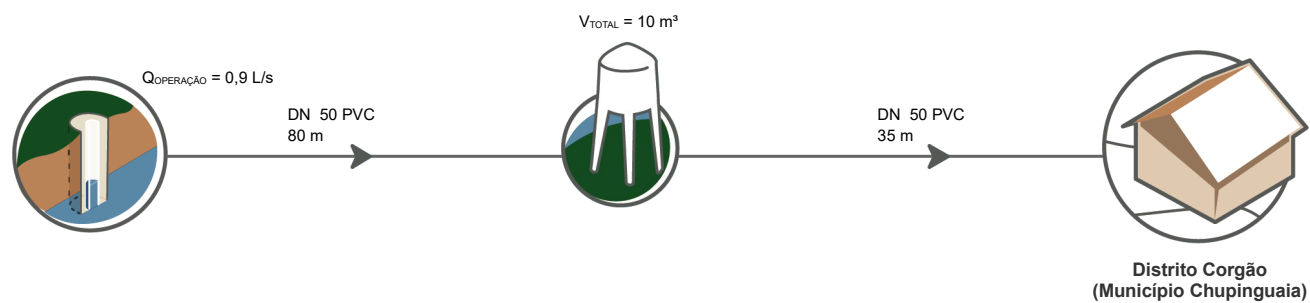
Adutora de Água Bruta



DATA: AGO/2022 | FONTE: Atlas Águas. Adaptado pelo CONSÓRCIO.

Legenda





DATA: AGO/2022 | FONTE: Atlas Águas. Adaptado pelo CONSÓRCIO.

Legenda



Captação Subterrânea
(Poço Isolado)



Reservatório
Elevado

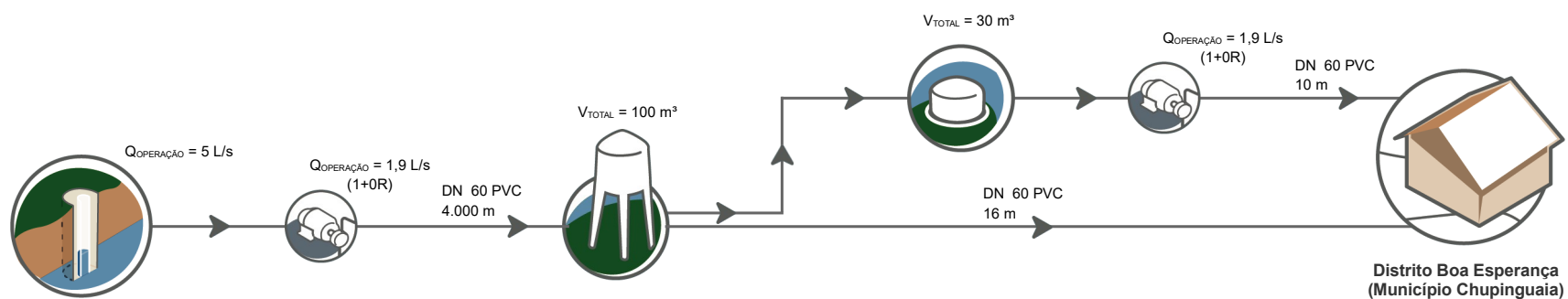


Distrito (Município)



Adutora de Água Bruta

SISTEMA BOA ESPERANÇA | CHUPINGUAIA | RO



DATA: AGO/2022 | FONTE: Atlas Águas. Adaptado pelo CONSÓRCIO.

Legenda



Captação Subterrânea (Poço Isolado)



Reservatório Elevado



Distrito (Município)



