

DIMENSIONAMENTOS PRELIMINARES

1. DIMENSIONAMENTO POPULACIONAL

1.1. O dimensionamento preliminar foi elaborado com base no estudo populacional apresentado no ANEXO II do anteprojeto, considerando as seguintes informações:

- I Código D: População calculada com base na estimativa por densidade demográfica da região em estudo.
- II Código E: População a ser atendida pelo reservatório elevado, determinada por meio da setorização da região elevada, permitindo o levantamento das economias atendidas, conforme detalhado no ANEXO IV do anteprojeto.
- III Código F: População a ser atendida pelo reservatório elevado, estimada considerando uma taxa de 10% da população total prevista para o complexo. Esse método tem o objetivo de estimar a demanda de abastecimento, incluindo a área de expansão prioritária que ainda não possui loteamentos e/ou setorização definida.
- IV Código EF: A população estimada para atendimento pelos reservatórios elevados não foi descontada daquela atendida pelos reservatórios apoiados.

1.2. SEPARAÇÃO POPULACIONAL POR ZONA DE ABASTECIMENTO

ZONA DE ABASTECIMENTO	CÓDIGO	HABITANTES	
		INÍCIO DE PLANO	FINAL DE PLANO
Complexo Parque Campestre	A	12.828	15.032
Complexo Vila Baum	B	4.655	5.454
Complexo Boa Vista	C	3.341	3.913
Complexo Boa Vista – Exp. Dem.	D	0	23.428
Complexo Vila Baum - Elevado	E	491	584
Complexo Boa Vista - Elevado	F	334	2.734

1.3. POPULAÇÃO POR COMPLEXO – INÍCIO DO PLANO

POPULAÇÃO ATENDIDA POR LOCALIDADE	CÓDIGO	HABITANTES
Complexo Parque Campestre	ABC	20.824
Complexo Vila Baum	BC	7.996
Complexo Boa Vista	C	3.341
Complexo Vila Baum - Elevado	E	491
Complexo Boa Vista - Elevado	F	334

1.4. POPULAÇÃO POR COMPLEXO – FINAL DO PLANO

POPULAÇÃO ATENDIDA POR LOCALIDADE	CÓDIGO	HABITANTES
-----------------------------------	--------	------------

Complexo Parque Campestre	ABCD	47.827
Complexo Vila Baum	BCD	32.795
Complexo Boa Vista	CD	27.341
Complexo Vila Baum - Elevado	E	584
Complexo Boa Vista - Elevado	F	2.734

1.5. POPULAÇÃO ATENDIDA POR COMPLEXO – REDE DE DISTRIBUIÇÃO

POPULAÇÃO ATENDIDA POR LOCALIDADE	CÓDIGO	HABITANTES
Complexo Parque Campestre	ABCD	47.827
Complexo Vila Baum	BCD	32.795
Complexo Boa Vista	CD	27.341
Complexo Vila Baum - Elevado	E	584
Complexo Boa Vista - Elevado	F	2.734

2. PARÂMETROS DE PROJETO

2.1. Os dimensionamentos preliminares foram realizados com base nos parâmetros apresentados no ANEXO V do anteprojeto.

3. EQUAÇÕES UTILIZADAS

$$Q_{dia}: \frac{K1 * q * P}{86400}$$

$$Q_{hora}: \frac{K1 * K2 * q * P}{86400}$$

Onde:

Q_{dia} = Vazão do dia de maior consumo, em L/s;

Q_{hora} = Vazão da hora de maior consumo, em L/s;

P = População atendida;

86400 = 1 dia expresso em segundos;

$K2$ = Parâmetro utilizado em redes de distribuição.

