

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

**MUNICÍPIO: Ji-Paraná**

## SUMÁRIO

<b>1.</b>	<b>INFORMAÇÕES GERAIS .....</b>	<b>3</b>
1.1.	LOCALIZAÇÃO.....	3
1.2.	RELEVO.....	3
1.3.	HIDROGRAFIA .....	3
1.4.	POPULAÇÃO.....	4
<b>2.</b>	<b>DESCRIÇÃO DOS SISTEMAS COLETIVOS E INDIVIDUAIS .....</b>	<b>5</b>
2.1.	SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA.....	5
2.2.	SISTEMA DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO.....	6
2.3.	DESCRIÇÃO DOS SISTEMAS INDIVIDUAIS.....	7
<b>3.</b>	<b>DEFINIÇÃO DE OBJETIVOS E METAS.....</b>	<b>9</b>
3.1.	METAS PROPOSTAS.....	9
<b>4.</b>	<b>ESTUDO DE DEMANDAS E CONTRIBUIÇÕES .....</b>	<b>11</b>
<b>5.</b>	<b>DIAGNÓSTICO E PROGNÓSTICO DOS SISTEMAS COLETIVOS.....</b>	<b>14</b>
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
<b>6.</b>	<b>RESUMO DOS INVESTIMENTOS FINANCEIROS.....</b>	<b>19</b>
<b>7.</b>	<b>ANEXOS .....</b>	<b>21</b>

## **1. INFORMAÇÕES GERAIS**

A seguir, são apresentados a síntese dos principais aspectos relativos ao município de Ji-Paraná.

O município de Ji-Paraná possui um Plano Municipal de Saneamento Básico elaborado em 2012, cujo horizonte de planejamento é 2011 a 2041. Não foi identificada a legislação municipal que aprova o plano. Cabe indicar que o plano não está em conformidade com a legislação vigente, ou seja, o Novo Marco Legal do Saneamento aprovado em 2020, sendo necessária sua atualização. Além desse, o município também possui um Plano Diretor de Planejamento Urbano.

### **1.1. LOCALIZAÇÃO**

O município Ji-Paraná possui área total de 6.896,64 km<sup>2</sup> e está localizado na Mesorregião Leste Rondoniense ou Região Intermediária de Ji-Paraná. Os limites municipais são: a Norte com Vale do Anari, a Sul com os municípios de Presidente Médici e Ministro Andreazza, a Leste com Colniza (MT) e Rondolândia (MT), a Oeste com Theobroma, Vale do Paraíso, Ouro Preto do Oeste e Teixeiraópolis.

### **1.2. RELEVO**

O relevo de Ji-Paraná pode ser caracterizado como: Depressão do Roosevelt - Aripuanã e Depressão do Madeira - Ji-Paraná predominantemente no território, com declividades médias em torno de 0,2 a 164,2 m/m. Na sede urbana, caracteriza-se como plano suave a ondulado, com declividades médias em torno de 4,7 m/m.

### **1.3. HIDROGRAFIA**

O município Ji-Paraná está inserido nas bacias hidrográficas dos Rios Machado e Roosevelt. A captação superficial ocorre no Rio Urupá, enquadrado como classe 2<sup>1</sup>, totalizando uma área de drenagem superior a 2.000 km<sup>2</sup> e vazão mínima estimada superior a 5 m<sup>3</sup>/s. A pluviometria média municipal é de 1.872 mm.

---

<sup>1</sup> 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).

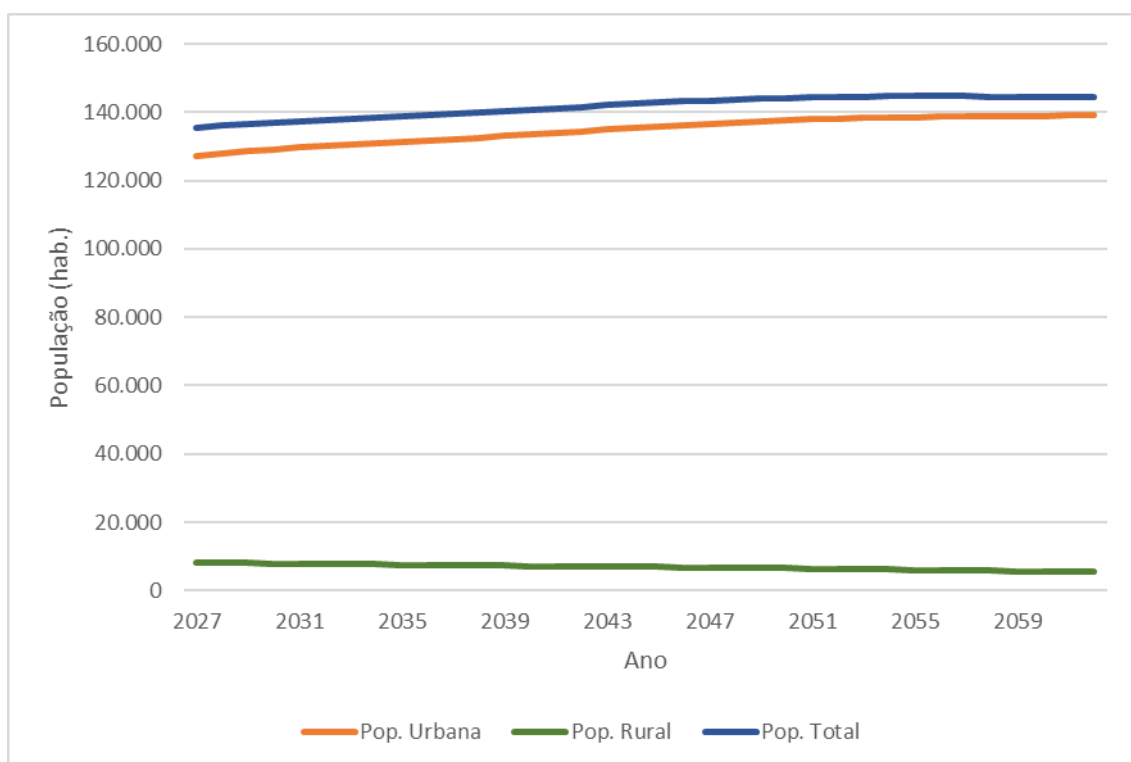
## 1.4. POPULAÇÃO

A projeção populacional adotada para este estudo 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 Ji-Paraná.

**Quadro 1 - Projeção populacional para o horizonte de planejamento**

Período	Pop. Total	Pop. Urbana	Pop. Rural
2027	135.506	127.293	8.213
2033	138.234	130.537	7.697
2062	144.533	139.088	5.445

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



**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 Ji-Paraná 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 três localidades distintas com sistemas coletivos, a Sede e os distritos Nova Londrina e Nova Colina. Atualmente todos os três sistemas de água são operados pela Companhia de Águas e Esgotos de Rondônia (CAERD). Apenas a Sede conta com sistema de afastamento de efluentes operado pela CAERD.

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 360,0 L/s no rio Urupá para atendimento da Sede. O tratamento da água captada é realizado em estação de tratamento de água (ETA) do tipo filtros, com capacidade de 240,0 L/s. No total, o sistema conta com 5.984 m<sup>3</sup> de reservação disponível em cinco reservatórios, sendo quatro apoiados e um elevado. A distribuição de água é realizada através de adutoras e cinco estações elevatória de água tratada (EEAT) com capacidades de 236,1 L/s, 161,1 L/s, 144,6 L/s, 180,6 L/s, 145,7 L/s.