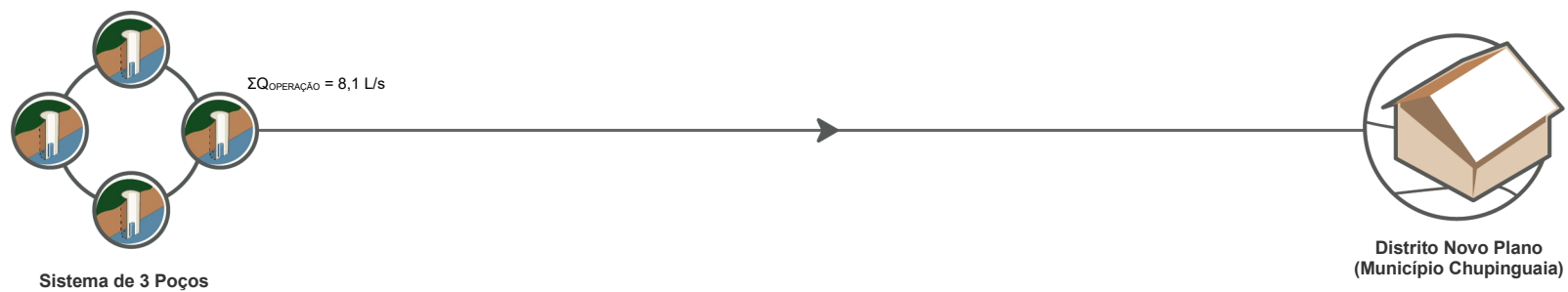
Estação Elevatória de Água Bruta



Reservatório Apoiado

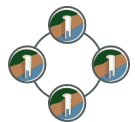


Adutora de Água Bruta



DATA: AGO/2022 | FONTE: Atlas Águas. Adaptado pelo CONSÓRCIO.

Legenda



Captação Subterrânea
(Sistemas de Poços
Isolados)

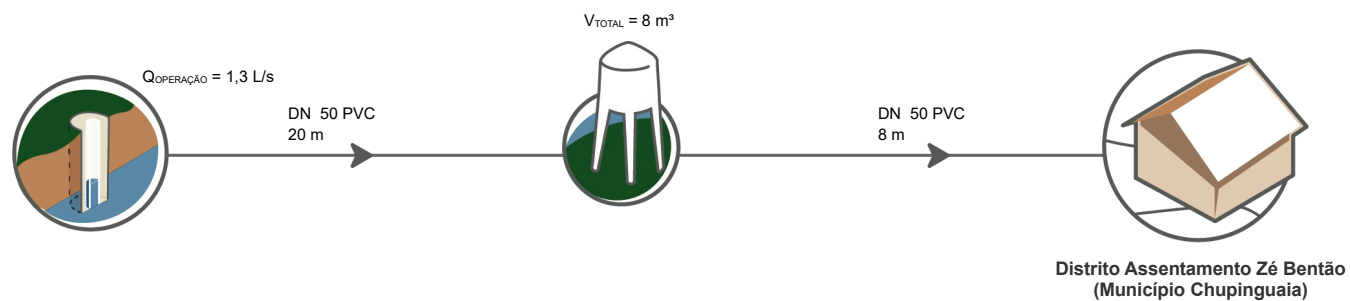


Distrito (Município)



Adutora de Água Bruta

SISTEMA ZÉ BENTÃO | CHUPINGUAIA | RO



DATA: AGO/2022 | FONTE: Atlas Águas. Adaptado pelo CONSÓRCIO.

Legenda



Captação Subterrânea
(Poço Isolado)