4. DIMENSIONAMENTO DAS VAZÕES

4.1. VAZÕES DE ADUÇÃO E RESERVAÇÃO – INÍCIO DO PLANO

COMPLEXO	HAB.	VAZÃO	PERDAS	VAZÃO TOTAL
Complexo P. Campestre	20.824	57,84 L/s	31,13 L/s	88,98 L/s
Complexo Vila Baum	7.996	22,21 L/s	11,95 L/s	34,17 L/s
Complexo Boa Vista	3.341	9,28 L/s	4,99 L/s	14,28 L/s

Complexo Vila Baum - Elevado	491	1,36 L/s	0,73 L/s	2,10 L/s
Complexo Boa Vista - Elevado	334	0,93 L/s	0,50 L/s	1,43 L/s

4.2. VAZÕES DE ADUÇÃO E RESERVAÇÃO – FINAL DO PLANO

COMPLEXO	HAB.	VAZÃO	PERDAS	VAZÃO TOTAL
Complexo P. Campestre	47.827	132,85 L/s	71,50 L/s	204,35 L/s
Complexo Vila Baum	32.795	91,10 L/s	49,03 L/s	140,13 L/s
Complexo Boa Vista	27.341	75,95 L/s	40,87 L/s	116,82 L/s
Complexo Vila Baum - Elevado	584	1,62 L/s	0,87 L/s	2,50 L/s
Complexo Boa Vista - Elevado	2.734	7,59 L/s	4,09 L/s	11,68 L/s

4.3. VAZÕES DE DISTRIBUIÇÃO

COMPLEXO	HAB.	VAZÃO	PERDAS	VAZÃO TOTAL
Complexo P. Campestre	15.032	62,63 L/s	33,71 L/s	96,34 L/s
Complexo Vila Baum	5.454	22,73 L/s	12,23 L/s	34,96 L/s
Complexo Boa Vista	27.341	113,92 L/s	61,31 L/s	175,23 L/s
Complexo Vila Baum - Elevado	584	2,43 L/s	1,31 L/s	3,74 L/s
Complexo Boa Vista - Elevado	2.734	11,39 L/s	6,13 L/s	17,52 L/s

5. DIMENSIONAMENTO PRELIMINAR - RESERVATÓRIOS

5.1. NORMAS TÉCNICAS UTILIZADAS

- I ABNT NBR 12.217:1.994 – Projeto de reservatório de distribuição de água para abastecimento público – Procedimento.
- II DTS-IC03 – RESERVATÓRIOS PARA ÁGUA TRATADA.
- III Normas adicionais listadas na DTS-IC03.

5.2. DIMENSIONAMENTO PRELIMINAR: INÍCIO DO PLANO

VOLUME DE RESERVAÇÃO	VOLUME,dia	1/3 VOLUME,dia
Complexo P. Campestre	7.687.554,43 L	2.562.518,14 L 2562,52 m³
Complexo Vila Baum	2.951.867,33 L	983.955,78 L 983,96 m³
Complexo Boa Vista	1.233.390,29 L	411.130,10 L 411,13 m³
Complexo Vila Baum - Elevado	181.261,49 L	60.420,50 L 60,42 m³
Complexo Boa Vista - Elevado	123.302,11 L	41.100,70 L 41,10 m³

5.3. DIMENSIONAMENTO PRELIMINAR: FINAL DE PLANO

VOLUME DE RESERVAÇÃO	VOLUME,dia	1/3 VOLUME,dia
Complexo P. Campestre	17.656.197,94 L	5.885.399,31 L 5885,40 m³
Complexo Vila Baum	12.106.864,56 L	4.035.621,52 L 4035,62 m³
Complexo Boa Vista	10.093.422,29 L	3.364.474,10 L 3364,47 m³
Complexo Vila Baum - Elevado	215.594,11 L	71.864,70 L 71,86 m³

Complexo Boa Vista - Elevado	1.009.342,23 L	336.447,41 L	336,45 m³
------------------------------	----------------	--------------	-----------

5.4. PLANO DE IMPLANTAÇÃO DA CAPACIDADE DE RESERVAÇÃO

5.4.1. Considerando a necessidade de viabilizar a ampliação da capacidade de reservação dos complexos da Zona Norte, foi elaborado um plano de implantação em duas etapas, equilibrando aspectos técnico-econômicos e garantindo o atendimento imediato da população já instalada.