O Distrito Nova Londrina conta com três captações subterrâneas com capacidade total de 2,1 L/s, realizadas em poços profundos. O tratamento da água realizado é do tipo simples desinfecção. No total, o sistema conta dois reservatórios, sendo enterrado e um elevado com capacidades desconhecidas. A distribuição de água é realizada através de adutoras e uma EEAT com capacidade de 7,0 L/s.

O Distrito Nova Colina conta com uma captação superficial de 4,0 L/s, realizada no igarapé Molin. O tratamento da água captada é realizado numa ETA com capacidade de 10,0 L/s. No total, o sistema conta com 115 m<sup>3</sup> disponíveis em dois reservatórios, sendo um apoiado e um elevado. A distribuição de água é realizada através de adutoras e uma EEAT com capacidade de 7,0 L/s.

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\***

<b>Localidade</b>	<b>Ind. Atend. Urbano (%)</b>	<b>Extensão Total de Rede (km)</b>	<b>Ligações Ativas (unid.)</b>	<b>Ind. de Perdas na Distribuição (%)</b>
Sede	62,14	430,89	28.715	37,94
Distrito Nova Londrina	62,14	5,00	211	37,94
Distrito Nova Colina	77,28	2,50	132	37,94

\*Ano de referência: 2022

## **2.2. Sistema de Esgotamento Sanitário**

Atualmente, uma parcela reduzida da Sede possui um sistema de coleta de efluentes, enquanto os distritos Nova Londrina e Nova Colina não possuem um sistema coletivo de esgotamento sanitário. Apenas os residenciais Morar Melhor II (que se encontra inoperante), Capelasso, Rondon e Bosques dos Ipês I e II localizados na Sede possuem sistemas coletivos.

O sistema Morar Melhor II, que atualmente se encontra inoperante, possui uma estação de tratamento de esgoto (ETE) do tipo reator UASB para o tratamento do efluente coletado com capacidade de 16,2 L/s. A coleta é realizada através de rede coletora e de duas estações elevatórias de esgoto (EEE) com capacidades de 10,8 L/s e 5,1 L/s. O efluente tratado é lançado no rio Machado.

O sistema Capelasso possui uma ETE do tipo reator UASB para o tratamento do efluente coletado com capacidade de 18,2 L/s. A coleta é realizada através de rede coletora e de três EEE's com capacidades de 5,6 L/s, 3,1 L/s e 17,2 L/s. O efluente tratado é lançado no rio Machado.

O sistema Rondon possui uma ETE do tipo reator UASB para o tratamento do efluente coletado com capacidade de 8,3 L/s. A coleta é realizada através de rede coletora e de duas EEE's com capacidades de 2,1 L/s e 12,4 L/s. O efluente tratado é lançado no rio Machado.

O sistema Bosque dos Ipês I e II possui uma ETE do tipo reator UASB para o tratamento do efluente coletado com capacidade de 7,6 L/s. A coleta é realizada através de rede coletora e de uma EEE com capacidades de 15,0 L/s. O efluente tratado é lançado no rio Machado.

O Quadro 3 apresenta os principais dados relativos aos sistemas de esgotamento sanitário (SES's) do município.

**Quadro 3 – Principais características dos SES's\***

<b>Localidade</b>	<b>Ind. Atend. Urbano (%)</b>	<b>Extensão Total de Rede (km)</b>	<b>Ligações Ativas (unid.)</b>
Sede	6,68	42,00	530

\*Ano de referência: 2022

### **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).

Tendo em vista que a área de abrangência dispõe de sistema coletivo de esgotamento sanitário 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.

### 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 4 e Quadro 5 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 4 - 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 62,1%	Índice de atendimento ≥ 99%	até 2033
	Gerenciar o índice de perdas	Índice de Perdas 37,9%	Índice de Perdas ≤ 25%	até 2034
Esgoto	Universalizar a coleta e o tratamento de esgoto	Índice de Atendimento 6,7%	Índice de coleta e tratamento ≥ 90%	até 2033
		Índice de Tratamento 0%		

\*Ano de referência: 2021

**Quadro 5 - Evolução das metas propostas**

Ano	Índice Atend Água (%)	Índice de Perdas (%)	Índice Atend Esgoto (%)	Índice de Tratamento do Esgoto Coletado (%)
2027	62	38	7	0
2028	68	36	20	0
2029	74	34	34	0
2030	81	31	48	0
2031	87	29	62	0
2032	93	27	76	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 6 apresenta o resumo do estudo de demandas e contribuições para o município Ji-Paraná 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 horária (L/s)	Extensão Esgoto (km)	Ligações Esgoto (lig)
2027	135.506	127.293	8.213	62	38	221,54	249,04	331,53	7.172	438,51	30.335	7	26,01	28,34	35,33	416,00	26.672
2028	136.071	127.964	8.107	68	36	236,43	266,79	357,90	7.684	438,59	30.342	20	66,82	74,1	95,95	417,13	26.747
2029	136.585	128.586	7.999	74	34	250,49	283,75	383,49	8.171	438,79	30.360	34	108,04	120,33	157,18	418,27	26.823
2030	137.048	129.162	7.886	81	31	263,75	299,90	408,35	8.637	450,86	30.387	48	149,59	166,92	218,9	419,41	26.899
2031	137.473	129.648	7.825	87	29	276,19	315,24	432,37	9.078	477,48	32.612	62	191,37	213,77	280,96	420,56	26.976
2032	137.865	130.103	7.762	93	27	287,97	329,93	455,78	9.502	504,18	35.039	76	233,42	260,93	343,42	479,57	29.701
2033	138.234	130.537	7.697	99	25	299,15	344,02	478,64	9.907	531,00	37.477	90	275,73	308,36	406,28	562,73	35.245
2034	138.586	130.956	7.630	99	25	300,11	345,13	480,17	9.939	532,33	37.598	90	276,59	309,32	407,56	564,44	35.359
2035	138.928	131.365	7.563	99	25	301,05	346,21	481,68	9.971	533,62	37.715	90	277,41	310,24	408,78	566,07	35.468
2036	139.266	131.771	7.495	99	25	301,97	347,27	483,15	10.002	534,89	37.831	90	278,26	311,19	410,04	567,74	35.579
2037	139.605	132.179	7.426	99	25	302,92	348,36	484,67	10.032	536,18	37.948	90	279,12	312,17	411,3	569,39	35.689
2038	139.954	132.596	7.358	99	25	303,87	349,45	486,19	10.063	537,50	38.068	90	279,97	313,13	412,56	571,08	35.802
2039	140.321	133.031	7.290	99	25	304,87	350,61	487,78	10.097	538,88	38.193	90	280,86	314,13	413,88	572,84	35.919
2040	140.710	133.487	7.223	99	25	305,92	351,81	489,47	10.132	540,32	38.324	90	281,78	315,16	415,25	574,67	36.041
2041	141.128	133.971	7.157	99	25	307,01	353,06	491,22	10.168	541,85	38.463	90	282,8	316,3	416,77	576,65	36.173
2042	141.581	134.489	7.092	99	25	308,20	354,43	493,12	10.208	543,48	38.612	90	283,86	317,49	418,34	578,73	36.312
2043	142.030	135.004	7.026	99	25	309,39	355,79	495,03	10.246	545,11	38.760	90	284,92	318,67	419,92	580,82	36.451
2044	142.444	135.486	6.958	99	25	310,48	357,05	496,77	10.283	546,63	38.898	90	285,93	319,8	421,43	582,78	36.582
2045	142.824	135.936	6.888	99	25	311,52	358,24	498,44	10.317	548,05	39.027	90	286,84	320,82	422,78	584,60	36.703
2046	143.168	136.353	6.815	99	25	312,48	359,35	499,97	10.350	549,37	39.147	90	287,7	321,79	424,05	586,29	36.816
2047	143.478	136.737	6.741	99	25	313,36	360,37	501,37	10.378	550,58	39.257	90	288,51	322,69	425,26	587,85	36.920
2048	143.753	137.088	6.665	99	25	314,17	361,30	502,67	10.406	551,69	39.358	90	289,22	323,49	426,31	589,26	37.014
2049	143.993	137.407	6.586	99	25	314,89	362,13	503,82	10.430	552,70	39.450	90	289,87	324,22	427,28	590,55	37.100
2050	144.196	137.690	6.506	99	25	315,53	362,87	504,84	10.451	553,58	39.530	90	290,46	324,89	428,15	591,71	37.177
2051	144.365	137.941	6.424	99	25	316,13	363,55	505,81	10.471	554,39	39.603	90	290,96	325,45	428,89	592,71	37.244
2052	144.499	138.159	6.340	99	25	316,61	364,10	506,58	10.487	555,07	39.665	90	291,41	325,95	429,56	593,61	37.304
2053	144.597	138.342	6.255	99	25	317,04	364,60	507,26	10.501	555,66	39.719	90	291,8	326,39	430,14	594,35	37.353
2054	144.660	138.492	6.168	99	25	317,37	364,98	507,79	10.512	556,12	39.761	90	292,11	326,73	430,61	594,95	37.393
2055	144.688	138.609	6.079	99	25	317,65	365,30	508,24	10.521	556,49	39.794	90	292,35	327	430,97	595,41	37.424
2056	144.681	138.692	5.989	99	25	317,84	365,52	508,54	10.527	556,76	39.819	90	292,52	327,19	431,22	595,76	37.447
2057	144.640	138.742	5.898	99	25	317,95	365,64	508,72	10.530	556,92	39.833	90	292,62	327,3	431,37	595,97	37.461
2058	144.564	138.759	5.805	99	25	317,99	365,69	508,78	10.532	556,97	39.838	90	292,65	327,34	431,41	596,04	37.466
2059	144.456	138.745	5.711	99	25	317,96	365,65	508,74	10.531	556,97	39.838	90	292,64	327,33	431,39	596,04	37.466