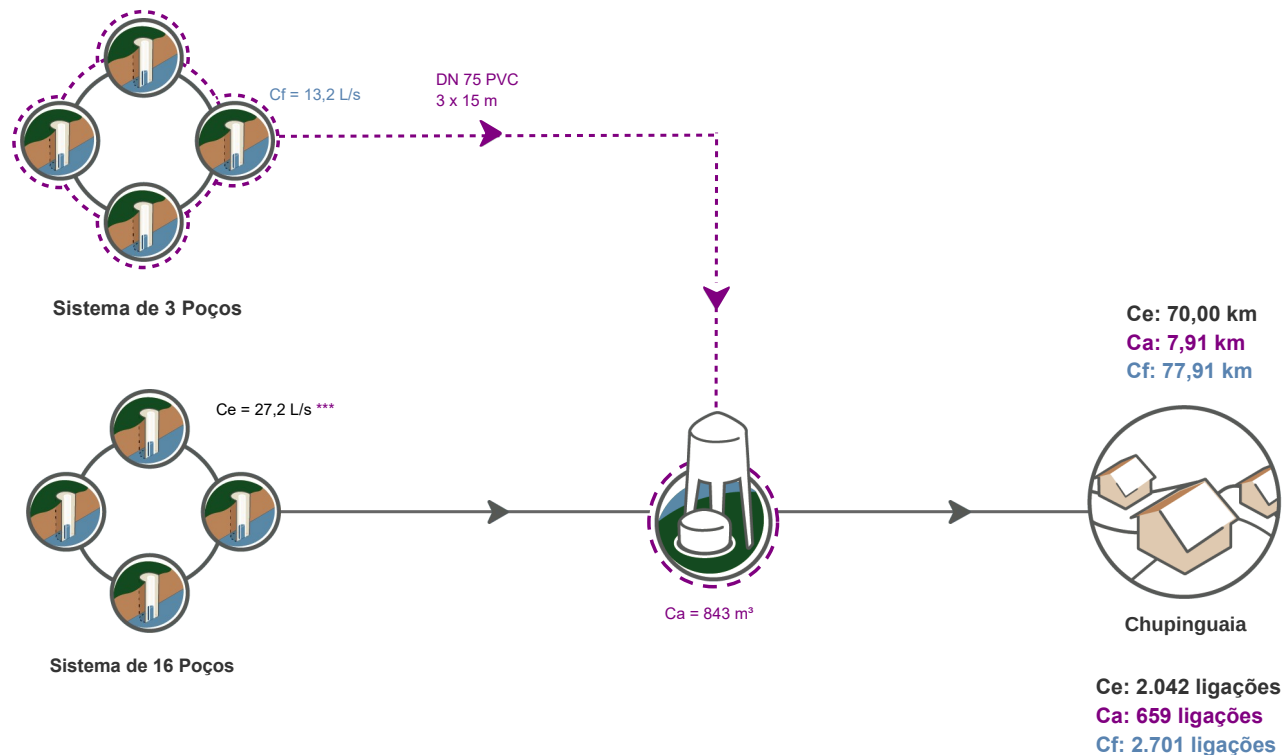
Reservatório
Elevado



Distrito (Município)



Adutora de Água Bruta



Estado de conservação:

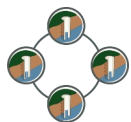
* RUIM: Implantação de unidade nova

** REGULAR: Reforma parcial da unidade

*** BOM: Sem intervenções

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

Legenda



Captação Subterrânea (Sistemas de Poços Isolados)



Reservatório (Sem tipo especificado)



Município



Unidade Proposta

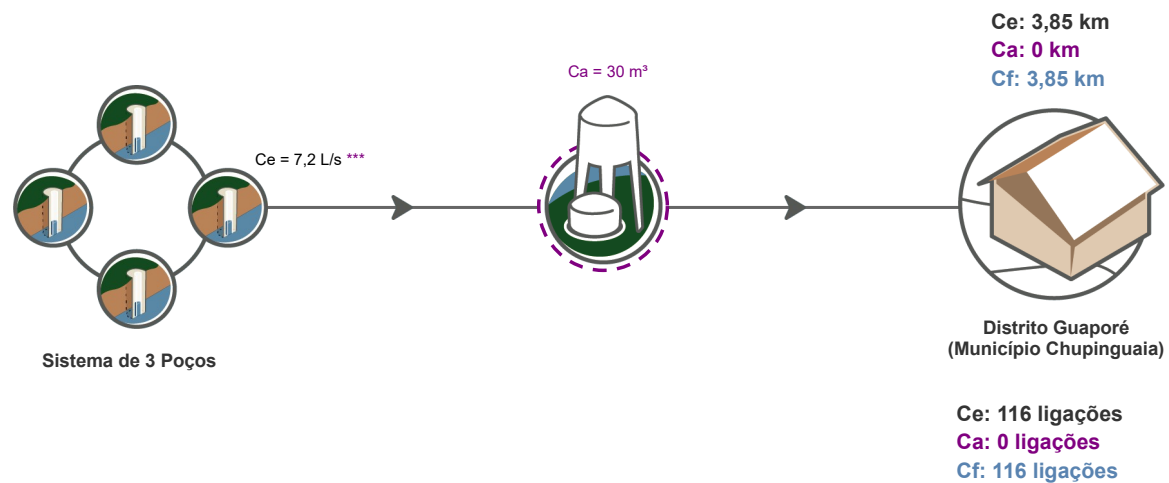


Adutora de Água Bruta



Adutora Proposta

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



Estado de conservação:

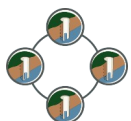
* RUIIM: Implantação de unidade nova

** REGULAR: Reforma parcial da unidade

*** BOM: Sem intervenções

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

Legenda



Captação Subterrânea
(Sistemas de Poços Isolados)



Reservatório
(Sem tipo especificado)



Distrito (Município)