5.4.2. O estudo populacional embasou a definição das etapas de forma lógica, priorizando a solução das situações críticas na primeira fase de construção.

5.4.3. Para assegurar a compatibilidade das características geométricas e hidráulicas dos reservatórios a serem implantados, bem como uma divisão volumétrica coerente, respeitando capacidades de reservação dentro dos parâmetros usuais, o plano de implantação foi estruturado da seguinte forma:

I PRIMEIRA ETAPA – CAPACIDADES NOMINAIS

COMPLEXO	REL01	RAP01	RAP02	RAP03	TOTAL
Complexo P. Campestre	0	3.000	0	0	3.000 m³
Complexo Vila Baum	100	1.500	0	0	1.600 m³
Complexo Boa Vista	250	2.000	0	0	2.500 m³
TOTAL INSTALADO NA ETAPA:					7.100 m³

II SEGUNDA ETAPA – CAPACIDADES NOMINAIS

COMPLEXO	REL01	RAP01	RAP02	RAP03	TOTAL
Complexo P. Campestre	0	0	1.500	1.500	3.000 m³
Complexo Vila Baum	0	0	1.500	1.500	1.600 m³
Complexo Boa Vista	250	0	2.000	0	2.500 m³
TOTAL INSTALADO NA ETAPA:					8.250 m³

5.4.4. A primeira etapa foi dimensionada para atender integralmente a população prevista, conforme o dimensionamento preliminar dos reservatórios apresentado no item 5.2, garantindo que o Sistema de Abastecimento de Água da Zona Norte (SAA-ZN) esteja apto a suprir a demanda da população instalada na região.

5.4.5. Com a implantação da segunda etapa, o SAA-ZN estará preparado para absorver o crescimento populacional projetado, contemplando as zonas de expansão prioritárias estabelecidas na Zona Norte.

5.5. DEFINIÇÃO PRELIMINAR DOS RESERVATÓRIOS

I PARQUE CAMPESTRE

GEOMETRIA	REL01	RAP01	RAP02	RAP03
Volume nominal	-	3.000,00 m³	1.500,00 m³	1.500,00 m³
Volume	-	2.949,07 m³	1.506,85 m³	1.506,85 m³
Diâmetro	-	19,86 m	12,99 m	12,99 m
Altura livre	-	0,50 m	0,50 m	0,50 m

Altura	-	10,02 m	11,87 m	11,87 m
Altura lâmina d'agua	-	9,52 m	11,37 m	11,37 m
Cota lâmina d'agua	-	63,37 m	63,37 m	63,37 m
Material	-	Aço Vit.	Aço Vit.	Aço Vit.
BOCAIS				
Bocal de alimentação	-	1x400	1x400	1x400
Bocal de saída	-	4x500	4x500	4x500
Bocal extravasor	-	1x500	1x500	1x500
Bocal ventilação	-	1x400	1x400	1x400
Bocal inspeção superior	-	1x800	1x800	1x800
Bocal de inspeção costado	-	1x800	1x800	1x800

II VILA BAUM

GEOMETRIA	REL01	RAP01	RAP02	RAP03
Volume nominal	100,00 m³	1.500,00 m³	1.500,00 m³	1.500,00 m³
Volume	107,99 m³	1.424,81 m³	1.424,81 m³	1.424,81 m³
Diâmetro	5,00 m	15,28 m	15,28 m	15,28 m
Altura livre	0,50 m	0,50 m	0,50 m	0,50 m
Altura	6,00 m	8,27 m	8,27 m	8,27 m
Altura lâmina d'agua	5,50 m	7,77 m	7,77 m	7,77 m
Cota lâmina d'agua	101,87 m	90,27 m	90,27 m	90,27 m
Material	Aço Inox	Aço Vit.	Aço Vit.	Aço Vit.
BOCAIS				
Bocal de alimentação	1x100	1x400	1x400	1x400
Bocal de saída	2x200	5x500	5x500	5x500
Bocal extravasor	1x300	1x500	1x500	1x500
Bocal ventilação	1x200	1x400	1x400	1x400
Bocal inspeção superior	1x600	1x800	1x800	1x800
Bocal de inspeção costado	1x600	1x800	1x800	1x800

