

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

MUNICÍPIO: Costa Marques

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
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 DOS SAA'S COLETIVOS	13
5.2.	PROGNÓSTICO DOS SAA'S COLETIVOS.....	13
5.3.	DIAGNÓSTICO DOS SES'S COLETIVOS	15
5.4.	PROGNÓSTICO DOS SES'S COLETIVOS.....	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 Costa Marques.

O município de Costa Marques possui um Plano Municipal de Saneamento Básico elaborado em 2022, cujo horizonte de planejamento é 2022 a 2042. O plano ainda não foi aprovado pela autoridade municipal, não se encontrando 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. O município não possui um Plano Diretor de Planejamento Urbano.

1.1. LOCALIZAÇÃO

O município Costa Marques possui área total de 4.987,17 km² e está localizado na Mesorregião Madeira-Guaporé ou Região Intermediária de Ji-Paraná. Os limites municipais são: a Norte e Oeste com Guajará-Mirim, a Sul com o país da Bolívia, a Leste com os municípios de Seringueiras e São Francisco do Guaporé.

1.2. RELEVO

O relevo de Costa Marques pode ser caracterizado como: Depressão do Guaporé e Depressão do Madeira – Ji-Paraná predominantemente no território, com declividades médias em torno de 0,1 a 178,8 m/m. Na sede urbana, caracteriza-se como plano suave a ondulado, com declividades médias em torno de 3,1 m/m.

1.3. HIDROGRAFIA

O município Costa Marques está inserido na bacia hidrográfica do Rio Guaporé. A captação superficial ocorre no Rio São Domingos, enquadrado como classe 2¹, totalizando uma área de drenagem superior a 2.000 km² e vazão mínima estimada superior a 5 m³/s. A pluviometria média municipal é de 1.794 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 Costa Marques.

Quadro 1 - Projeção populacional para o horizonte de planejamento

Período	Pop. Total	Pop. Urbana	Pop. Rural
2027	19.701	10.796	8.905
2033	19.890	10.900	8.990
2062	20.630	11.309	9.321