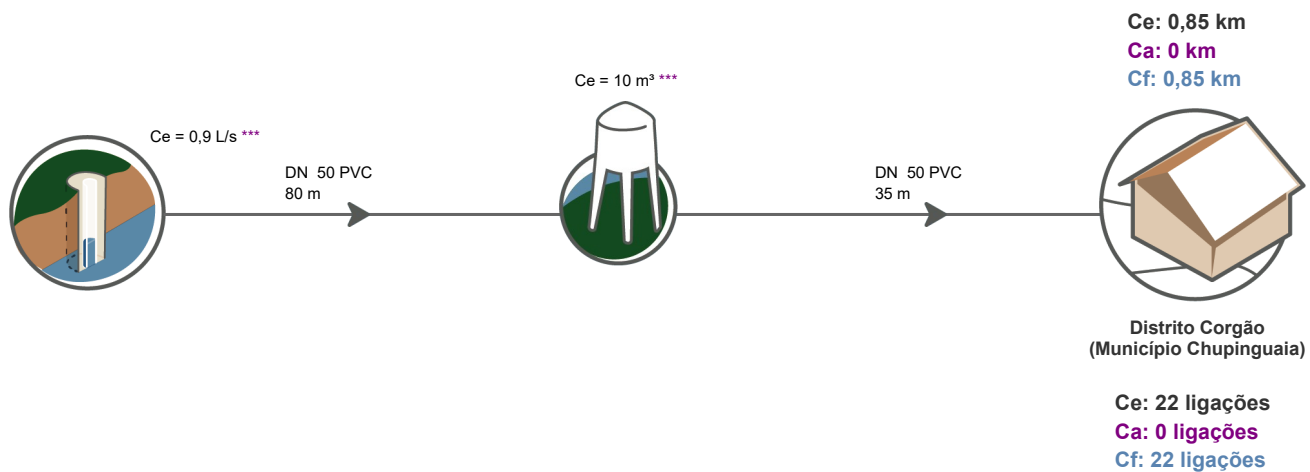


Unidade Proposta



Adutora de Água Bruta

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



Captação Subterrânea
(Poço Isolado)



Reservatório
Elevado

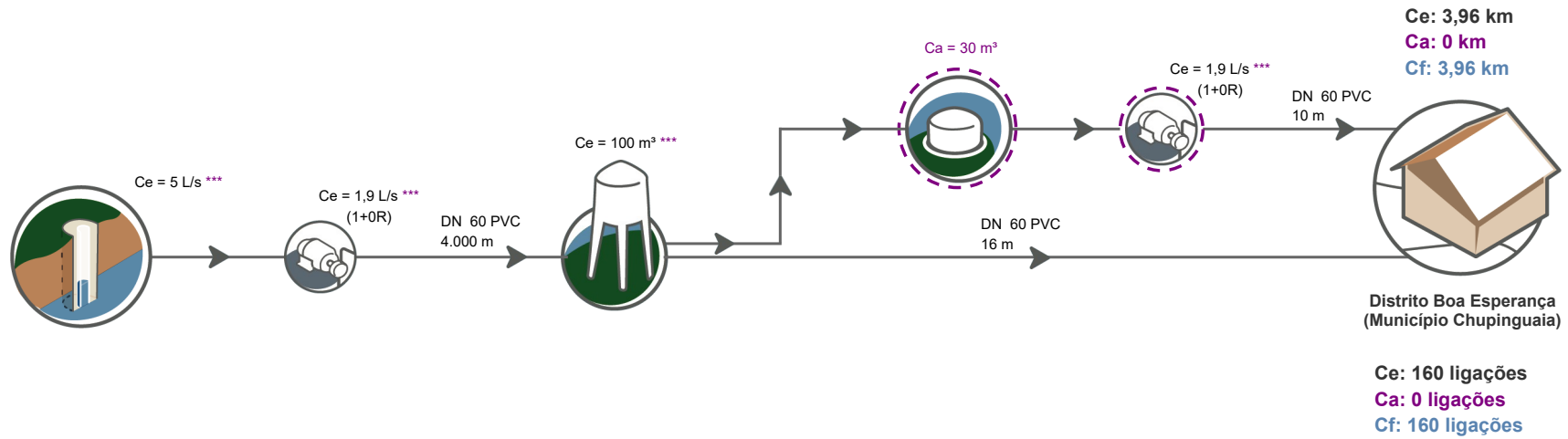


Distrito (Município)



Adutora de Água Bruta

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



Captação Subterrânea
(Poço Isolado)



Reservatório
Elevado



Distrito (Município)