III BOA VISTA

GEOMETRIA	REL01	RAP01	REL02	RAP02
Volume nominal	250,00 m³	2.000,00 m³	250,00 m³	2.000,00 m³
Volume	251,33 m³	1.947,43 m³	251,33 m³	1.947,43 m³
Diâmetro	8,00 m	22,92 m	8,00 m	22,92 m
Altura livre	0,50 m	0,50 m	0,50 m	0,50 m
Altura	5,50 m	5,22 m	5,50 m	5,22 m
Altura lâmina d'agua	5,00 m	4,72 m	5,00 m	4,72 m
Cota lâmina d'agua	86,70 m	72,52 m	86,70 m	72,52 m
Material	Aço Inox	Aço Vit.	Aço Inox	Aço Vit.
BOCAIS				
Bocal de alimentação	1x100	1x400	1x100	1x400
Bocal de saída	2x200	4x500	2x200	4x500
Bocal extravasor	1x300	1x500	1x300	1x500
Bocal ventilação	1x200	1x400	1x200	1x400
Bocal inspeção superior	1x600	1x800	1x600	1x800
Bocal de inspeção costado	1x600	1x800	1x600	1x800

5.5.2. Nas tabelas dos itens I, II, III, foram definidos a geometria e o número de bocais desejados para os reservatórios. A separação por etapas está representada por cores, sendo verde para os reservatórios a serem instalados na primeira etapa e laranja para aqueles previstos na segunda etapa.

5.6. VISÃO GERAL DA CAPACIDADE DE RESERVAÇÃO PREVISTA

COMPLEXO	PREVISTA	INSTALADA	DIFERENÇA
Complexo P. Campestre	5.885,40 m ³	5.962,76 m ³	+ 77,36 m ³
Complexo Vila Baum	4.035,62 m ³	4.274,44 m ³	+ 238,81 m ³
Complexo Boa Vista	3.364,47 m ³	3.894,85 m ³	+ 530,38 m ³
Complexo Vila Baum - REL	71,86 m ³	107,99 m ³	+ 36,13 m ³
Complexo Boa Vista - REL	336,45 m ³	502,65 m ³	+ 166,21 m ³
	13.693,81 m ³	14.742,70 m ³	+ 1.048,89 m ³

5.6.1. A diferença entre a capacidade de reservação prevista e a capacidade instalada decorre das características geométricas dos reservatórios, que não permitem um volume exato conforme a divisão volumétrica nominal planejada. Esse ajuste foi necessário para compatibilizar o projeto com os padrões construtivos e as dimensões disponíveis, garantindo a melhor eficiência no armazenamento e distribuição da água.

5.6.2. Embora a capacidade instalada apresente um acréscimo de 1.048,89 m³ em relação à previsão inicial, esse aumento não compromete a funcionalidade do sistema.

6. DIMENSIONAMENTO PRELIMINAR – ESTAÇÕES ELEVATÓRIAS DE ÁGUA TRATADA

6.1. NORMAS TÉCNICAS UTILIZADAS

- I ABNT NBR 12.214:2.020 – Projeto de estação de bombeamento ou de estação elevatória de água – Requisitos.
- II DTS-IC02 – ELEVATÓRIAS DE ÁGUA TRATADA.
- III Referências normativas listadas na DTS-IC02.