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 <sup>3</sup> )	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	144.315	138.700	5.615	99	25	317,85	365,53	508,56	10.527	556,97	39.838	90	292,58	327,25	431,29	596,04	37.466
2061	144.583	139.046	5.537	99	25	318,64	366,44	509,82	10.554	557,87	39.920	90	293,24	328	432,29	597,18	37.542
2062	144.533	139.088	5.445	99	25	318,73	366,54	509,97	10.557	558,02	39.933	90	293,33	328,1	432,42	597,38	37.555

## 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 Ji-Paraná.

Foram analisados os SAA's Sede e dos distritos Nova Londrina e Nova Colina. Por sua vez, tendo que vista que atualmente não existe sistema de esgotamento sanitário com solução coletiva de grande relevância no 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 Ji-Paraná**

<b>Ano</b>	<b>Referência</b>	<b>Demanda Média (L/s)</b>	<b>Demanda Máxima Diária (L/s)</b>	<b>Demanda Máxima Horária (L/s)</b>
2027	Início de plano	221,54	249,04	331,53
2033	Marco Legal	299,15	344,02	478,64
2062	Final de plano	318,73	366,54	509,97
Variação em relação a 2027 (%)		43,87	47,18	53,82

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 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)
Ji-Paraná - Sede	Acima de 40 mil hab.	BOM	Não se aplica	BOM	Não se aplica	6,4	366,4	Não se aplica	BOM	Novas adutoras Ampliação da AAB02 Ampliação da AAT04	Não se aplica	AAB02: 1070 m; AAT04: 1.305 m	AAB02: 500 mm; AAT04: 400 mm	Fofo	BOM	Não se aplica	Ampliação EAT01 EAT02 EAT03 EAT04 EAT05	205.20 130.20 220.60 185.76 221.76	366.32 366.32 366.32 366.32 366.32
Ji-Paraná - Nova Londrina	Acima de 40 mil hab.	BOM	Novo Poço (2,4 L/s)	Não se aplica	Não se aplica	Não se aplica	Não se aplica	Não se aplica	Não se aplica	Adutora novo poço	Não se aplica	50 m	50 mm	PVC	BOM	Não se aplica	Instalação de conjunto reserva	Não se aplica	7
Ji-Paraná - Nova Colina	Acima de 40 mil hab.	BOM	Disponibilidade hídrica indeterminada	BOM	Não se aplica	Não se aplica	4	Instalação de conjunto reserva	BOM	Não se aplica	Não se aplica	Não se aplica	Não se aplica	Não se aplica	BOM	Não se aplica	Instalação de conjunto reserva	Não se aplica	7

**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)
Ji-Paraná - Sede	Acima de 40 mil hab.	BOM	X	Ampliação (ETAs 1 e 2) - Novo Módulo de 246,32	366,32	X	BOM	Não se aplica	X	4566	10550	117.678
Ji-Paraná - Nova Londrina	Acima de 40 mil hab.	Não se aplica	Não se aplica	Não se aplica	Não se aplica	Tratamento para Novo Poço	BOM (REN REGULAR (REL)	Reforma parcial REL	Não se aplica	Não se aplica	130	1.199
Ji-Paraná - Nova Colina	Acima de 40 mil hab.	BOM	Não se aplica	Não se aplica	10	Não se aplica	BOM	Não se aplica	Não se aplica	Não se aplica	115	671

### 5.3. Diagnóstico dos SES's coletivos

Atualmente não existem sistemas coletivos de esgotamento sanitário em Ji-Paraná. 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 Ji-Paraná**

Ano	Referência	Contribuição Média (L/s)	Contribuição Máxima Diária (L/s)	Contribuição Máxima Horária (L/s)
2027	Início de plano	26,01	28,34	35,33
2033	Marco Legal	275,73	308,36	406,28
2062	Final de plano	293,33	328,10	432,42
Variação em relação a 2027 (%)		1027,76	1057,73	1123,95

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.

Optou-se, nessa etapa, que os sistemas existentes para atendimento dos residenciais (Morar Melhor II, Capelasso, Rondon e Bosques dos Ipês I e II) seriam integrados ao sistema Sede.