Estação
Elevatória de
Água Bruta



Reservatório
Apoiado

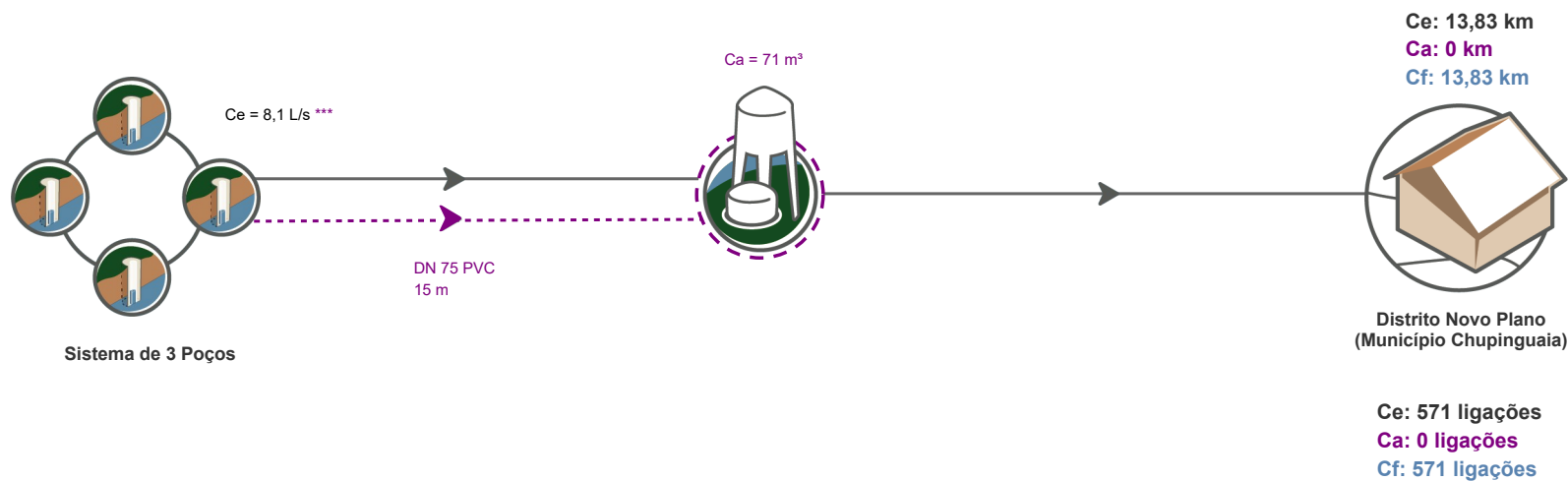


Unidade Proposta



Adutora de Água Bruta

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



Estado de conservação:

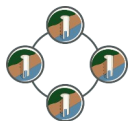
* RUIM: Implantação de unidade nova

** REGULAR: Reforma parcial da unidade

*** BOM: Sem intervenções

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

Legenda



Captação Subterrânea
(Sistemas de Poços
Isolados)



Distrito (Município)



Reservatório
(Sem tipo
especificado)

