

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

MUNICÍPIO: Alto Alegre dos Parecis

SUMÁRIO

| | | |
|-----------|---|-----------|
| 1. | INFORMAÇÕES GERAIS | 3 |
| 1.1. | LOCALIZAÇÃO..... | 3 |
| 1.2. | RELEVO..... | 3 |
| 1.3. | HIDROGRAFIA | 3 |
| 1.4. | POPULAÇÃO..... | 4 |
| 2. | DESCRIÇÃO DOS SISTEMAS COLETIVOS E INDIVIDUAIS | 5 |
| 2.1. | SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA..... | 5 |
| 2.2. | SISTEMA DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO..... | 6 |
| 2.3. | DESCRIÇÃO DOS SISTEMAS INDIVIDUAIS..... | 6 |
| 3. | DEFINIÇÃO DE OBJETIVOS E METAS..... | 8 |
| 3.1. | METAS PROPOSTAS..... | 8 |
| 4. | ESTUDO DE DEMANDAS E CONTRIBUIÇÕES | 10 |
| 5. | DIAGNÓSTICO E PROGNÓSTICO DOS SISTEMAS COLETIVOS E INDIVIDUAIS | 13 |
| 5.1. | DIAGNÓSTICO DOS SAA'S COLETIVOS | 13 |
| 5.2. | PROGNÓSTICO DOS SAA'S COLETIVOS..... | 13 |
| 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 Alto Alegre dos Parecis.

O município de Alto Alegre dos Parecis 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 Ordinária nº 1.688, de 12 de maio de 2023 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. Salienta-se que o município não possui um Plano Diretor de Planejamento Urbano.

1.1. LOCALIZAÇÃO

O município Alto Alegre dos Parecis possui área total de 3.958,27 km² e está localizado na Mesorregião Leste Rondoniense ou Região Intermediária de Ji-Paraná. Os limites municipais são: a Norte com Alta Floresta d'Oeste e Santa Luiza d'Oeste, a Sul o país Bolívia, a Leste com Santa Luzia d'Oeste, Parecis e Pimenteiras do Oeste, a Oeste com Alta Floresta d'Oeste.

1.2. RELEVO

O relevo de Alto Alegre dos Parecis pode ser caracterizado como: Planalto dos Parecis ao norte, Depressão do Guaporé na porção central e Planícies e Pantanais do Guaporé ao sul, com declividades médias em torno de 0,1 a 111,7 m/m. Na sede urbana, caracteriza-se como plano suave a ondulado, com declividades médias em torno de 5,5 m/m.

1.3. HIDROGRAFIA

O município Alto Alegre dos Parecis está inserido na bacia hidrográfica do Rio Guaporé. A captação superficial ocorre no Igarapé Corgão, enquadrado como classe 2¹. Não foram disponibilizadas informações sobre a área de drenagem nem a vazão mínima estimada do referido manancial. A pluviometria média municipal é de 2.000 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 Alto Alegre dos Parecis.

Quadro 1 - Projeção populacional para o horizonte de planejamento

| Período | Pop. Total | Pop. Urbana | Pop. Rural |
|---------|------------|-------------|------------|
| 2027 | 13.559 | 7.609 | 5.950 |
| 2033 | 13.675 | 8.032 | 5.643 |
| 2062 | 14.173 | 9.359 | 4.814 |