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

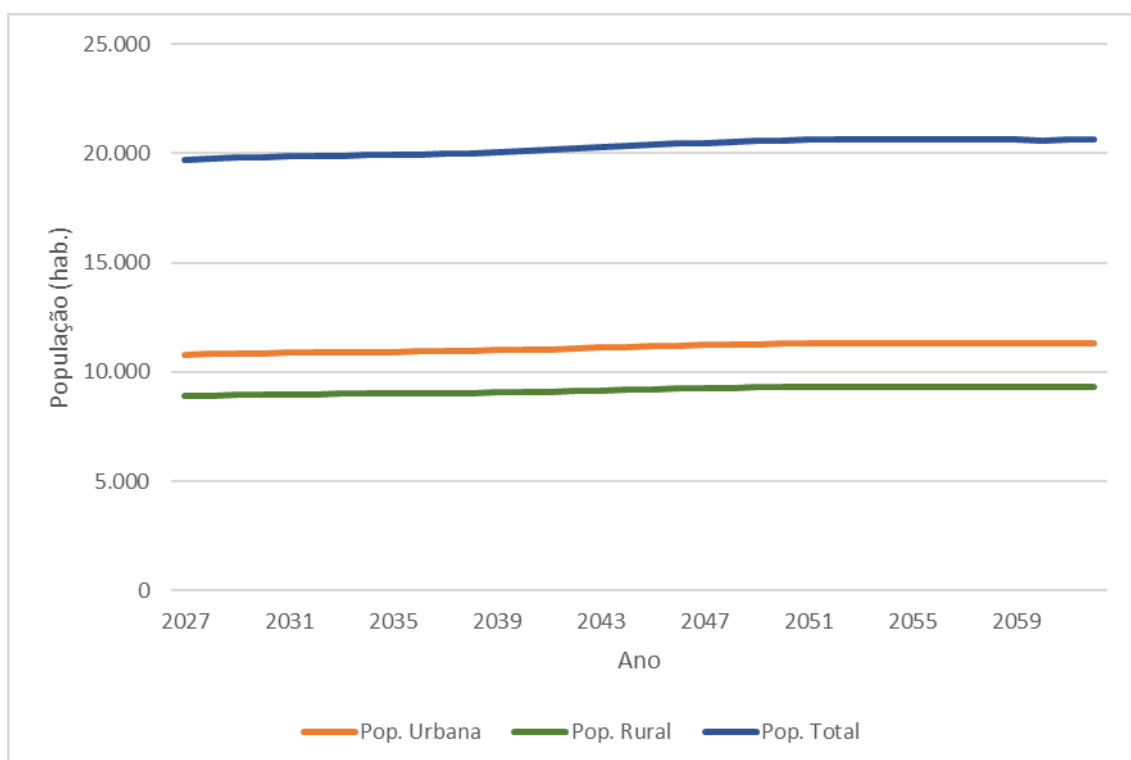


Figura 1 - Projeção populacional entre 2027 e 2062 para o município

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 Costa Marques 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.

Foram identificadas duas localidades distintas com sistemas coletivos, a Sede e o Distrito Forte Príncipe da Barra. Atualmente o sistema da Sede é operado por um SAAE e distrito Forte Príncipe da Barra é operado pelo Exército. 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 41,7 L/s no rio São Domingos para atendimento da Sede. O tratamento da água captada é realizado em estação de tratamento de água (ETA) do tipo convencional, com capacidade de 40,0 L/s. No total, o sistema conta com 243 m³ de reservação disponível em três reservatórios, sendo um apoiado e dois elevados. A distribuição de água é realizada através de adutoras e duas estações elevatória de água tratada (EEAT) com capacidades de 33,3 L/s e 11,5 L/s.

O Distrito Forte Príncipe da Beira 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 10 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	25,44	50,06	979	40,00

Localidade	Ind. Atend. Urbano (%)	Extensão Total de Rede (km)	Ligações Ativas (unid.)	Ind. de Perdas na Distribuição (%)
Distrito Forte Príncipe da Barra	25,44	3,70	35	40,00

*Ano de referência: 2022

2.2. Sistema de Esgotamento Sanitário

Em Costa Marques 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).