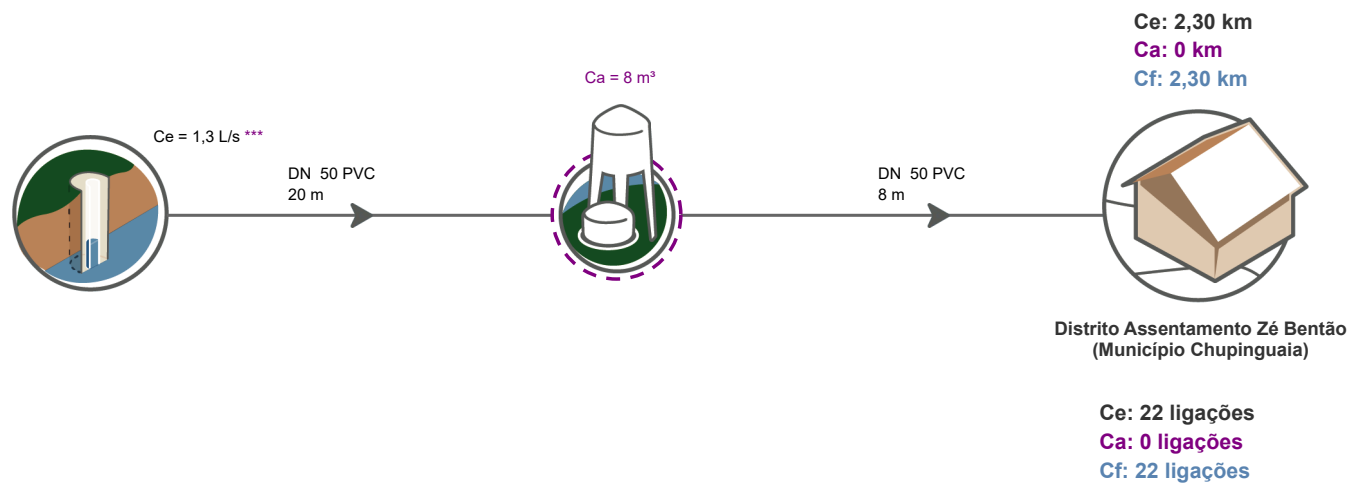


Unidade Proposta



Adutora de Água Bruta

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



Estado de conservação:

* RUIM: 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 Subterrânea
(Poço Isolado)



Reservatório
(Sem tipo
especificado)



Distrito (Município)