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

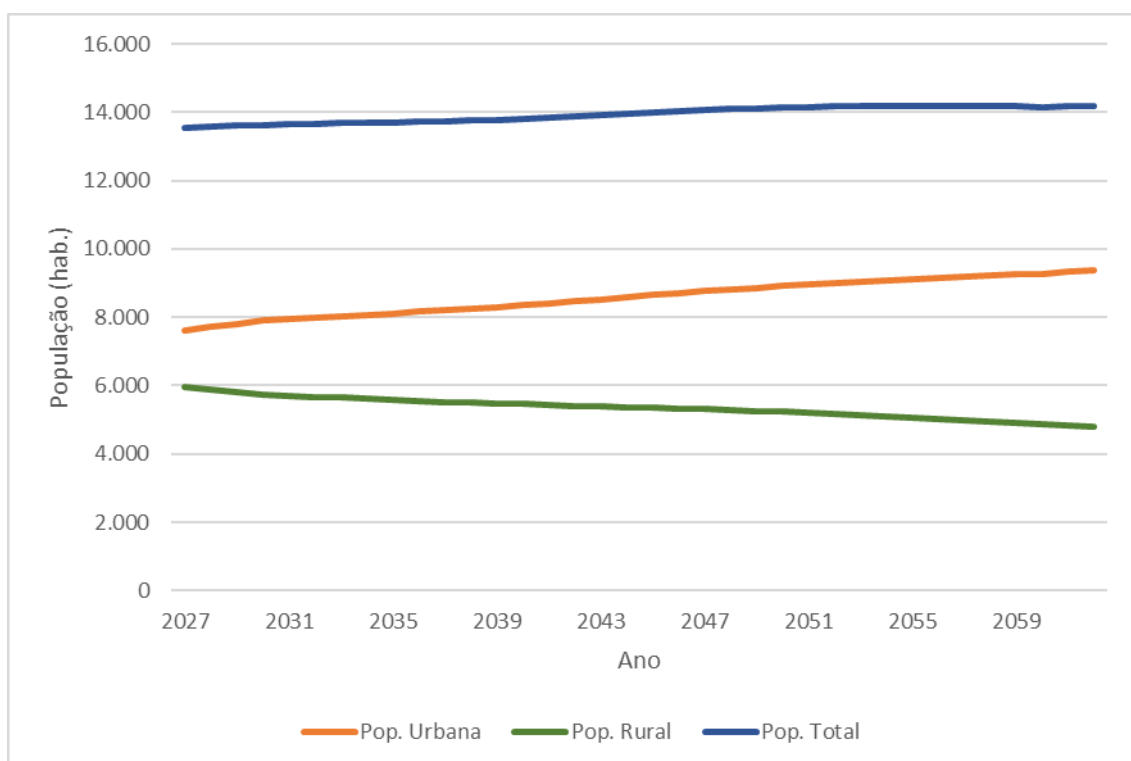


Figura 1 - Projeção populacional entre 2027 e 2062 para o município

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 Alto Alegre dos Parecis 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 duas localidades distintas com sistemas coletivos, a Sede e o Distrito Flor da Serra. Atualmente o sistema da Sede é operado por um SAAE e o distrito Flor da Serra é operado pela Prefeitura Municipal. O município não possui sistema coletivo de esgotamento sanitário.

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

2.1. Sistema de Abastecimento de Água

O abastecimento de água do município é realizado através de uma captação superficial de 14,0 L/s no igarapé Corgão para atendimento da Sede. O tratamento da água captada é realizado em estação de tratamento de água (ETA) do tipo convencional, com capacidade de 12,0 L/s. No total, o sistema conta com 350 m³ de reservação disponível em dois reservatórios, sendo um apoiado e outro elevado. A distribuição de água é realizada através de adutoras e uma estação elevatória de água tratada (EEAT) com capacidade de 21,0 L/s.

O Distrito Flor da Serra conta com uma captação superficial de 1,4 L/s, realizada no rio Vermelho. O tratamento da água captada é realizado numa ETA com capacidade de 12,0 L/s. No total, o sistema conta com 80 m³ 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 21 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*

| Localidade | Ind. Atend. Urbano (%) | Extensão Total de Rede (km) | Ligações Ativas (unid.) | Ind. de Perdas na Distribuição (%) |
|-------------------|-------------------------------|------------------------------------|--------------------------------|---|
| Sede | 51,37 | 28,00 | 1.161 | 39,80 |

| Localidade | Ind. Atend. Urbano (%) | Extensão Total de Rede (km) | Ligações Ativas (unid.) | Ind. de Perdas na Distribuição (%) |
|------------------------|-------------------------------|------------------------------------|--------------------------------|---|
| Distrito Flor da Serra | 0,00 | 5,00 | 93 | 39,80 |

*Ano de referência: 2022

Também foram identificadas duas localizações com sistemas para atendimento coletivo, os distritos Dom Bosco e Vila São Luís da União. Esses sistemas não possuem as características mínimas requerida pela legislação para sua devida operação, tais como captação e tratamento adequação, reservação suficiente e rede de distribuição abrangente, de modo que não é possível a realização de um diagnóstico adequado. Nessas localidades considerou-se que o atendimento é por sistemas isolados e assim deve permanecer.

2.2. Sistema de Esgotamento Sanitário

Em Alto Alegre dos Parecis 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.