Além disso, uma vez que não há áreas de baixa densidade dentro da área de abrangência para o município de Costa Marques, 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 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 25,4%	Índice de atendimento ≥ 99%	até 2033
	Gerenciar o índice de perdas	Índice de Perdas 74,7%	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	25	40	0	0
2028	38	38	15	0
2029	50	35	30	0
2030	62	33	45	0
2031	74	30	60	0
2032	87	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 Costa Marques 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	19.701	10.796	8.905	25	40	7,95	8,90	11,77	257	53,78	1.015	0	0	0	0	0,00	0
2028	19.748	10.822	8.926	38	38	11,33	12,75	16,99	367	58,13	1.305	15	3,8	4,25	5,6	7,79	519
2029	19.787	10.844	8.943	50	35	14,48	16,36	22,01	471	64,55	1.733	30	7,64	8,55	11,25	15,62	1.041
2030	19.819	10.860	8.959	62	33	17,38	19,73	26,76	568	71,00	2.163	45	11,48	12,84	16,91	23,46	1.564
2031	19.845	10.875	8.970	74	30	20,10	22,92	31,35	660	77,43	2.592	60	15,33	17,14	22,58	31,32	2.088
2032	19.869	10.888	8.981	87	28	22,61	25,88	35,73	745	83,88	3.022	75	19,19	21,46	28,27	39,20	2.613
2033	19.890	10.900	8.990	99	25	24,99	28,73	39,99	827	90,35	3.453	90	23,05	25,77	33,96	47,10	3.140
2034	19.910	10.910	9.000	99	25	25,00	28,75	40,00	828	90,41	3.457	90	23,07	25,8	33,98	47,13	3.142
2035	19.932	10.922	9.010	99	25	25,03	28,78	40,05	829	90,45	3.460	90	23,09	25,82	34,01	47,19	3.146
2036	19.955	10.935	9.020	99	25	25,05	28,80	40,09	830	90,51	3.464	90	23,12	25,85	34,06	47,24	3.149
2037	19.981	10.950	9.031	99	25	25,09	28,85	40,15	831	90,59	3.469	90	23,15	25,89	34,1	47,30	3.153
2038	20.012	10.967	9.045	99	25	25,13	28,90	40,21	833	90,68	3.475	90	23,19	25,93	34,16	47,39	3.159
2039	20.049	10.987	9.062	99	25	25,17	28,94	40,28	834	90,77	3.481	90	23,23	25,97	34,22	47,48	3.165
2040	20.093	11.011	9.082	99	25	25,23	29,01	40,37	836	90,87	3.488	90	23,27	26,02	34,28	47,57	3.171
2041	20.146	11.040	9.106	99	25	25,31	29,11	40,49	839	91,01	3.497	90	23,34	26,1	34,38	47,70	3.180
2042	20.208	11.074	9.134	99	25	25,37	29,18	40,59	841	91,17	3.508	90	23,42	26,19	34,5	47,85	3.190
2043	20.273	11.110	9.163	99	25	25,45	29,27	40,72	844	91,34	3.519	90	23,48	26,25	34,6	47,99	3.199
2044	20.332	11.143	9.189	99	25	25,53	29,36	40,85	846	91,50	3.530	90	23,56	26,34	34,71	48,14	3.209
2045	20.386	11.172	9.214	99	25	25,60	29,44	40,96	848	91,64	3.539	90	23,62	26,41	34,79	48,27	3.218
2046	20.435	11.199	9.236	99	25	25,67	29,52	41,07	850	91,77	3.548	90	23,68	26,48	34,88	48,38	3.225
2047	20.479	11.223	9.256	99	25	25,72	29,58	41,15	852	91,89	3.556	90	23,73	26,54	34,95	48,48	3.232
2048	20.519	11.246	9.273	99	25	25,77	29,64	41,23	854	92,00	3.563	90	23,78	26,6	35,02	48,59	3.239
2049	20.553	11.264	9.289	99	25	25,81	29,68	41,30	855	92,07	3.568	90	23,81	26,63	35,07	48,66	3.244
2050	20.582	11.280	9.302	99	25	25,84	29,72	41,34	856	92,15	3.573	90	23,85	26,67	35,13	48,74	3.249
2051	20.606	11.294	9.312	99	25	25,89	29,77	41,43	857	92,22	3.578	90	23,88	26,71	35,17	48,78	3.252
2052	20.625	11.304	9.321	99	25	25,91	29,80	41,45	858	92,28	3.582	90	23,9	26,73	35,2	48,83	3.255
2053	20.639	11.312	9.327	99	25	25,93	29,82	41,49	859	92,31	3.584	90	23,91	26,74	35,22	48,87	3.258
2054	20.648	11.317	9.331	99	25	25,93	29,82	41,49	859	92,33	3.585	90	23,93	26,76	35,25	48,90	3.260
2055	20.652	11.320	9.332	99	25	25,95	29,84	41,52	859	92,34	3.586	90	23,93	26,76	35,25	48,90	3.260
2056	20.651	11.319	9.332	99	25	25,95	29,84	41,52	859	92,34	3.586	90	23,93	26,76	35,25	48,90	3.260
2057	20.645	11.316	9.329	99	25	25,93	29,82	41,49	859	92,34	3.586	90	23,93	26,76	35,25	48,90	3.260
2058	20.634	11.311	9.323	99	25	25,92	29,81	41,47	858	92,34	3.586	90	23,92	26,75	35,23	48,90	3.260
2059	20.619	11.303	9.316	99	25	25,91	29,80	41,45	858	92,34	3.586	90	23,91	26,74	35,21	48,90	3.260

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 horaria (L/s)	Extensão Esgoto (km)	Ligações Esgoto (lig)
2060	20.599	11.292	9.307	99	25	25,88	29,76	41,41	857	92,34	3.586	90	23,9	26,73	35,19	48,90	3.260
2061	20.637	11.313	9.324	99	25	25,93	29,82	41,49	859	92,34	3.586	90	23,92	26,75	35,23	48,90	3.260
2062	20.630	11.309	9.321	99	25	25,92	29,81	41,47	858	92,34	3.586	90	23,92	26,75	35,23	48,90	3.260

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 Costa Marques.