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)
Ji-Paraná - Sede	Acima de 40 mil hab.	Não se aplica	519.240	Não se aplica	Não se aplica	X	CT-SB01-1: 952,86 m; CT-SB01-2: 824,65 m; CT-SB01-3: 798 m; CT-SB01-4: 963 m; CT-SB01-5: 1.227,88 m; CT-SB01-6: 368,18 m; CT-SB02-1: 357,64 m; CT-SB03-1: 1.170,23 m; CT-SB03-2: 686,59 m; CT-SB04-1: 1.645 m; CT-SB04-2: 454,30 m; CT-SB05-1: 574,15 m; CT-SB05-2: 569,08 m; CT-SB05-3: 515,90 m; CT-SB06-1: 448,77 m; CT-SB06-2: 1.880,83 m; CT-SB06-3: 3.051,01 m; CT-SB06-4: 320,96 m; CT-SB06-5: 3.106,01 m; CT-SB06-6: 3.857,4 m; CT-SB06-7: 1.698,23; CT-SB06-8: 400,73 m; CT-SB07-1: 1223,72 m; CT-SB07-2: 3.371,06 m; CT-SB09-1: 2.195,06 m; CT-SB10-1: 881,75 m; CT-SB11-1: 3.118,62 m; CT-SB11-2: 940 m	CT-SB01-1: 500 mm; CT-SB01-2: 150 mm; CT-SB01-3: 500 mm; CT-SB01-4: 500 mm; CT-SB01-5: 500 mm; CT-SB01-6: 200 mm; CT-SB02-1: 150 mm; CT-SB03-1: 150/200 mm; CT-SB03-2: 150 mm; CT-SB04-1: 150 mm; CT-SB04-2: 150 mm; CT-SB05-1: 150 mm; CT-SB05-2: 150 mm; CT-SB05-3: 150 mm; CT-SB06-1: 150 mm; CT-SB06-2: 150/200 mm; CT-SB06-3: 200/300 mm; CT-SB06-4: 150 mm; CT-SB06-5: 150/200/300 mm; CT-SB06-6: 200 mm; CT-SB06-7: 150/200 mm; CT-SB06-8: 150 mm; CT-SB07-1: 150/200/500 mm; CT-SB07-2: 300/500 mm; CT-SB09-1: 200/400 mm; CT-SB10-1: 300 mm; CT-SB11-1: 200/300 mm; CT-SB11-2: 150 mm	Não se aplica	5.231 m	300/400/500 mm	Não se aplica	Não se aplica	X	EEE-SB01-1: 163,06 L/s; EEE-SB01-2: 177,44 L/s; EEE-SB01-3: 183,18 L/s; EEE-SB02: 4,8 L/s; EEE-SB03: 13,74 L/s; EEE-SB04: 12,29 L/s; EEE-SB05: 10,60 L/s; EEE-SB06: 151,57 L/s; EEE-SB07-1: 119,56 L/s; EEE-SB07-2: 215,79 L/s; EEE-SB07-3: 13,28 L/s; EEE-SB08: 78,44 L/s; EEE-SB09: 82,94 L/s; EEE-SB10/11: 72,50 L/s	EEE-SB01-1: 163,06 L/s; EEE-SB01-2: 177,44 L/s; EEE-SB01-3: 183,18 L/s; EEE-SB02: 4,8 L/s; EEE-SB03: 13,74 L/s; EEE-SB04: 12,29 L/s; EEE-SB05: 10,60 L/s; EEE-SB06: 151,57 L/s; EEE-SB07-1: 119,56 L/s; EEE-SB07-2: 215,79 L/s; EEE-SB07-3: 13,28 L/s; EEE-SB08: 78,44 L/s; EEE-SB09: 82,94 L/s; EEE-SB10/11: 72,50 L/s
Ji-Paraná - Nova Londrina	Acima de 40 mil hab.	Não se aplica	4.515	Não se aplica	Não se aplica	X	CT-Proposto: 1.233,76 m	150 mm	Não se aplica	Não se aplica	Não se aplica	Não se aplica	Não se aplica	Não se aplica	Não se aplica	Não se aplica
Ji-Paraná - Nova Colina	Acima de 40 mil hab.	Não se aplica	2.820	Não se aplica	Não se aplica	X	CT-Proposto 1: 1.256 m; CT-Proposto 2: 1.735 m	150 mm	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
Ji-Paraná - Sede	Acima de 40 mil hab.	Não se aplica	X	Não se aplica	LR EEE-SB01-1: 969,78 m; LR EEE-SB01-2: 550,69 m; LR EEE-SB01-3: 1.920,49 L/s; LR EEE-SB02: 965,53 m; LR EEE-SB03: 1.922,54 m; LR EEE-SB04: 919,81 m; LR EEE-SB05: 734,60 m; LR EEE-SB06: 656,13 m; LR EEE-SB07-1: 2.280,53 m; LR EEE-SB07-2: 628,42 m; LR EEE-SB07-3: 554,38 m; LR EEE-SB08: 1.308,42 m; LR EEE-SB09: 1.852,67 m; LR EEE-SB10/11: 1.784,96 m	LR EEE-SB05-1 e SB05-02: 100 mm; LR EEE-SB03, SB04, SB05-1 e SB07-3: 150 mm; LR EEE-SB07-1, SB08, SB09 e SB10/11: 400 mm; LR EEE-SB01-1 a 3 e SB-06-1: 500 mm; LR EEE-SB07-2: 600 mm	FoFo	Não se aplica	Não se aplica	Não se aplica	Não se aplica	ETE-01: 183,18 L/s; ETE-02: 215,79 L/s	INDETERMINADO	X	Emissário ETE-01: 521,86 m; Emissário ETE-02: 1.461,07 m	500	PVC
Ji-Paraná - Nova Londrina	Acima de 40 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	Não se aplica	Não se aplica	1,44	Não se aplica	X	248,45	150	PVC
Ji-Paraná - Nova Colina	Acima de 40 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	Não se aplica	Não se aplica	2,3	Não se aplica	X	94,6	150	PVC

## 6. RESUMO DOS INVESTIMENTOS FINANCEIROS

O Quadro 13 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 13 - 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	5.178.071,46	10.942.449,28	540.016,20
Distribuição	12.340.243,76	40.616.037,06	31.745.590,97
Ambiental/Outros	3.067.975,76	5.762.459,32	856.701,26
Percentual Realizado	19%	70%	100%

A análise do quadro permite visualizar a grande concentração dos investimentos em CAPEX durante o período de 2029 a 2033 (52% do total), quando devem ser implantadas e reformadas as unidades necessárias para cumprimento das metas do Marco Legal.

O Quadro 14 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 14 - 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	41.261.764,30	144.202.967,97	18.004.106,58
Percentual Realizado	20%	91%	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 (71% 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.