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 51% | Índice de atendimento ≥ 99% | até 2033 |
| | Gerenciar o índice de perdas | Índice de Perdas 40% | 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 | 51 | 40 | 0 | 0 |
| 2028 | 59 | 37 | 15 | 0 |
| 2029 | 67 | 35 | 30 | 0 |
| 2030 | 75 | 32 | 45 | 0 |
| 2031 | 83 | 30 | 60 | 0 |
| 2032 | 91 | 27 | 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 Alto Alegre dos Parecis 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 | 13.559 | 7.609 | 5.950 | 51 | 40 | 11,36 | 12,73 | 16,83 | 367 | 38 | 1.550 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 2028 | 13.589 | 7.710 | 5.879 | 59 | 37 | 12,80 | 14,41 | 19,21 | 415 | 42 | 1.797 | 15 | 3,09 | 3,41 | 4,39 | 7 | 431 |
| 2029 | 13.614 | 7.809 | 5.805 | 67 | 35 | 14,19 | 16,04 | 21,58 | 462 | 47 | 2.050 | 30 | 6,25 | 6,91 | 8,87 | 15 | 873 |
| 2030 | 13.633 | 7.904 | 5.729 | 75 | 32 | 15,49 | 17,59 | 23,86 | 507 | 51 | 2.307 | 45 | 9,48 | 10,47 | 13,46 | 23 | 1.325 |
| 2031 | 13.649 | 7.948 | 5.701 | 83 | 30 | 16,64 | 18,97 | 25,97 | 546 | 55 | 2.554 | 60 | 12,71 | 14,04 | 18,05 | 30 | 1.776 |
| 2032 | 13.663 | 7.990 | 5.673 | 91 | 27 | 17,73 | 20,30 | 28,02 | 584 | 59 | 2.803 | 75 | 15,97 | 17,65 | 22,67 | 38 | 2.232 |
| 2033 | 13.675 | 8.032 | 5.643 | 99 | 25 | 18,75 | 21,56 | 30,00 | 621 | 64 | 3.054 | 90 | 19,26 | 21,28 | 27,35 | 46 | 2.692 |
| 2034 | 13.687 | 8.073 | 5.614 | 99 | 25 | 18,84 | 21,66 | 30,15 | 624 | 64 | 3.070 | 90 | 19,36 | 21,39 | 27,49 | 46 | 2.706 |
| 2035 | 13.700 | 8.115 | 5.585 | 99 | 25 | 18,93 | 21,77 | 30,29 | 627 | 64 | 3.085 | 90 | 19,46 | 21,5 | 27,63 | 46 | 2.720 |
| 2036 | 13.714 | 8.158 | 5.556 | 99 | 25 | 19,03 | 21,88 | 30,45 | 630 | 64 | 3.100 | 90 | 19,56 | 21,61 | 27,77 | 46 | 2.734 |
| 2037 | 13.731 | 8.203 | 5.528 | 99 | 25 | 19,13 | 22,00 | 30,61 | 634 | 65 | 3.117 | 90 | 19,67 | 21,73 | 27,93 | 47 | 2.749 |
| 2038 | 13.751 | 8.250 | 5.501 | 99 | 25 | 19,24 | 22,12 | 30,79 | 637 | 65 | 3.134 | 90 | 19,78 | 21,86 | 28,08 | 47 | 2.765 |
| 2039 | 13.775 | 8.299 | 5.476 | 99 | 25 | 19,35 | 22,25 | 30,96 | 641 | 65 | 3.152 | 90 | 19,9 | 21,99 | 28,25 | 47 | 2.781 |
| 2040 | 13.805 | 8.351 | 5.454 | 99 | 25 | 19,47 | 22,39 | 31,15 | 645 | 66 | 3.171 | 90 | 20,01 | 22,11 | 28,41 | 48 | 2.798 |
| 2041 | 13.841 | 8.408 | 5.433 | 99 | 25 | 19,60 | 22,54 | 31,36 | 649 | 66 | 3.191 | 90 | 20,15 | 22,26 | 28,61 | 48 | 2.817 |
| 2042 | 13.884 | 8.469 | 5.415 | 99 | 25 | 19,73 | 22,69 | 31,57 | 654 | 66 | 3.214 | 90 | 20,3 | 22,43 | 28,82 | 48 | 2.837 |
| 2043 | 13.928 | 8.531 | 5.397 | 99 | 25 | 19,88 | 22,86 | 31,81 | 658 | 67 | 3.237 | 90 | 20,45 | 22,6 | 29,03 | 49 | 2.858 |
| 2044 | 13.968 | 8.591 | 5.377 | 99 | 25 | 20,01 | 23,01 | 32,02 | 663 | 67 | 3.259 | 90 | 20,59 | 22,75 | 29,23 | 49 | 2.878 |
| 2045 | 14.006 | 8.649 | 5.357 | 99 | 25 | 20,15 | 23,17 | 32,24 | 667 | 67 | 3.280 | 90 | 20,73 | 22,91 | 29,43 | 49 | 2.897 |
| 2046 | 14.039 | 8.705 | 5.334 | 99 | 25 | 20,28 | 23,32 | 32,45 | 672 | 68 | 3.300 | 90 | 20,85 | 23,04 | 29,6 | 50 | 2.916 |
| 2047 | 14.070 | 8.760 | 5.310 | 99 | 25 | 20,39 | 23,45 | 32,62 | 676 | 68 | 3.320 | 90 | 20,99 | 23,19 | 29,8 | 50 | 2.934 |
| 2048 | 14.097 | 8.812 | 5.285 | 99 | 25 | 20,51 | 23,59 | 32,81 | 680 | 68 | 3.339 | 90 | 21,11 | 23,33 | 29,97 | 50 | 2.951 |
| 2049 | 14.120 | 8.862 | 5.258 | 99 | 25 | 20,63 | 23,72 | 33,01 | 683 | 69 | 3.358 | 90 | 21,23 | 23,46 | 30,14 | 50 | 2.968 |
| 2050 | 14.140 | 8.910 | 5.230 | 99 | 25 | 20,73 | 23,84 | 33,17 | 687 | 69 | 3.375 | 90 | 21,34 | 23,58 | 30,3 | 51 | 2.983 |
| 2051 | 14.157 | 8.956 | 5.201 | 99 | 25 | 20,84 | 23,97 | 33,34 | 691 | 69 | 3.392 | 90 | 21,46 | 23,71 | 30,47 | 51 | 2.999 |
| 2052 | 14.170 | 9.000 | 5.170 | 99 | 25 | 20,93 | 24,07 | 33,49 | 694 | 70 | 3.408 | 90 | 21,55 | 23,81 | 30,6 | 51 | 3.013 |
| 2053 | 14.180 | 9.042 | 5.138 | 99 | 25 | 21,03 | 24,18 | 33,65 | 697 | 70 | 3.423 | 90 | 21,65 | 23,92 | 30,74 | 51 | 3.027 |
| 2054 | 14.186 | 9.082 | 5.104 | 99 | 25 | 21,12 | 24,29 | 33,79 | 700 | 70 | 3.437 | 90 | 21,75 | 24,03 | 30,88 | 52 | 3.040 |
| 2055 | 14.188 | 9.119 | 5.069 | 99 | 25 | 21,21 | 24,39 | 33,94 | 703 | 70 | 3.451 | 90 | 21,84 | 24,13 | 31,01 | 52 | 3.053 |
| 2056 | 14.188 | 9.154 | 5.034 | 99 | 25 | 21,29 | 24,48 | 34,07 | 705 | 71 | 3.464 | 90 | 21,92 | 24,22 | 31,12 | 52 | 3.064 |
| 2057 | 14.184 | 9.187 | 4.997 | 99 | 25 | 21,36 | 24,56 | 34,18 | 708 | 71 | 3.476 | 90 | 22 | 24,31 | 31,23 | 52 | 3.075 |
| 2058 | 14.176 | 9.218 | 4.958 | 99 | 25 | 21,41 | 24,62 | 34,26 | 709 | 71 | 3.487 | 90 | 22,07 | 24,39 | 31,33 | 52 | 3.085 |
| 2059 | 14.166 | 9.247 | 4.919 | 99 | 25 | 21,48 | 24,70 | 34,37 | 711 | 71 | 3.497 | 90 | 22,14 | 24,46 | 31,44 | 53 | 3.095 |