Foram analisados os SAA's Sede e do Distrito Forte Príncipe da Beira. 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 6.

Quadro 6 – Resumo das demandas para o município Costa Marques

Ano	Referência	Demanda Média (L/s)	Demanda Máxima Diária (L/s)	Demanda Máxima Horária (L/s)
2027	Início de plano	7,95	8,90	11,77
2033	Marco Legal	24,99	28,73	39,99
2062	Final de plano	25,92	29,81	41,47
Variação em relação a 2027 (%)		226,04	234,94	252,34

Nos Quadro 7 e Quadro 8 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 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 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 a Implantar (L/s)	Capacidade 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 a implantar (L/s)	Capacidade Final (L/s)
Costa Marques - Sede	Até 20 mil hab.	BOM	Não se aplica	BOM	Não se aplica	Não se aplica	41,7	Instalação de conjunto reserva	BOM	Ampliar AAB	Não se aplica	523 m	200 mm	DEFo Fo	BOM	Não se aplica	Não se aplica	Não se aplica	Não se aplica
Costa Marques - Forte Príncipe da Barra	Até 20 mil hab.	BOM	Novo poço - 0,6 L/s	BOM	Não se aplica	Não se aplica	Não se aplica	Não se aplica	BOM	Adutora novo poço	Não se aplica	30 m	50 mm	PVC	Não se aplica	Não se aplica	Não se aplica	Não se aplica	Não se aplica

Quadro 8 - 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)
Costa Marques - Sede	Até 20 mil hab.	BOM	Não se aplica	Não se aplica	40	Não se aplica	BOM	Não se aplica	X	591	834	36.900
Costa Marques - Forte Príncipe da Barra	Até 20 mil hab.	Não se aplica	Não se aplica	Não se aplica	Não se aplica	Tratamento para os Poços	BOM	Não se aplica	X	26	36	1.665

5.3. Diagnóstico dos SES's coletivos

Atualmente não existem sistemas coletivos de esgotamento sanitário em Costa Marques. 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 Costa Marques

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	23,05	25,77	33,96
2062	Final de plano	23,92	26,75	35,23
Variação em relação a 2027 (%)		-	-	-

Nos Quadro 10 e Quadro 11 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 10 e Quadro 11.

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 10 - 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)
Costa Marques - Sede	Até 20 mil hab.	Não se aplica	46.890	Não se aplica	Não se aplica	X	1610	300	Não se aplica	Não se aplica	Não se aplica	Não se aplica	Não se aplica	X	Não se aplica	EEE-01: 17,9 L/s; EEE-02: 4,75 L/s; EEE-03: 7,4 L/s; EEE-04: 31,83 L/s
Costa Marques - Forte Príncipe da Barra	Até 20 mil hab.	Não se aplica	2.010	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	X	Não se aplica	4,75

Quadro 11 - 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
Costa Marques - Sede	Até 20 mil hab.	Não se aplica	X	Não se aplica	Não se aplica	LR-EEE-01: 150 mm; LR-EEE-02: 100 mm; LR-EEE-03: 100 mm; LR-EEE-04: 200 mm	FoFo	Não se aplica	Não se aplica	X	21	21	Não se aplica	Não se aplica	332	200	PVC
Costa Marques - Forte Príncipe da Barra	Até 20 mil hab.	Não se aplica	X	Não se aplica	Não se aplica	100	FoFo	Não se aplica	Não se aplica	X	1	1	Não se aplica	Não se aplica	89	150	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	330.008,13	322.082,89	0,00
Distribuição	1.926.809,96	6.899.838,71	3.268.002,15
Ambiental/Outros	243.295,58	816.318,20	48.151,71
Percentual Realizado	18%	76%	100%