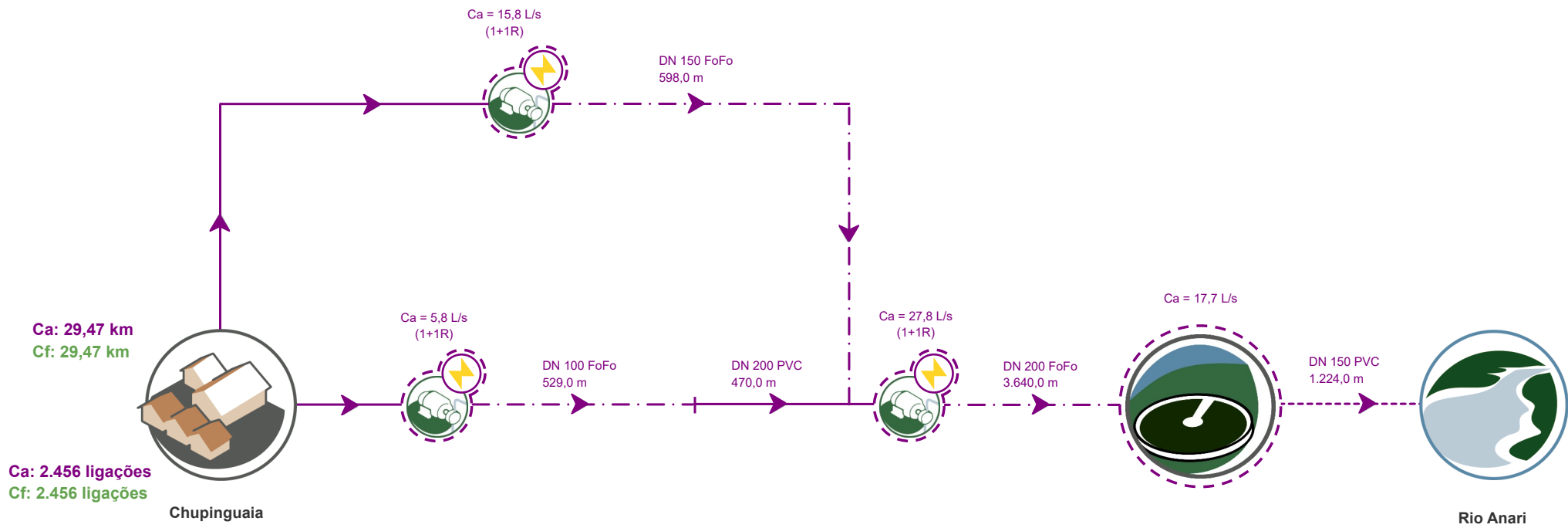
Unidade Proposta



Adutora de Água Bruta

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

SISTEMA PROPOSTO SEDE | CHUPINGUAIA | RO



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



Unidade Proposta



Gerador Proposto

Ce: Capacidade Existente

Ca: Capacidade a Ampliar

Cf: Capacidade Final



Linha de Recalque Proposta



Trecho por Gravidade Proposto



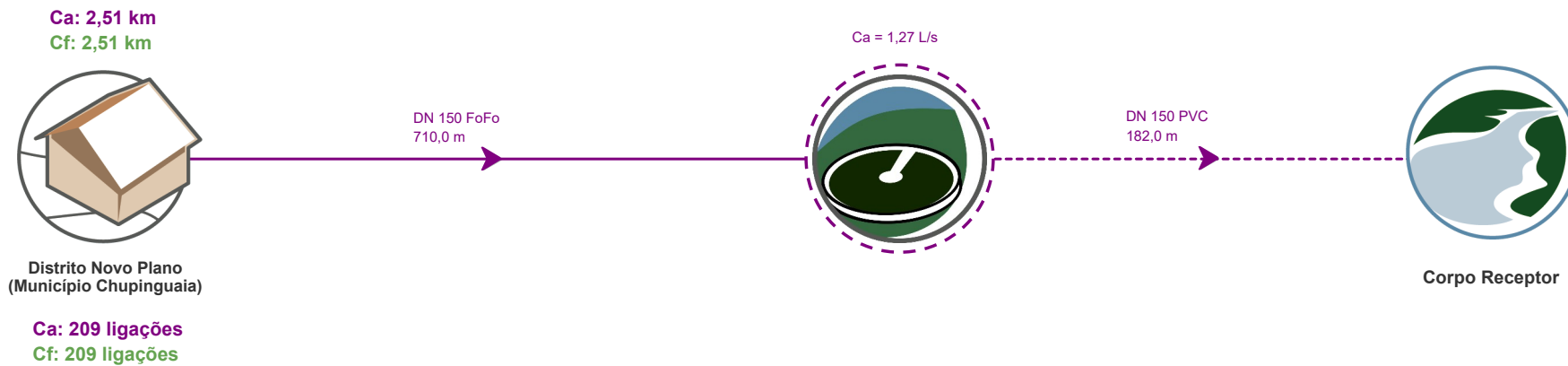
Emissário Final Proposto



Estação Elevatória de Esgoto



Corpo Receptor



Estado de conservação:

* RUIM: Implantação de unidade nova

** REGULAR: Reforma parcial da unidade

*** BOM: Sem intervenções

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

Legenda



Distrito (Município)



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



Corpo Receptor



Unidade Proposta

Ce: Capacidade Existente

Ca: Capacidade a Ampliar

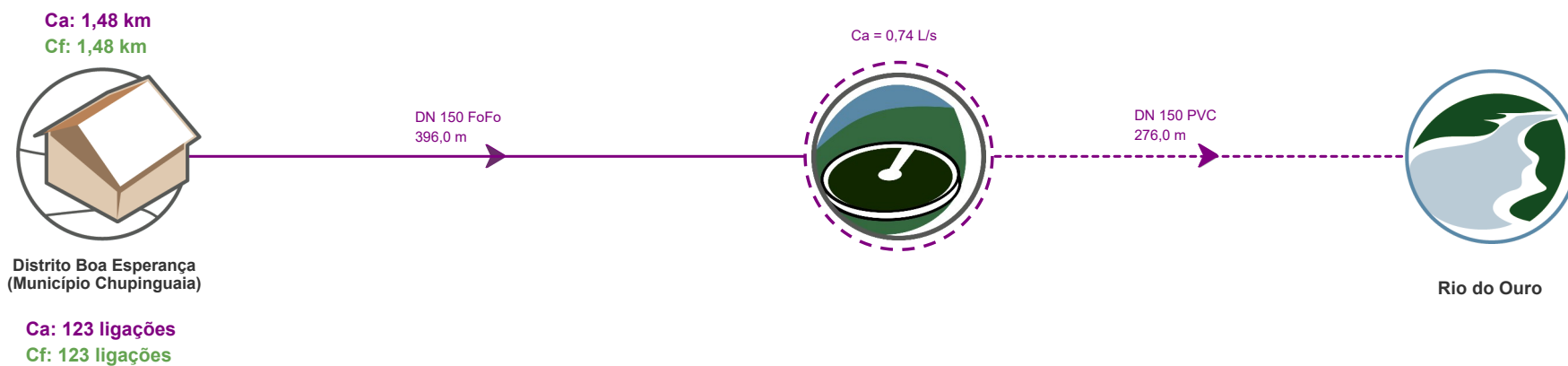
Cf: Capacidade Final



Trecho por Gravidade Proposto



Emissário Final Proposto



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



Distrito (Município)



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



Corpo Receptor



Unidade Proposta

Ce: Capacidade Existente

Ca: Capacidade a Ampliar

Cf: Capacidade Final



Trecho por Gravidade Proposto



Emissário Final Proposto