| Ano | Pop. Total (hab.) | Pop. Urbana (hab.) | Pop. Rural (hab.) | Ind de Atend Água (%) | Perdas (%) | Dem média (L/s) | Dem máx diária (L/s) | Dem máx horaria (L/s) | Volume Reservação (m ³) | Extensão Água (km) | Ligações Água (lig) | Ind de Atend Esgoto (%) | Contrib média (L/s) | Contrib máx diária (L/s) | Contrib máx horária (L/s) | Extensão Esgoto (km) | Ligações Esgoto (lig) |
|------|-------------------|--------------------|-------------------|-----------------------|------------|-----------------|----------------------|-----------------------|-------------------------------------|--------------------|---------------------|-------------------------|---------------------|--------------------------|---------------------------|----------------------|-----------------------|
| 2060 | 14.152 | 9.274 | 4.878 | 99 | 25 | 21,55 | 24,78 | 34,48 | 713 | 71 | 3.507 | 90 | 22,2 | 24,53 | 31,52 | 53 | 3.104 |
| 2061 | 14.178 | 9.326 | 4.852 | 99 | 25 | 21,67 | 24,92 | 34,67 | 717 | 72 | 3.526 | 90 | 22,33 | 24,67 | 31,71 | 53 | 3.121 |
| 2062 | 14.173 | 9.359 | 4.814 | 99 | 25 | 21,73 | 24,99 | 34,77 | 720 | 72 | 3.538 | 90 | 22,41 | 24,76 | 31,82 | 53 | 3.132 |

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 Alto Alegre dos Parecis.

Foram analisados os SAA's Sede e do Distrito Flor da Serra. 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 Alto Alegre dos Parecis

| Ano | Referência | Demanda Média (L/s) | Demanda Máxima Diária (L/s) | Demanda Máxima Horária (L/s) |
|--------------------------------|-------------------|----------------------------|------------------------------------|-------------------------------------|
| 2027 | Início de plano | 11,36 | 12,73 | 16,83 |
| 2033 | Marco Legal | 18,75 | 21,56 | 30,00 |
| 2062 | Final de plano | 21,73 | 24,99 | 34,77 |
| Variação em relação a 2027 (%) | | 151,9 | 141,84 | 141,79 |

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) |
| Alto Alegre dos Parecis - Sede | Até 20 mil hab. | BOM | Não se aplica | BOM | Não se aplica | 10,8 | 24,8 | X | BOM (AAB) INDETERMINADO (AAT) | Nova linha de adutora de água bruta | Não se aplica | 1000 | 150 | PVC | BOM | Não se aplica | Ampliar EAT existente e instalar conjunto reserva | 3,8 | 24,8 |
| Alto Alegre dos Parecis - Flor da Serra | Até 20 mil hab. | BOM | Não se aplica | BOM | Não se aplica | Não se aplica | 5,4 | Não se aplica | REGULAR (AAB) BOM (AAT 1 e 2) | Nova adutora (ampliação da AAT02) | Reforma parcial da adutora de água bruta | AAB: 2900 m; AAT-02: 10 m | AAB: 75 mm; AAT-02: 150 mm | PVC | BOM | Não se aplica | Não se aplica | Não se aplica | 21 |