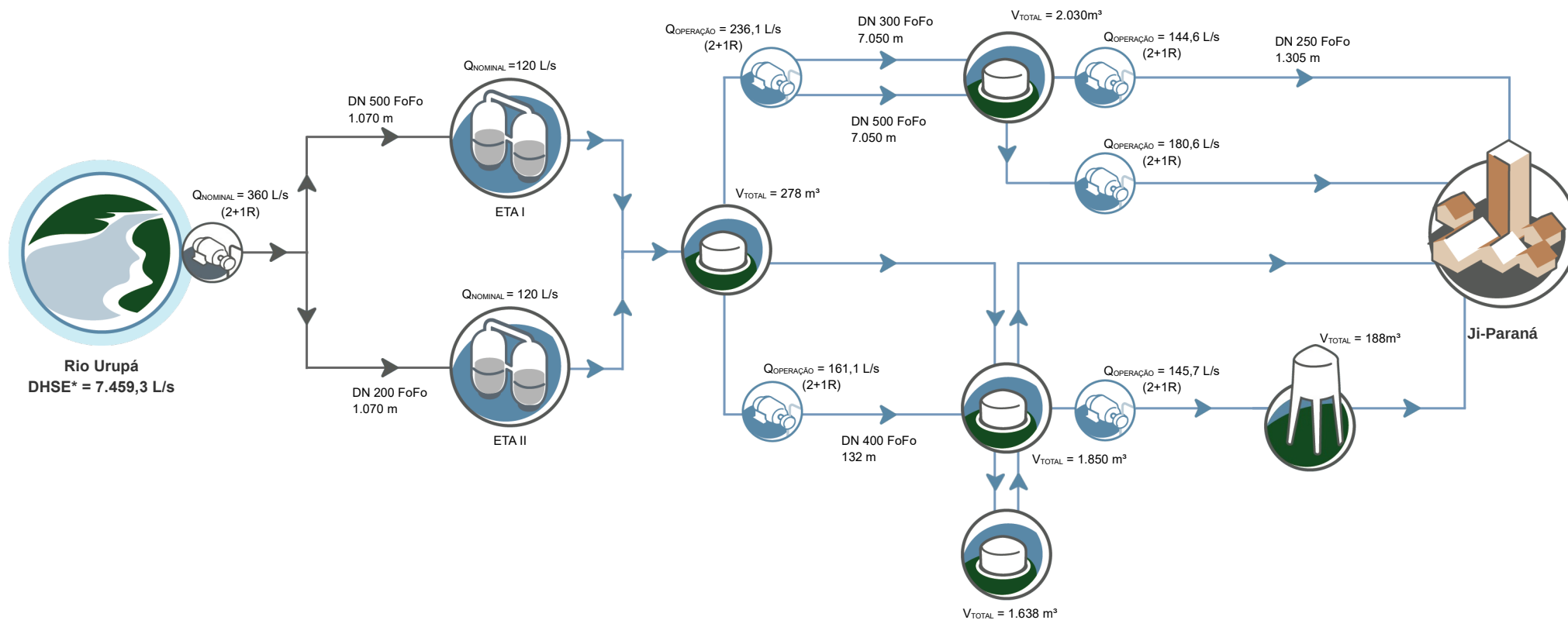
## **7. ANEXOS**

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.

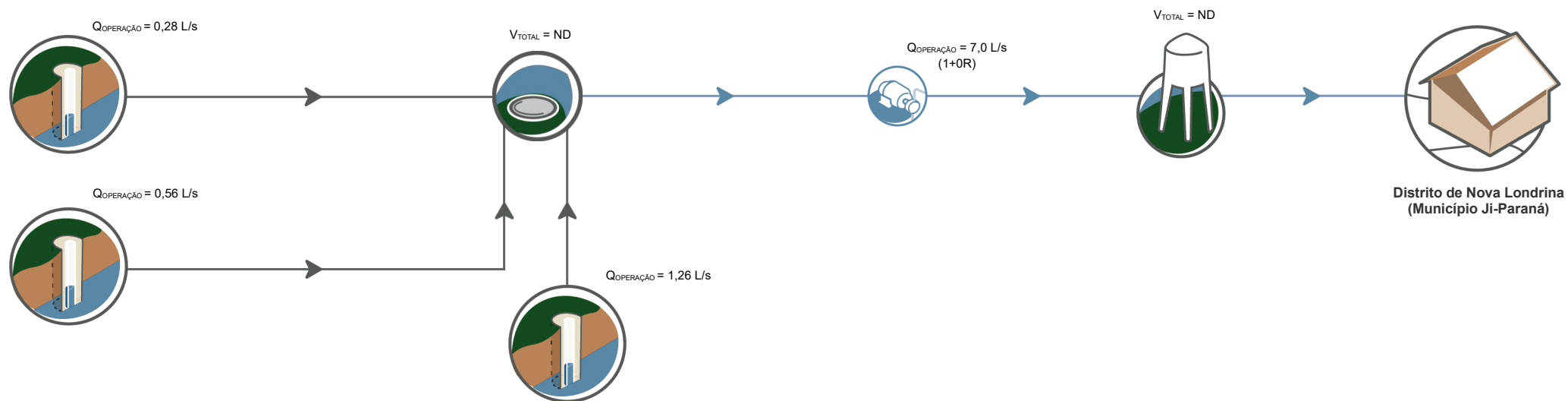
# SISTEMA SEDE | JI-PARANÁ | RO



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

## Legenda

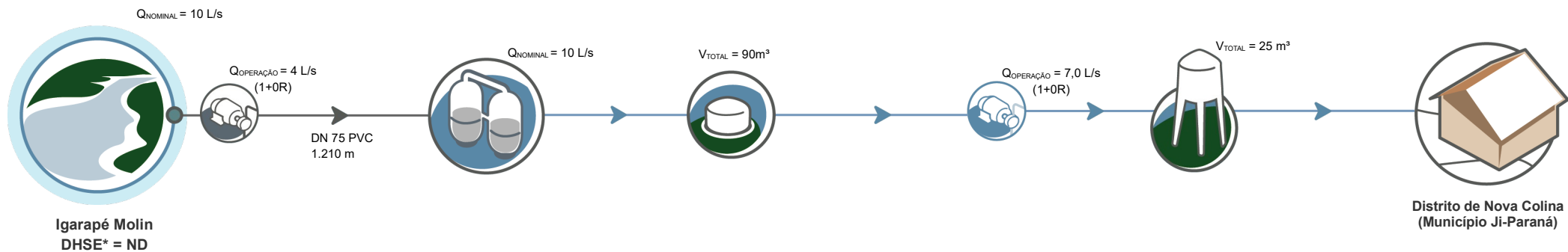




ND: Informação não disponível  
 DATA: AGO/2022 | FONTE: Atlas Águas. Adaptado pelo CONSÓRCIO.