6.2. DIMENSIONAMENTO PRELIMINAR: EAT DISTRITO INDUSTRIAL

6.2.1. EAT situada no Complexo de Reservação Distrito Industrial que possui a função de bombear água tratada para os reservatórios do Complexo de Reservação Parque Campestre, por meio da Adutora Trecho A – B.

a VOLUME DE ADUÇÃO DIÁRIO

- INÍCIO DO PLANO: 7.687.554 L
- FINAL DO PLANO: 17.656.198 L

b MATERIAL E DIÂMETRO TUBULAÇÕES

- RECALQUE: FoFo DN450
- SUCCÃO: FoFo DN500
- c VAZÃO DE DIMENSIONAMENTO: 204,35 L/s
- d AMT PRELIMINAR: 41 m
- e POTÊNCIA PELIMINAR: 163 cv
- f PERÍODO DE FUNCIONAMENTO DIÁRIO
 - INÍCIO DO PLANO: 10,45 h/dia
 - FINAL DO PLANO: 24,00 h/dia

6.3. DIMENSIONAMENTO PRELIMINAR: EAT PARQUE CAMPESTRE

6.3.1. EAT situada no Complexo de Reservação Parque Campestre responsável pelo bombeamento de água tratada para os reservatórios do Complexo de Reservação Vila Baum, por meio da Adutora Trecho B – C.

- a VOLUME DE ADUÇÃO DIÁRIO
 - INÍCIO DO PLANO: 2.951.867 L
 - FINAL DO PLANO: 12.106.865 L
- b MATERIAL E DIÂMETRO TUBULAÇÕES
 - RECALQUE: FoFo DN400
 - SUCCÃO: FoFo DN450
- c VAZÃO DE DIMENSIONAMENTO: 140,13 L/s
- d AMT PRELIMINAR: 43 m
- e POTÊNCIA PELIMINAR: 117 cv
- f PERÍODO DE FUNCIONAMENTO DIÁRIO
 - INÍCIO DO PLANO: 5,85 h/dia
 - FINAL DO PLANO: 24,0 h/dia

6.4. DIMENSIONAMENTO PRELIMINAR: EAT VILA BAUM – REL

6.4.1. EAT situada no Complexo de Reservação Vila Baum é responsável pelo bombeamento de água tratada para o reservatório elevado do complexo.

- a VOLUME DE ADUÇÃO DIÁRIO
 - INÍCIO DO PLANO: 181.261 L
 - FINAL DO PLANO: 215.594 L
- b MATERIAL E DIÂMETRO TUBULAÇÕES

- RECALQUE: FoFo DN100
- SUCCÃO: FoFo DN100
- c VAZÃO DE DIMENSIONAMENTO: 4,20 L/s (*vazão ajustada*)
- d AMT PRELIMINAR: 21 m
- e POTÊNCIA PRELIMINAR: 1,70 cv
- f PERÍODO DE FUNCIONAMENTO DIÁRIO
 - INÍCIO DO PLANO: 12,0 h/dia
 - FINAL DO PLANO: 14,3 h/dia

6.5. DIMENSIONAMENTO PRELIMINAR: EAT BOA VISTA – REL

6.5.1. EAT situada no Complexo de Reservação Boa Vista é responsável pelo bombeamento de água tratada para o reservatório elevado do complexo.

- a VOLUME DE ADUÇÃO DIÁRIO
 - INÍCIO DO PLANO: 123.302,11 L
 - FINAL DO PLANO: 1.009.342,23 L
- b MATERIAL E DIÂMETRO TUBULAÇÕES
 - RECALQUE: FoFo DN100
 - SUCCÃO: FoFo DN150
- c VAZÃO DE DIMENSIONAMENTO: 11,68 L/s
- d AMT PRELIMINAR: 20 m
- e POTÊNCIA PRELIMINAR: 4,5 cv
- f PERÍODO DE FUNCIONAMENTO DIÁRIO
 - INÍCIO DO PLANO: 3,0 h/dia
 - FINAL DO PLANO: 24,0 h/dia

7. DIMENSIONAMENTO PRELIMINAR – ADUTORAS

7.1. NORMAS TÉCNICAS UTILIZADAS

- I ABNT NBR 12.215:2.017 - Projeto de adutora de água.
- II DTS-IC04 – REDES ADUTORAS.
- III Referências normativas listadas na DTS-IC04.