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) |
| Alto Alegre dos Parecis - Sede | Até 20 mil hab. | BOM | Não se aplica | 9,5 | 24,8 | Ampliação da capacidade ETA existente | BOM | Não se aplica | X | 364 | 714 | 35.768 |
| Alto Alegre dos Parecis - Flor da Serra | Até 20 mil hab. | BOM | Não se aplica | Não se aplica | 12 | Não se aplica | BOM | Não se aplica | Não se aplica | Não se aplica | 80 | 0 |

5.3. Diagnóstico dos SES's coletivos

Atualmente não existem sistemas coletivos de esgotamento sanitário em Alto Alegre dos Parecis. 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 Alto Alegre dos Parecis

| 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 | 19,26 | 21,28 | 27,35 |
| 2062 | Final de plano | 22,41 | 24,76 | 31,82 |
| 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 o Distrito Flor da Serra 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) |
| Alto Alegre dos Parecis - Sede | Até 20 mil hab. | Não se aplica | 53.244 | Não se aplica | Não se aplica | X | CT-PROPOSTO-1: 1218 m; CT-PROPOSTO-2: 1545 m | CT-PROPOSTO-1: 200 mm; CT-PROPOSTO-2: 200 mm | Não se aplica | Não se aplica | Não se aplica | Não se aplica | Não se aplica | X | 30,3 | 30,3 |

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 |
| Alto Alegre dos Parecis - Sede | Até 20 mil hab. | Não se aplica | Não se aplica | Não se aplica | 7596 | 200 | FoFo | Não se aplica | Não se aplica | X | 20,8 | 20,8 | Não se aplica | X | 288 | 200 | PVC |

5.5. Prognóstico das soluções individuais

Em virtude da existência de sistemas coletivos de abastecimento de água abrangendo a área de projeto, não foi identificada a necessidade de implantação de poços tubulares ou demais soluções individuais de captação.

Em relação ao esgotamento sanitário com soluções individuais adequadas, foi considerado atendimento nulo. Conforme já mencionado anteriormente as fossas sépticas foram consideradas inadequadas.

Para que seja atingida a meta de 90% de atendimento em 2033, é necessário universalização, a partir da implantação de 25 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 | 25 | 25 |
| 2062 | Final de plano | 90 | 25 | 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 | 248.607,88 | 9.096.671,52 | 0,00 |
| Distribuição | 1.693.609,94 | 4.196.996,72 | 3.535.884,32 |
| Ambiental/Outros | 199.261,88 | 1.581.618,79 | 188.678,45 |
| Percentual Realizado | 10% | 82% | 100% |

A análise do quadro permite visualizar a grande concentração dos investimentos em CAPEX durante o período de 2029 a 2033 (72% do total), quando devem ser implantadas e reformadas as unidades necessárias para cumprimento das metas do Marco Legal.

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 | 7.700.386,58 | 26.654.724,84 | 3.498.006,13 |
| Percentual Realizado | 20% | 91% | 100% |

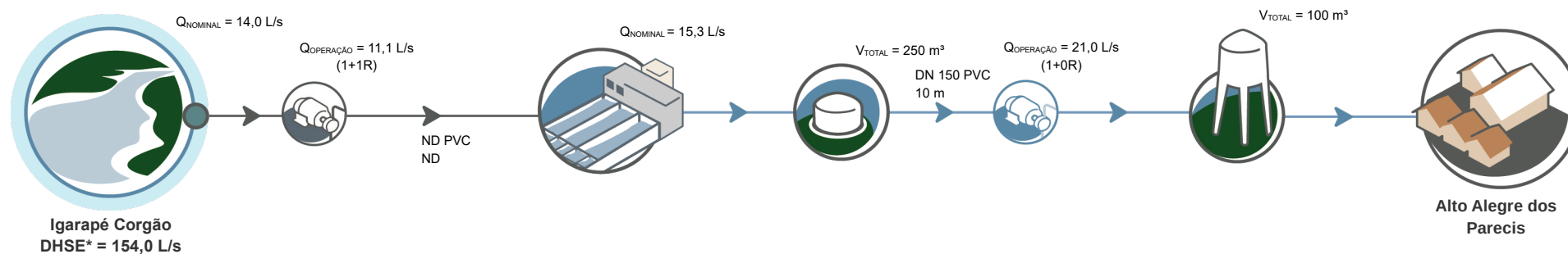
Similar ao verificado para os SAA, a análise do quadro permite visualizar a grande concentração dos investimentos em CAPEX durante o período de 2029 a 2033 (70% do total), quando devem ser implantadas e reformadas as unidades necessárias para cumprimento das metas do Marco Legal. O percentual alto é 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.