**Legenda**



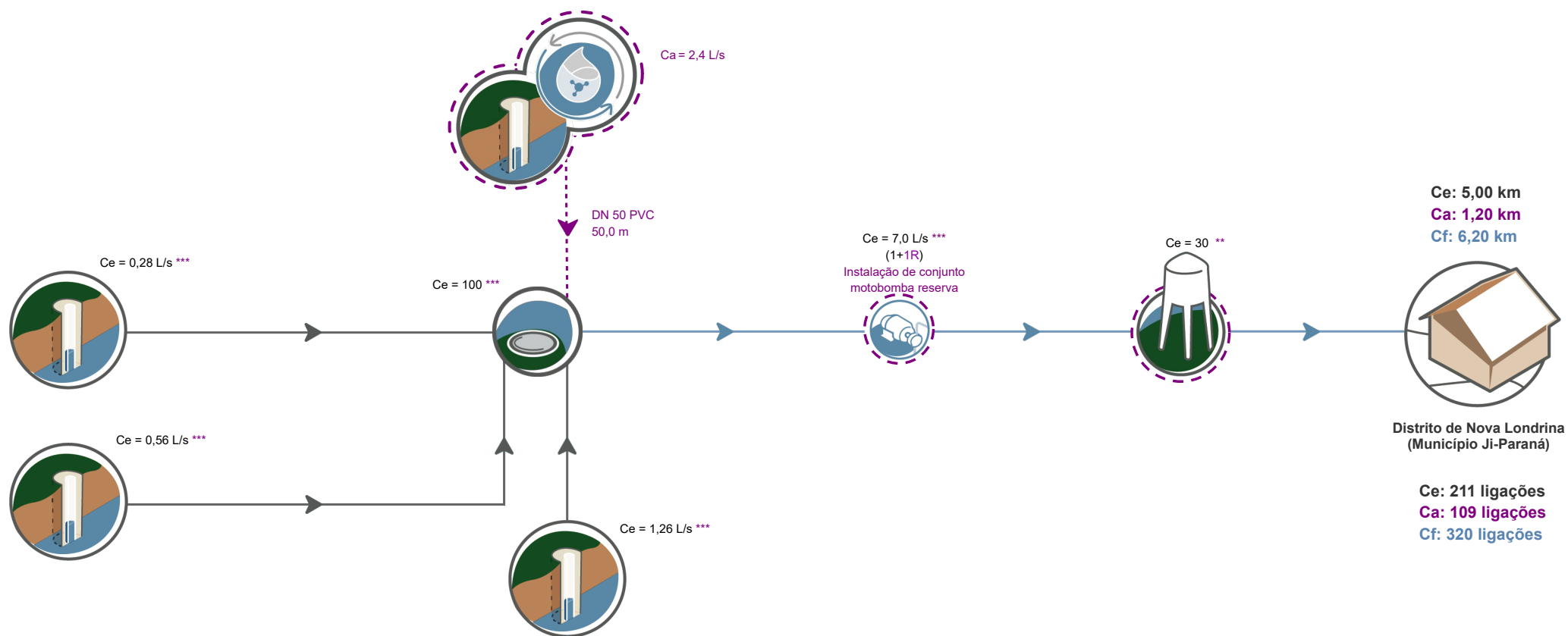


DHSE\*: Disponibilidade Hídrica Superficial Efetiva  
 ND: Informação não disponível  
 DATA: AGO/2022 | FONTE: Atlas Águas. Adaptado pelo CONSÓRCIO.

**Legenda**

- |  |                                  |   |  |   |                      |   |                       |   |                      |
|--|----------------------------------|---|--|---|----------------------|---|-----------------------|---|----------------------|
|  | Captação Superficial             |  | Estação Elevatória de Água Tratada     |  | Reservatório Elevado |  | Distrito (Município)  |  | Tomada d'água        |
|  | Estação Elevatória de Água Bruta |  | Estação de Tratamento – Filtros Lentos |  | Reservatório Apoiado |  | 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



Poço Isolado



Reservatório Elevado



Distrito (Município)



Unidade Proposta



Estação Elevatória de Água Tratada



Reservatório Enterrado



Captação Subterrânea (Poço Isolado) com Tratamento por Simples Desinfecção



Aduтора de Água Bruta



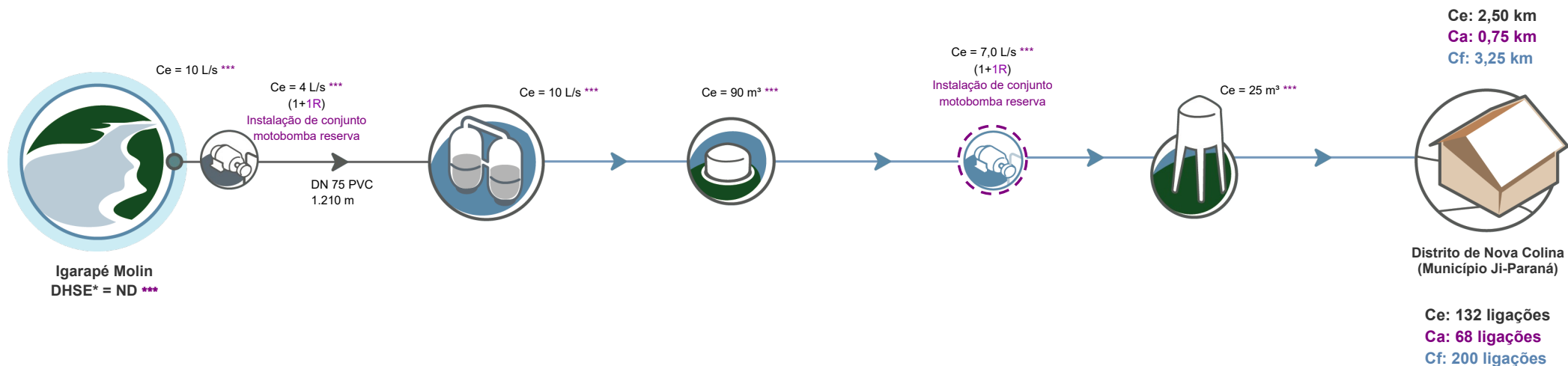
Aduтора Água Tratada

Ce: Capacidade Existente

Ca: Capacidade a Ampliar

Cf: Capacidade Final

# SISTEMA PROPOSTO NOVA COLINA | JI-PARANÁ | 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



Captação Superficial



Estação Elevatória de Água Tratada



Reservatório Elevado



Distrito (Município)



Tomada d'água



Adutora de Água Bruta



Estação Elevatória de Água Bruta



Estação de Tratamento – Filtros Lentos



Reservatório Apoiado



Unidade Proposta



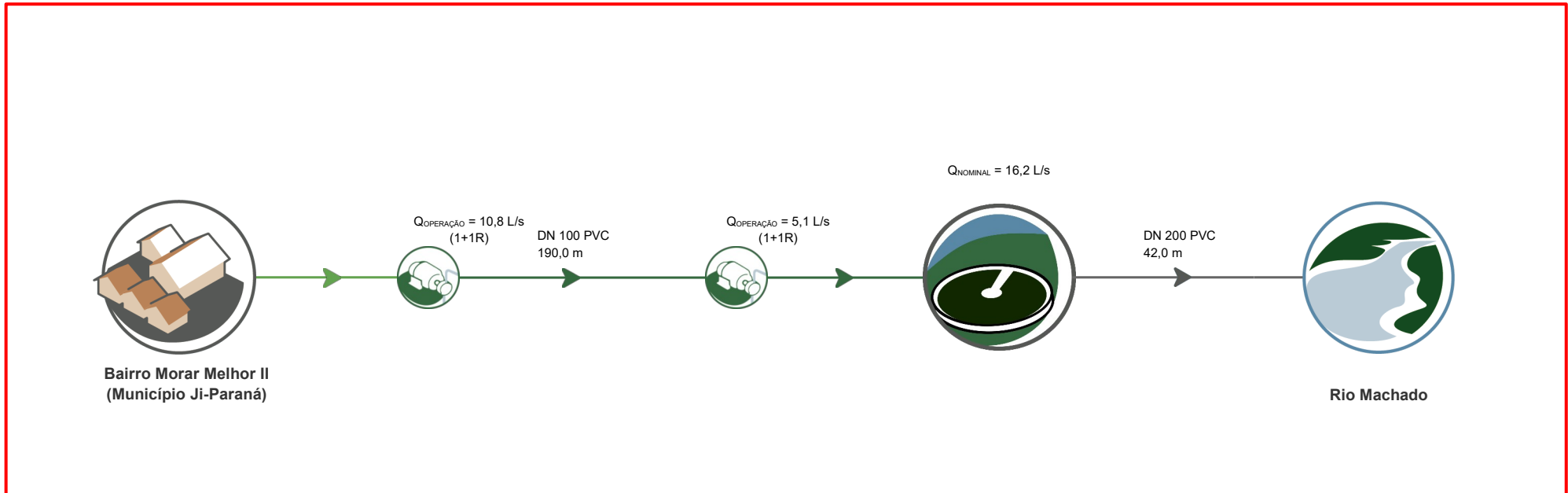
Adutora Água Tratada

Ce: Capacidade Existente

Ca: Capacidade a Ampliar

Cf: Capacidade Final

SISTEMA INOPERANTE



DATA: AGO/2022 | FONTE: CAERD, 2022. Adaptado pelo CONSÓRCIO.