A análise do quadro permite visualizar a grande concentração dos investimentos em CAPEX durante o período de 2029 a 2033 (58% 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	6.497.807,23	25.076.423,33	870.168,50
Percentual Realizado	20%	97%	100%

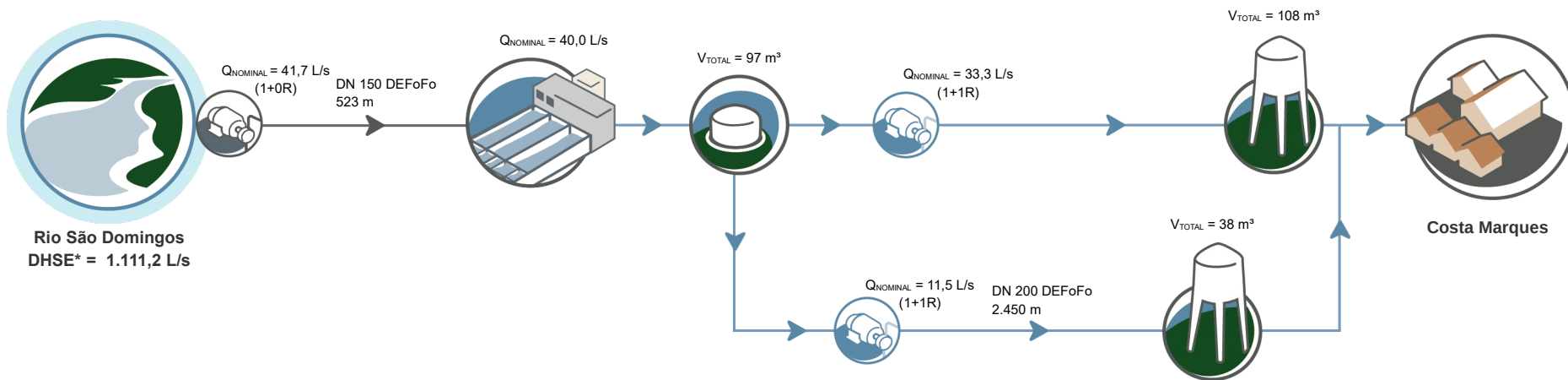
Similar ao verificado para os SAA, a análise do quadro permite visualizar a grande concentração dos investimentos em CAPEX durante o período de 2029 a 2033 (77% do total), quando devem ser implantadas e reformadas as unidades necessárias para cumprimento das metas do Marco Legal. O percentual alto é 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.

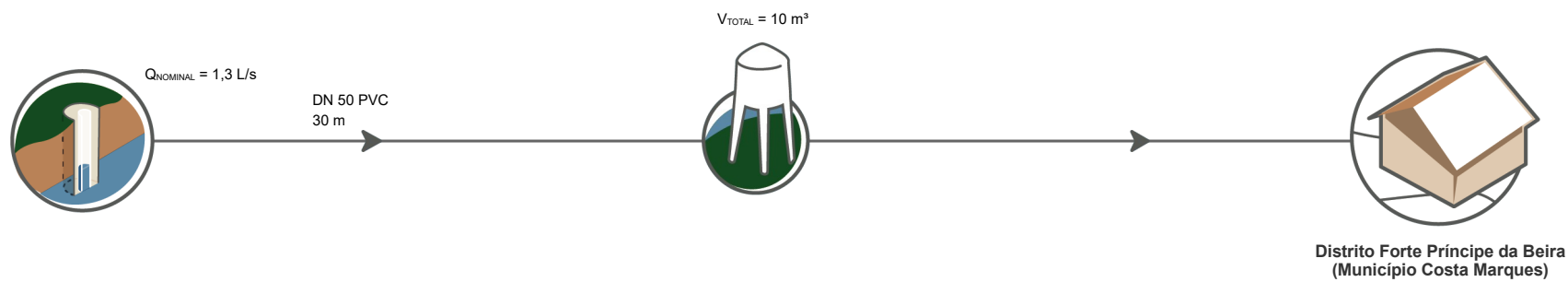


DHSE*: Disponibilidade Hídrica Superficial Efetiva
 DATA: AGO/2022 | FONTE: Atlas Águas. Adaptado pelo CONSÓRCIO.