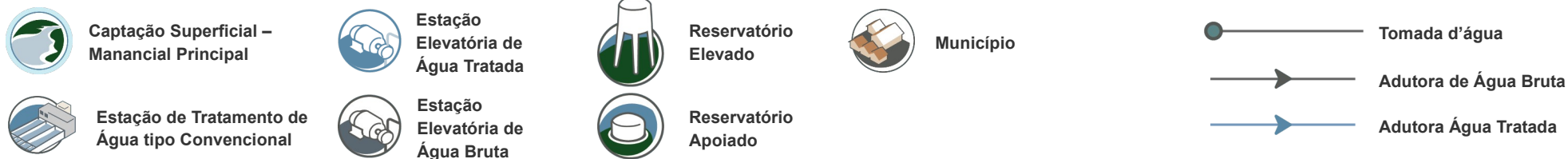
A identidade visual do croqui, assim como a iconografia utilizada tem como fonte o Atlas Águas (ANA, 2021). Por essa razão, a disposições das unidades não seguiu a localização exata, optando-se por apresentar de forma organizada o conteúdo para favorecer a compreensão dos encaminhamentos entre as unidades.

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

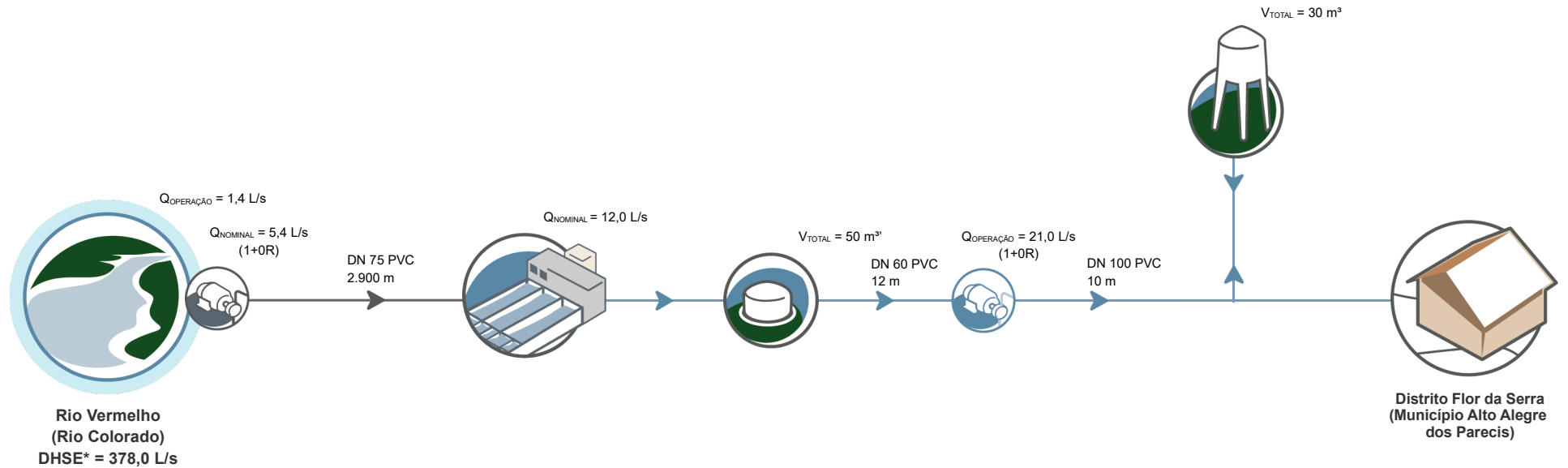


DHSE*: Disponibilidade Hídrica Superficial Efetiva
 DATA: AGO/2022 | FONTE: Atlas Águas. Adaptado pelo CONSÓRCIO.

Legenda



SISTEMA DISTRITO FLOR DA SERRA | ALTO ALEGRE DOS PARECIS | RO



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

Legenda



Captação Superficial –
Manancial Principal



Estação
Elevatória de
Água Tratada



Reservatório
Elevado



Distrito (Município)



Adutora de Água Bruta



Estação de Tratamento de
Água tipo Convencional



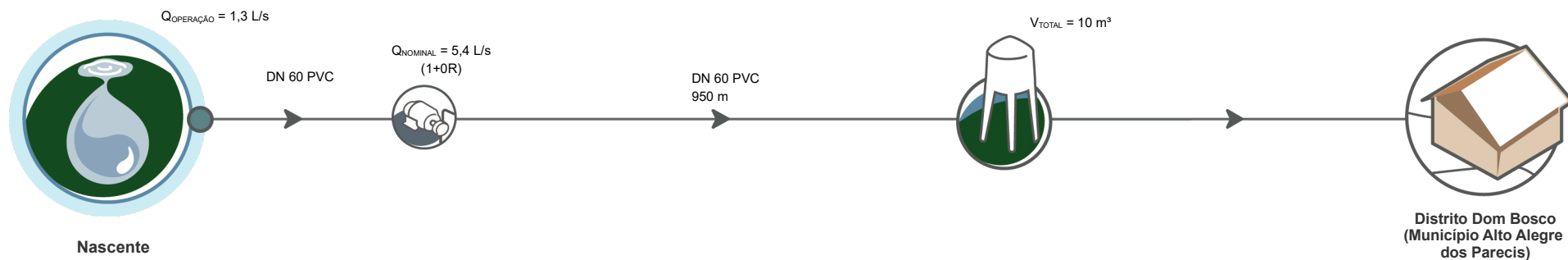
Estação
Elevatória de
Água Bruta



Reservatório
Apoiado



Adutora Água Tratada



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

Legenda



Captação Superficial –
Manancial Principal



Estação
Elevatória de
Água Bruta



Reservatório
Elevado



Distrito (Município)