Legenda



Município



Estação Tratamento de Esgoto



Linha de Recalque



Emissário Final



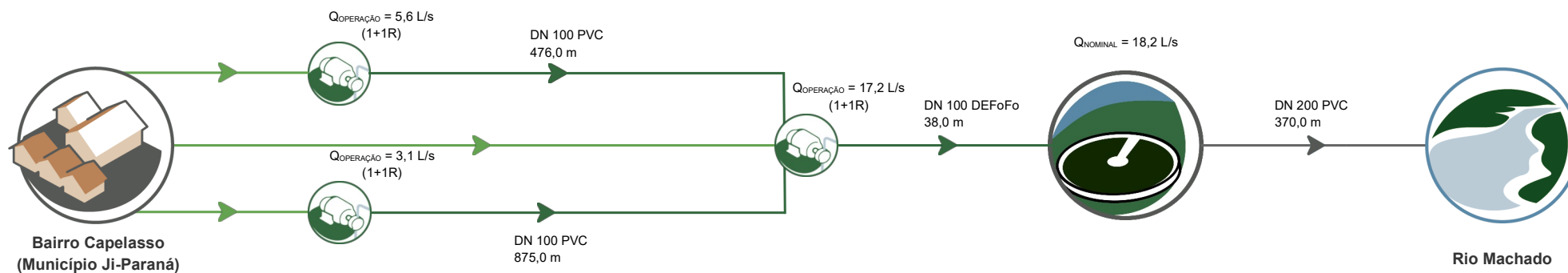
Trecho por gravidade



Corpo Receptor



Estação Elevatória de Esgoto



DATA: AGO/2022 | FONTE: CAERD, 2022. Adaptado pelo CONSÓRCIO.

### Legenda



Município



Estação Tratamento de Esgoto



Linha de Recalque



Emissário Final



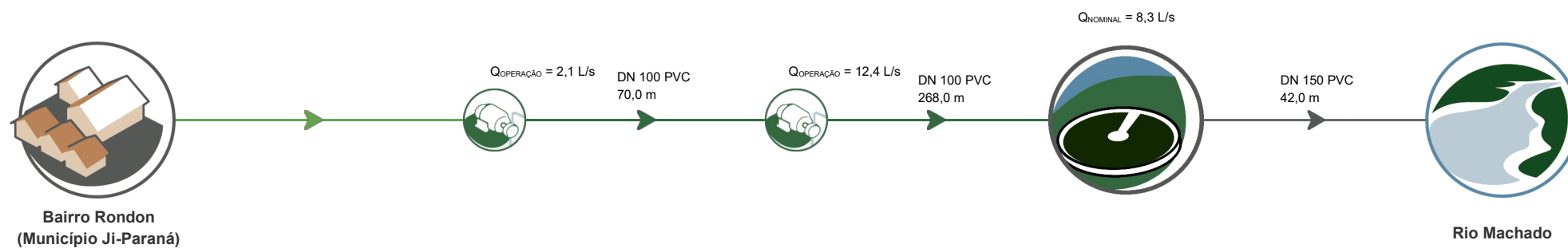
Estação Elevatória de Esgoto



Corpo Receptor



Trecho por gravidade



DATA: AGO/2022 | FONTE: CAERD, 2022. Adaptado pelo CONSÓRCIO.

### Legenda



Município



Estação Tratamento de Esgoto



Estação Elevatória de Esgoto



Corpo Receptor



Linha de Recalque

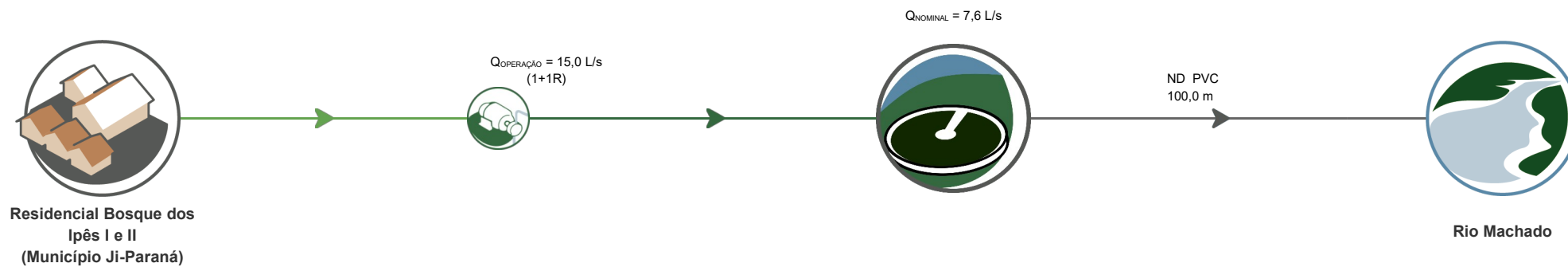


Emissário Final



Trecho por gravidade

# SISTEMA RESIDENCIAL BOSQUE DOS IPÊS I E II | JI-PARANÁ | RO



DATA: AGO/2022 | FONTE: CAERD, 2022. Adaptado pelo CONSÓRCIO.