7.2. DIMENSIONAMENTO PRELIMINAR: TRECHO A – B

- | | | |
|---|---------------------------|-----------------------------|
| a | LOCAL DE SAÍDA: | COMPLEXO DIAM |
| b | LOCAL DE CHEGADA: | COMPLEXO PARQUE CAMPES. |
| c | MÉTODO: | POR ELEVATÓRIA |
| d | VOLUME DE ADUÇÃO DIÁRIO | |
| | • INÍCIO DO PLANO: | 7.687.554 L |
| | • FINAL DO PLANO: | 17.656.198 L |
| e | MATERIAL: | PEAD PE100 PN10 SDR17 |
| f | MÉTODO CONSTRUTIVO: | Método Não Destrutivo (MND) |
| g | COMPRIMENTO APROXIMADO: | 3.440 m |
| h | VAZÃO: | 204,35 L/s |
| i | DIÂMETRO CALCULADO: | 0,45 m |
| j | DIÂMETRO ADOTADO: | DE560 (0,49 m interno) |
| k | VELOCIDADE DE ESCOAMENTO: | 1,068 m/s |

7.3. DIMENSIONAMENTO PRELIMINAR: TRECHO B – C

- | | | |
|---|---------------------------|-----------------------------|
| a | LOCAL DE SAÍDA: | COMPLEXO PARQUE CAMPES. |
| b | LOCAL DE CHEGADA: | COMPLEXO VILA BAUM |
| c | MÉTODO: | POR ELEVATÓRIA |
| d | VOLUME DE ADUÇÃO DIÁRIO | |
| | • INÍCIO DO PLANO: | 2.951.867 L |
| | • FINAL DO PLANO: | 12.106.865 L |
| e | MATERIAL: | PEAD PE100 PN10 SDR17 |
| f | MÉTODO CONSTRUTIVO: | Método Não Destrutivo (MND) |
| g | COMPRIMENTO APROXIMADO: | 945 m |
| h | VAZÃO: | 140,13 L/s |
| i | DIÂMETRO CALCULADO: | 0,37 m |
| j | DIÂMETRO ADOTADO: | DE450 (0,39 m interno) |
| k | VELOCIDADE DE ESCOAMENTO: | 1,134 m/s |

7.4. DIMENSIONAMENTO PRELIMINAR: TRECHO C – D

- | | | |
|---|-----------------|--------------------|
| a | LOCAL DE SAÍDA: | COMPLEXO VILA BAUM |
|---|-----------------|--------------------|

b	LOCAL DE CHEGADA:	COMPLEXO BOA VISTA
c	MÉTODO:	POR GRAVIDADE
d	VAZÃO:	116,82 L/s
e	MATERIAL:	PEAD PE100 PN10 SDR17
f	MÉTODO CONSTRUTIVO:	Método Não Destrutivo (MND)
g	COMPRIMENTO APROXIMADO:	3.160 m
h	COTA LÂMINA D'AGUA	
	• VILA BAUM:	90,27 m
	• BOA VISTA:	72,52 m
i	PERDA DE CARGA CONTÍNUA:	0,00562 m/m
j	DIÂMETRO CALCULADO:	0,31 m
k	DIÂMETRO ADOTADO:	DE400 (0,35 m interno)
l	VELOCIDADE DE ESCOAMENTO:	1,671 m/s
m	VAZÃO RESULTANTE:	163,13 L/s

8. ASSUNÇÕES E JUSTIFICATIVAS

8.1. O dimensionamento preliminar das adutoras, reservatórios e elevatórias foi elaborado com base em parâmetros técnicos e normativos que refletem a realidade operacional e as projeções de demanda do sistema de abastecimento de água da Zona Norte. As premissas adotadas refletem as necessidades do sistema no horizonte de projeto de 30 anos, garantindo a viabilidade técnica e econômica da implantação. no entanto, algumas assunções adotadas podem necessitar de ajustes nos projetos básico e executivo, especialmente considerando levantamentos complementares, modelagem hidráulica detalhada e eventuais restrições operacionais.