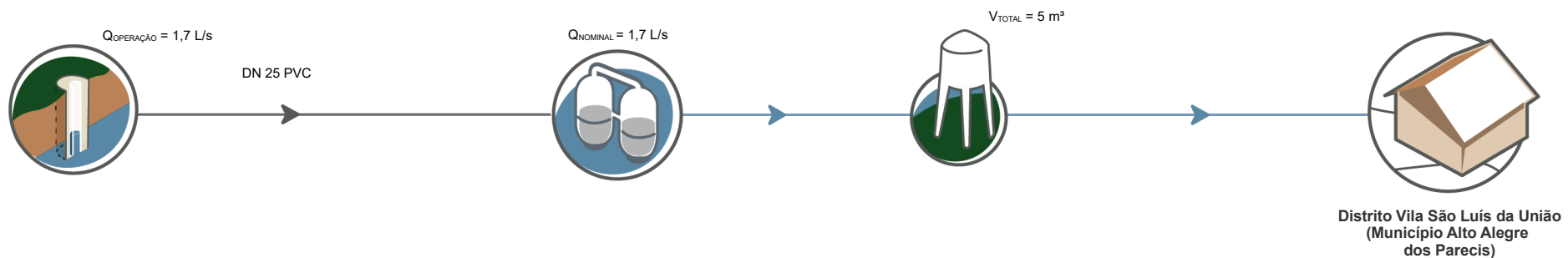


Tomada d'água



Adução de Água Bruta

SISTEMA DISTRITO VILA SÃO LUÍS DA UNIÃO | ALTO ALEGRE DOS PARECIS | RO



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

Legenda



Captação Subterrânea
(Poço Isolado)



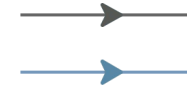
Filtração
(Sistema Salta-Z)



Reservatório
Elevado

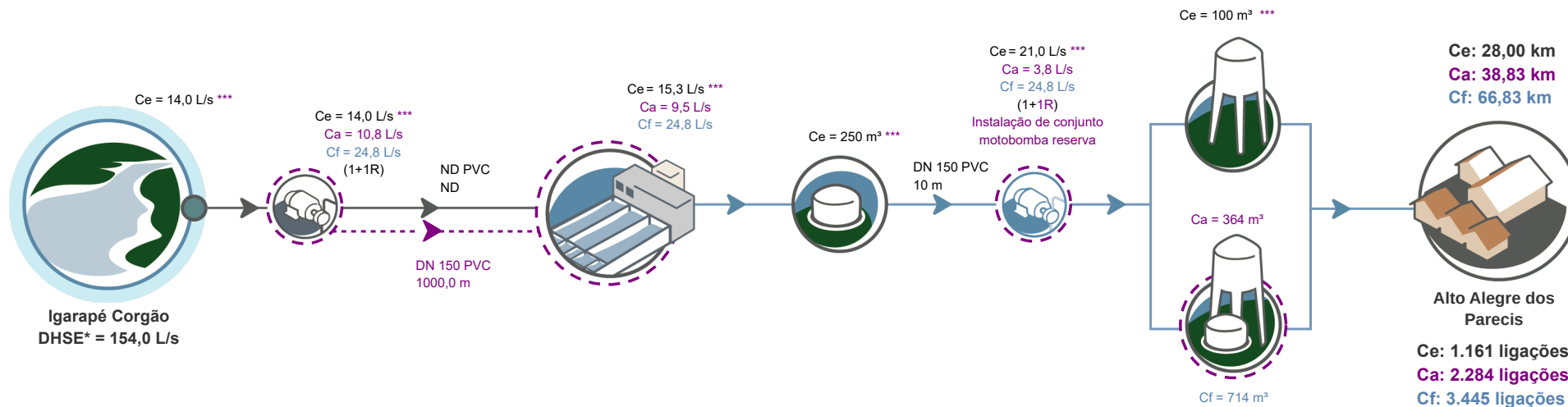


Distrito (Município)



Adutora de Água Bruta

Adutora Água Tratada



DHSE: Disponibilidade Hídrica Superficial Efetiva

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 Superficial – Manancial Principal



Estação Elevatória de Água Tratada



Reservatório Elevado



Município



Reservatório (Sem tipo especificado)