## Legenda



Município



Estação Tratamento de Esgoto



Corpo Receptor



Estação Elevatória de Esgoto



Linha de Recalque



Emissário Final

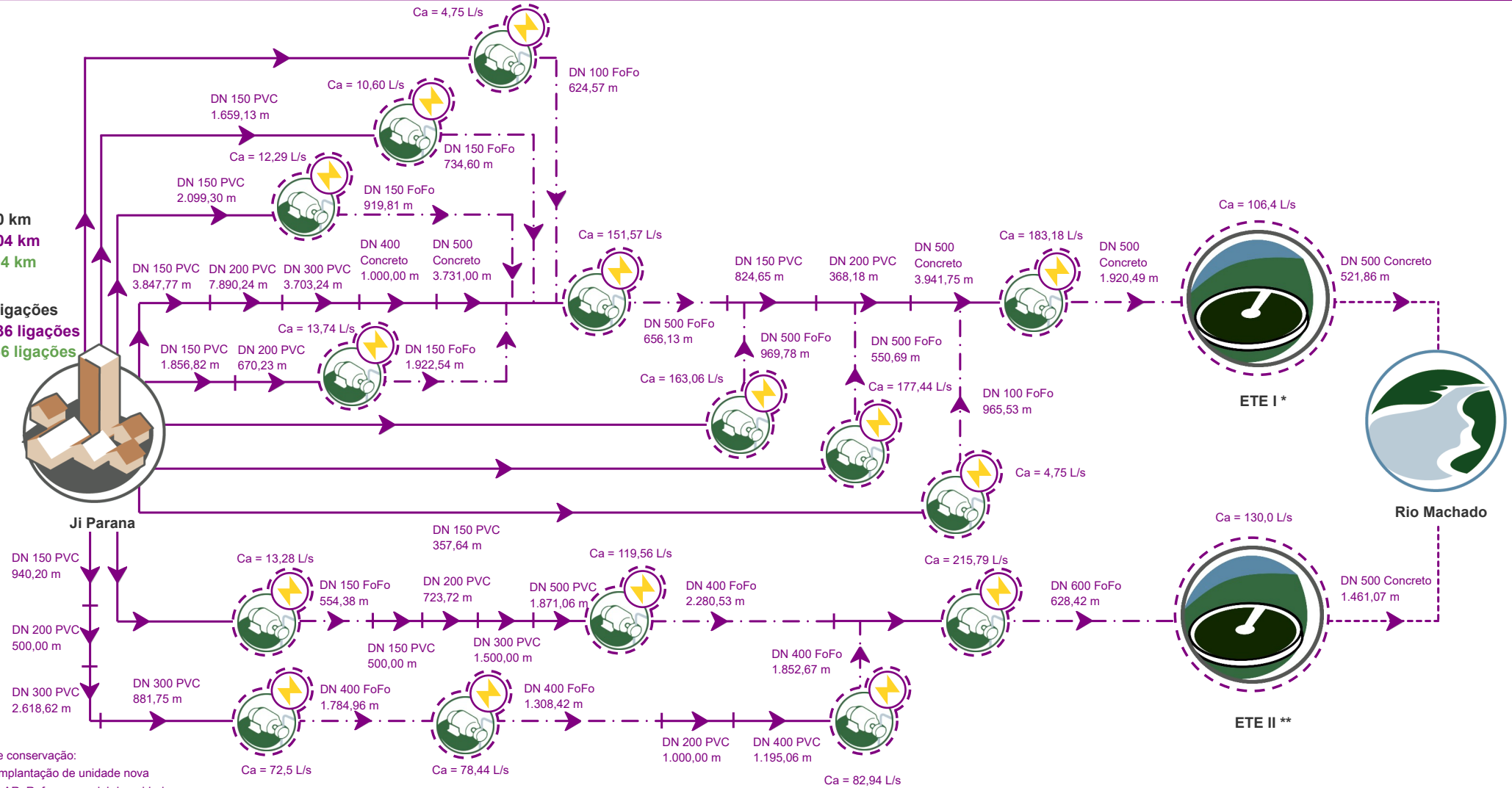


Trecho por gravidade

# SISTEMA PROPOSTO SEDE | JI PARANA | RO

**Ce: 42,00 km**  
**Ca: 548,04 km**  
**Cf: 590,04 km**

**Ce: 530 ligações**  
**Ca: 36.536 ligações**  
**Cf: 37.066 ligações**



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.

\* ETE I: ETE tipo UASB + Filtro Anaeróbico  
 \*\* ETE II: ETE tipo UASB + Filtro Biológico Percolador de Alta Carga

## Legenda



Município



Estação Tratamento de Esgoto do tipo UASB



Unidade Proposta



Estação Elevatória de Esgoto



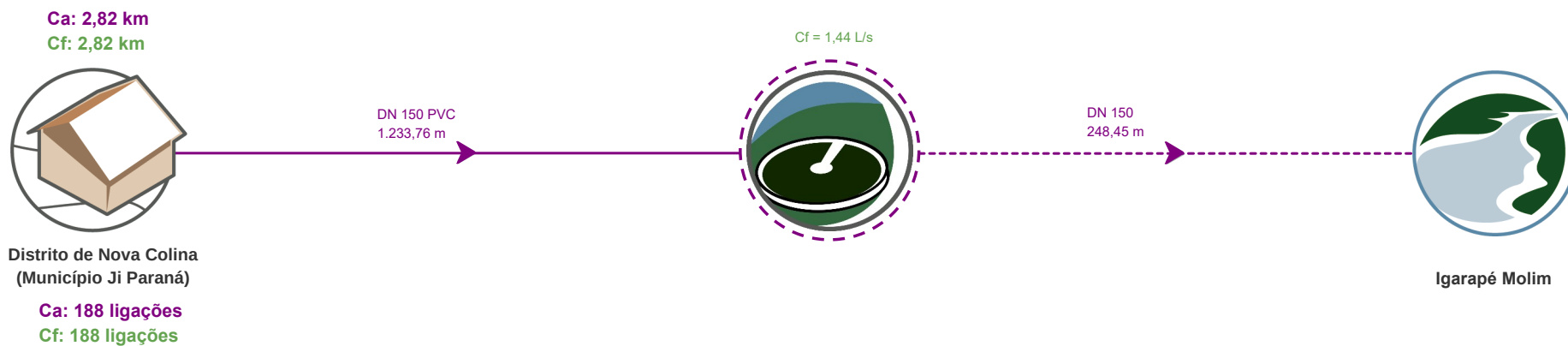
Corpo Receptor



Gerador Proposto

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

- Trecho por Gravidade Proposto
- Linha de Recalque Proposta
- 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 Tanque Séptico + Filtro Anaeróbio



Unidade Proposta



Estação Elevatória de Esgoto



Corpo Receptor



Gerador Proposto

Ce: Capacidade Existente

Ca: Capacidade a Ampliar

Cf: Capacidade Final



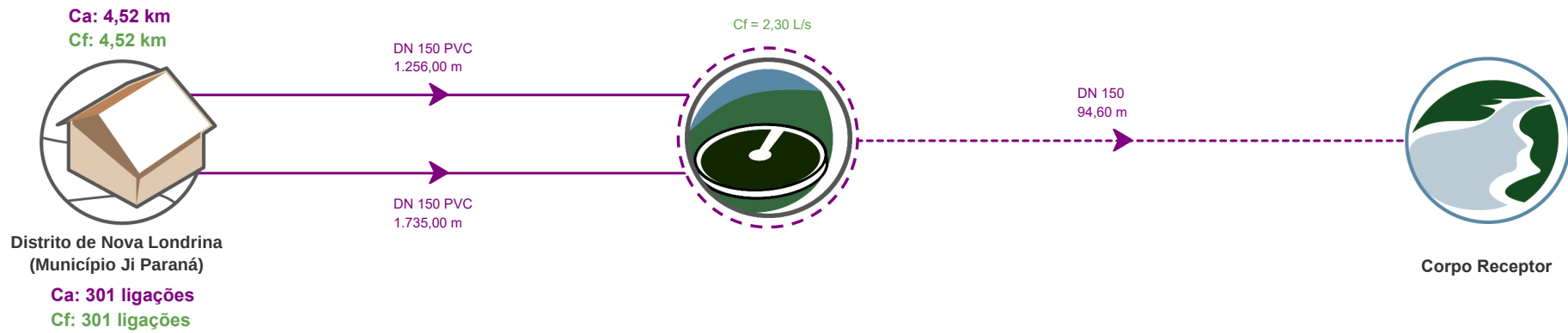
Trecho por Gravidade Proposto



Linha de Recalque Proposta



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 Tanque Sético + Filtro Anaeróbio



Unidade Proposta



Gerador Proposto



Estação Elevatória de Esgoto



Corpo Receptor

Ce: Capacidade Existente

Ca: Capacidade a Ampliar

Cf: Capacidade Final



Trecho por Gravidade Proposto



Linha de Recalque Proposta



Emissário Final Proposto