8.2. PROJEÇÃO POPULACIONAL E CONSUMO

8.2.1. As vazões de projeto foram calculadas considerando projeções de crescimento populacional geométrico, como também por meio de estimativa de densidade demográfica. Essas premissas permitem dimensionar a capacidade do sistema, assegurando o abastecimento contínuo e eficiente, mesmo diante do crescimento urbano e industrial da região.

8.3. CAPACIDADE DE RESERVAÇÃO E DIVISÃO EM ETAPAS

8.3.1. A definição dos volumes dos reservatórios foi realizada para atender às demandas operacionais, garantindo reserva suficiente para variações de consumo. A implantação será feita em etapas, assegurando o equilíbrio entre viabilidade econômica

e operacionalidade. A divisão adotada busca compatibilizar a necessidade de reservação com as características construtivas dos reservatórios, sendo que pequenas variações nos volumes finais podem ocorrer devido às limitações geométricas disponíveis.

8.4. DIMENSIONAMENTO DAS ELEVATÓRIAS

8.4.1. A estimativa da Altura Manométrica Total (AMT) e da potência dos conjuntos motobombas foi realizada com base no traçado preliminar das adutoras e nas respectivas perdas de carga. As perdas localizadas foram estimadas como uma fração das perdas distribuídas, permitindo a viabilização dos dimensionamentos preliminares.

8.4.2. Durante a fase de projeto básico, com a definição detalhada do traçado, das peças a serem utilizadas e da modelagem hidráulica, os valores apresentados no dimensionamento preliminar deverão ser revisados e ajustados conforme necessário.

8.5. SELEÇÃO DE MATERIAIS E MÉTODOS CONSTRUTIVOS

8.5.1. As redes adutoras serão executadas com tubulações de Polietileno de Alta Densidade (PEAD), devido à sua elevada durabilidade, flexibilidade, resistência mecânica e química, além da baixa necessidade de manutenção. O método de implantação adotado será o Método Não Destrutivo (MND), que minimiza os impactos ambientais e sociais, garantindo menor interferência em áreas urbanizadas e preservando a infraestrutura existente. Alternativas como o uso de tubulações de ferro fundido com implantação pelo método destrutivo foram descartadas devido ao alto impacto socioambiental e econômico.

8.6. CRITÉRIOS PARA DEFINIÇÃO DOS DIÂMETROS DAS ADUTORAS

8.6.1. Os diâmetros das adutoras foram estabelecidos com base nas vazões projetadas e nas velocidades de escoamento recomendadas, garantindo um equilíbrio entre eficiência hidráulica e otimização de custos. A definição preliminar foi feita para minimizar perdas de carga excessivas e evitar velocidades muito baixas que possam gerar sedimentação.

8.7. DIRETRIZES PARA AJUSTES NOS PROJETOS

8.7.1. Os projetos básico e executivo deverão ser desenvolvidos com base nos dimensionamentos preliminares apresentados neste documento. Qualquer alteração nos parâmetros técnicos especificados no ANEXO V do anteprojeto só será permitida mediante consulta e aprovação da equipe técnica do SEMAE, garantindo que as mudanças sejam justificadas e compatíveis com os requisitos operacionais e estratégicos do sistema.

São Leopoldo, 29 de janeiro de 2025.

FABRÍCIO LOECHNER
ENGENHEIRO CIVIL
BECK DE SOUZA
A SERVIÇO DO SEMAE

CRISTIANO BAUMGARTEN
DIRETOR DE PLANEJAMENTO E
EXPANSÃO - DPE