Estação de Tratamento de Água tipo Convencional



Estação Elevatória de Água Bruta



Reservatório Apoiado



Unidade Proposta

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



Tomada d'água



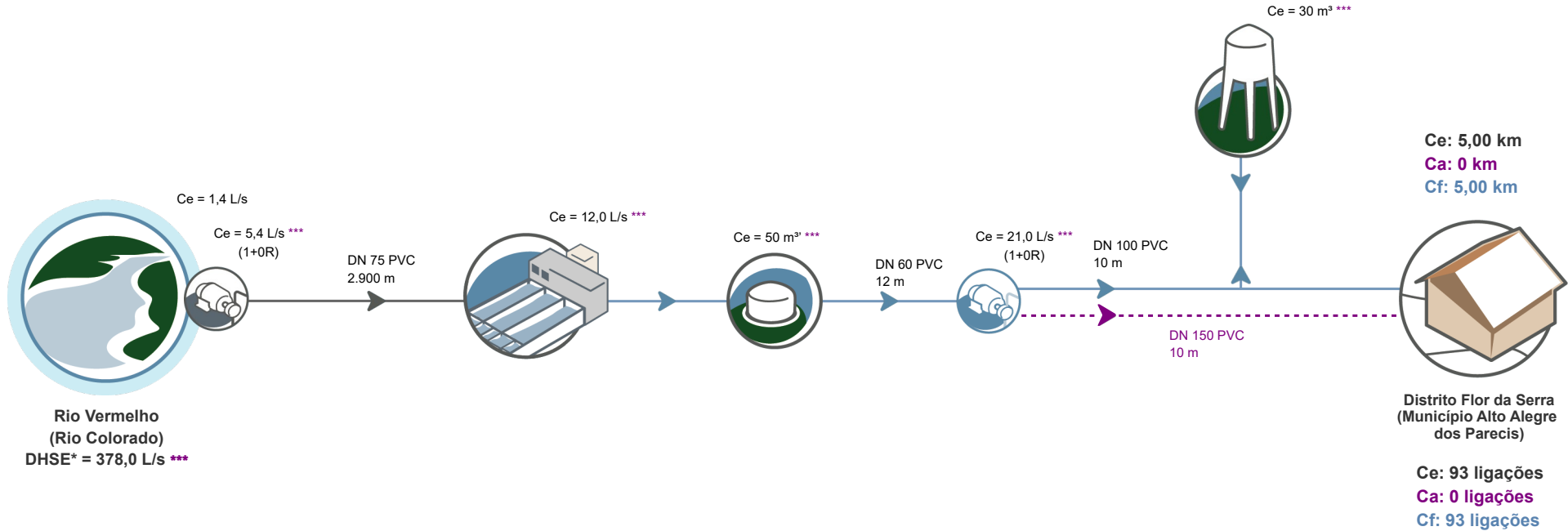
Adutora de Água Bruta



Adutora Água Tratada



Adutora Proposta



DHSE: Disponibilidade Hídrica Superficial Efetiva

Estado de conservação:

* RUIIM: Implantação de unidade nova

** REGULAR: Reforma parcial da unidade

*** BOM: Sem intervenções

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

Legenda



Captação Superficial –
Manancial Principal



Estação
Elevatória de
Água Tratada



Reservatório
Elevado



Distrito (Município)



Estação de Tratamento de
Água tipo Convencional



Estação
Elevatória de
Água Bruta



Reservatório
Apoiado



Unidade Proposta



Adutora de Água Bruta

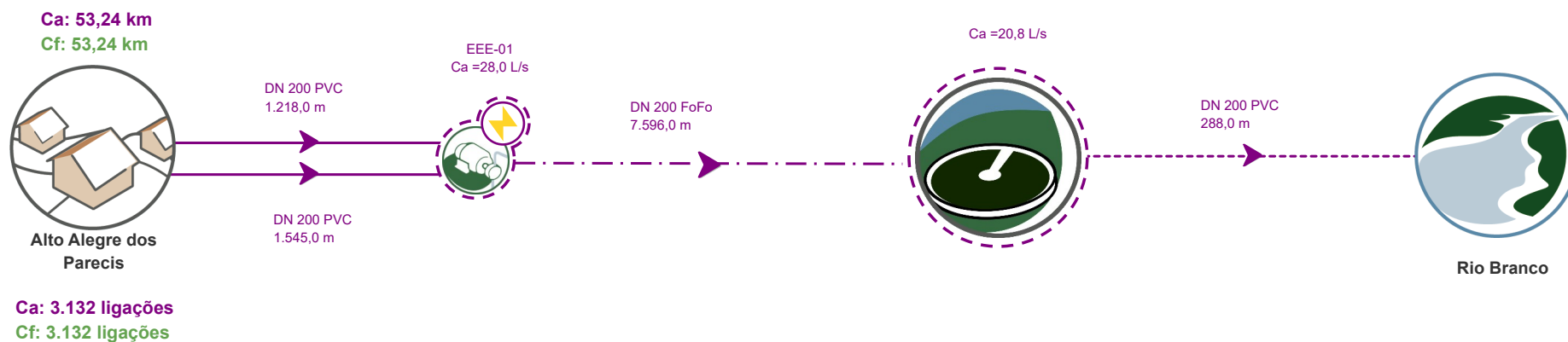


Adutora Água Tratada



Adutora Proposta

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



Município



Estação Tratamento de Esgoto do tipo UASB + Filtro Anaeróbio



Estação Elevatória de Esgoto



Trecho por Gravidade Proposto



Linha de Recalque Proposta



Emissário Final Proposto



Corpo Receptor



Unidade Proposta



Gerador Proposto

Ce: Capacidade Existente

Ca: Capacidade a Ampliar

Cf: Capacidade Final