Legenda

- | | | | | | | | |
|--|--|---|---|---|-----------------------------|---|------------------------------|
|  | Captação Superficial – Manancial Principal |  | Estação Elevatória de Água Tratada |  | Reservatório Elevado |  | Município |
|  | Estação de Tratamento de Água tipo Convencional |  | Estação Elevatória de Água Bruta |  | Reservatório Apoiado |  | Adutora de Água Bruta |
| | | | | | |  | Adutora Água Tratada |

SISTEMA FORTE PRÍNCIPE DA BEIRA | COSTA MARQUES | RO



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

Legenda



Captação Subterrânea
(Poço Isolado)



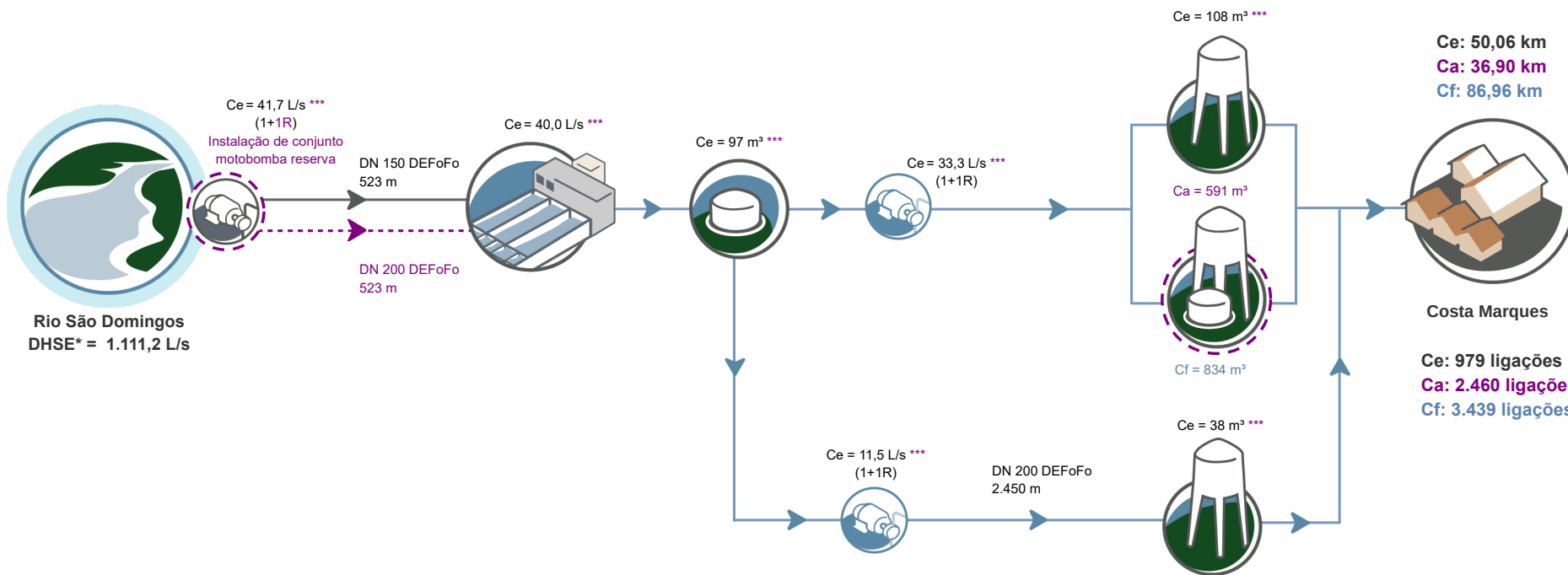
Reservatório
Elevado



Distrito (Município)



Adutora de Água Bruta



DHSE: Disponibilidade Hídrica Superficial Efetiva

Estado de conservação:













* RUIIM: Implantação de unidade nova

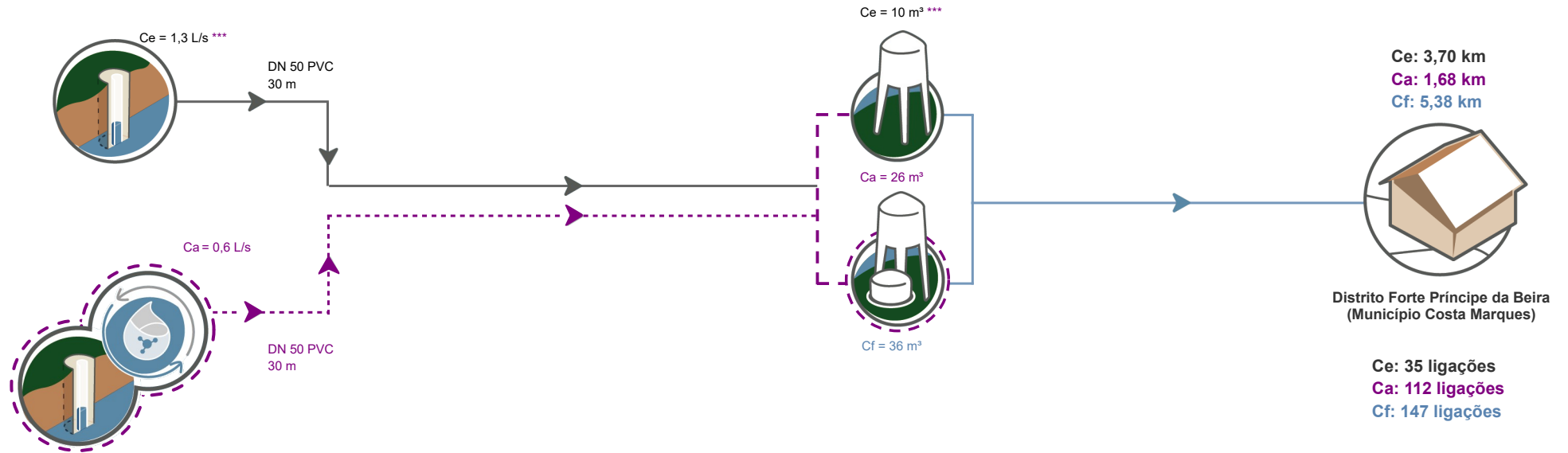
** REGULAR: Reforma parcial da unidade

*** BOM: Sem intervenções

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

Legenda

	Captação Superficial – Manancial Principal		Estação Elevatória de Água Bruta		Reservatório Elevado		Reservatório Apoiado		Reservatório (Sem tipo especificado)		Adutora Proposta	
	Estação de Tratamento de Água tipo Convencional		Estação Elevatória de Água Tratada		Município		Unidade Proposta	Ce: Capacidade Existente	Ca: Capacidade a Ampliar	Cf: Capacidade Final		Adutora de Água Bruta
											Adutora Água Tratada	



Estado de conservação:

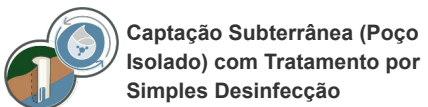
* RUIM: Implantação de unidade nova

** REGULAR: Reforma parcial da unidade

*** BOM: Sem intervenções

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

Legenda



Captação Subterrânea (Poço Isolado) com Tratamento por Simples Desinfecção



Reservatório Elevado



Reservatório (Sem tipo especificado)



Distrito (Município)



Unidade Proposta

Ce: Capacidade Existente

Ca: Capacidade a Ampliar

Cf: Capacidade Final



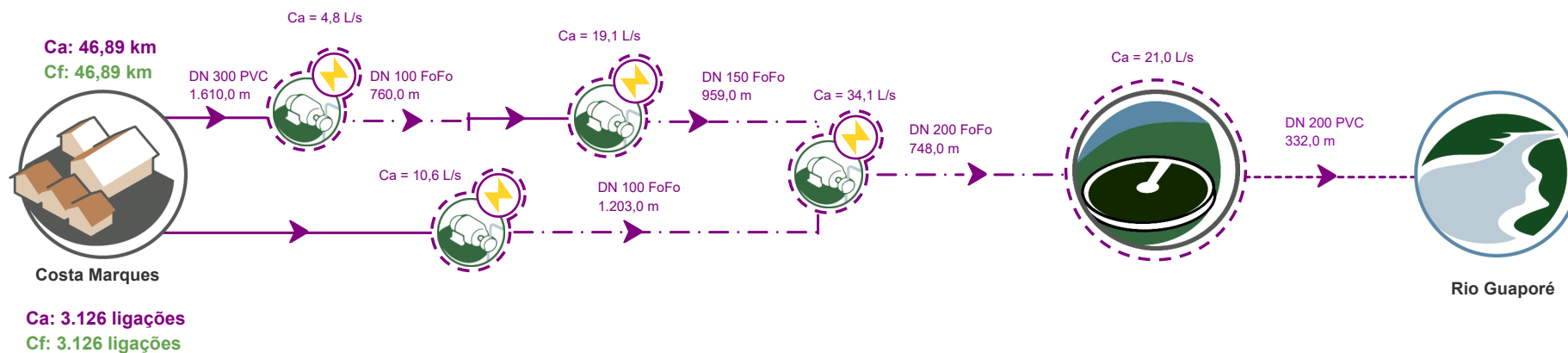
Adutora Proposta



Adutora de Água Bruta



Adutora Água Tratada



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 Reatores UASB e desinfecção com Cloro



Unidade Proposta

Ce: Capacidade Existente

Ca: Capacidade a Ampliar

Cf: Capacidade Final



Linha de Recalque Proposta



Trecho por Gravidade Proposto



Emissário Final Proposto



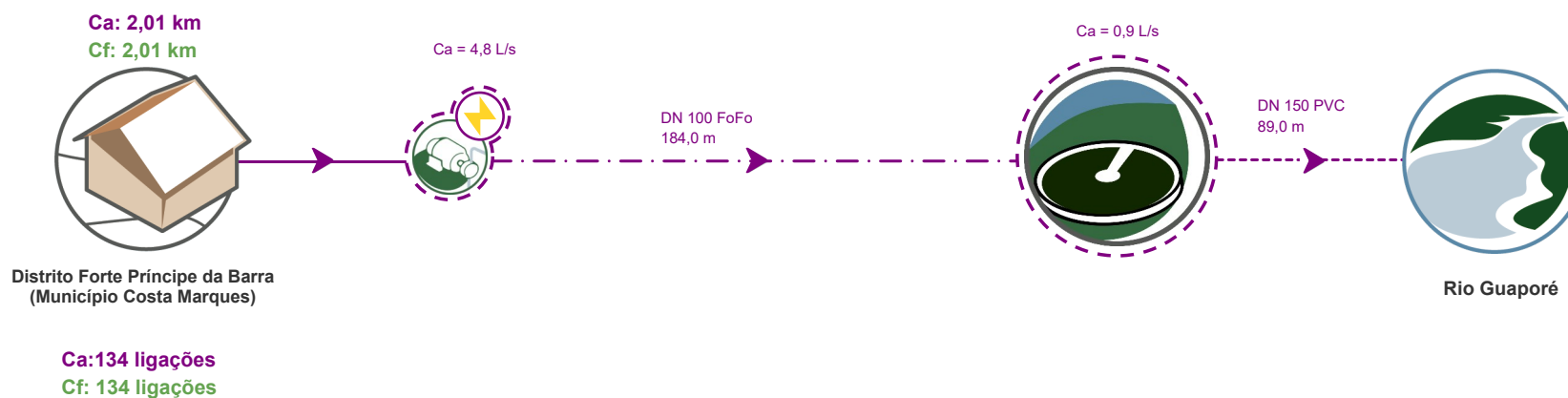
Estação Elevatória de Esgoto



Corpo Receptor



Gerador 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 Reatores UASB e desinfecção com Cloro



Linha de Recalque Proposta



Unidade Proposta



Estação Elevatória de Esgoto



Corpo Receptor



Trecho por Gravidade Proposto



Gerador Proposto



Emissário Final Proposto

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