PLANEX S/A

Consultoria de Planejamento e Execução

CADERNO 03

ESTUDO DE VAIBILIDADE ECONÔMICO-FINANCEIRA - MODELO DE VIABILIDADE

REVISADO

EXTREMA

PREFEITURA MUNICIPAL DE EXTREMA - MG

SERVIÇOS PÚBLICOS DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA POTÁVEL E ESGOTAMENTO SANITÁRIO

PROCEDIMENTO DE MANIFESTAÇÃO DE INTERESSE (PMI)

SUMÁRIO

LISTA DE TABELAS **3**
LISTA DE SIGLAS E ABREVIATURAS **4**
1. INTRODUÇÃO **5**
1.1. LEGISLAÇÕES EM VIGOR 5
2. PREMISSAS **8**
3. METODOLOGIA **10**
4. PROJEÇÕES **11**
4.1. PROJEÇÃO POPULACIONAL 11
4.2. EVOLUÇÃO DE LIGAÇÕES E ECONOMIAS 13
5. ESTRUTURA TARIFÁRIA VIGENTE **16**
6. RECEITAS **17**
6.1. TARIFA MÉDIA 17
6.2. INADIMPLÊNCIA 18
6.3. EVOLUÇÃO DA RECEITA BRUTA OPERACIONAL 18
6.4. TRIBUTOS E IMPOSTOS 19
7. CUSTOS E DESPESAS **20**
8. INVESTIMENTOS **25**
9. CUSTO DO CAPITAL **28**
10. PLANO DE NEGÓCIOS E RESULTADO DA MODELAGEM **30**
11. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS **33**

Rua Rio Grande do Norte, 867 – 7º andar - Funcionários – Belo Horizonte/MG – CEP 30130-131 – Tel: (31) 2105-0710– CNPJ: 17.453.978/0001-01

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 – Premissas gerais 9
Tabela 2 - População total 12
Tabela 3 - Evolução no número de Ligações 13
Tabela 4 - Evolução no número de economias 14
Tabela 5 - Estrutura tarifária atual 16
Tabela 6 - Cálculo da tarifa média 17
Tabela 7 - Reajustes Copasa (2019 e 2020) 17
Tabela 8 – Investimentos Sistema de Abastecimento de Água 25
Tabela 9 - Investimentos Sistema de Esgotamento Sanitário 26
Tabela 10 - Demonstrativo de resultado do exercício (R$ x 1.000) 31
Tabela 11 - Fluxo de Caixa do projeto (R$ x 1.000) 32

Rua Rio Grande do Norte, 867 – 7º andar - Funcionários – Belo Horizonte/MG – CEP 30130-131 – Tel: (31) 2105-0710– CNPJ: 17.453.978/0001-01

LISTA DE SIGLAS E ABREVIATURAS

ANA - Agência Nacional de Águas e Saneamento Básico
ARSAE-MG - Agência Reguladora de Serviços de Abastecimento de Água e de Esgotamento Sanitário do Estado de Minas Gerais
COFINS - Contribuição para Financiamento da Seguridade Social
CSLL - Contribuição Social sobre o Lucro Líquido
DRE - Demonstrativo de Resultado do Exercício
IBGE - Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística
IRPJ - Imposto de Renda Pessoa Jurídica
PIS - Programa de Integração Social
PMI - Procedimento de Manifestação de Interesse
PMSB - Plano Municipal de Saneamento Básico
SAA - Sistema de Abastecimento de Água
SES - Sistema de Esgotamento Sanitário
SNIS - Sistema Nacional de Informações Sobre Saneamento
SPE - Sociedade de propósito específico
TIR - Taxa Interna de Retorno
VPL - Valor Presente Líquido
WACC - Custo Médio Ponderado de Capital

Rua Rio Grande do Norte, 867 – 7º andar - Funcionários – Belo Horizonte/MG – CEP 30130-131 – Tel: (31) 2105-0710– CNPJ: 17.453.978/0001-01

1. INTRODUÇÃO

O Procedimento de Manifestação de Interesse (PMI), a respeito dos Serviços de Abastecimento de Água (SAA) e de Esgotamento Sanitário (SES) do Município de Extrema, localizado no Estado de Minas Gerais, é objeto do Edital de Chamamento Público nº 001/2020 (Processo Administrativo nº 253/2020), publicado em 21 de agosto de 2020, sendo regido através do Decreto Municipal nº 3.836, de 22 de julho de 2020, que estabeleceu normas sobre apresentação de PMI's para o município de Extrema (MG).

Em atendimento às prescrições contidas no Termo de Referência (Anexo I), documento que fez parte do edital nº 001/2020, o PMI deverá ser compostos dos seguintes cadernos/produtos:

- Caderno 1: Estudos de Viabilidade técnica - Relatório de Análise e Viabilidade Técnica;
- Caderno 2: Estudos de Operações - Relatório de Modelagem Operacional;
- Caderno 3: Estudo de Viabilidade Econômico-Financeira - Modelo de Viabilidade;
- Caderno 4: Estudos de Avaliação e Alocação dos Riscos - Relatório de Análise e Alocação de Riscos e seus Impactos;
- Caderno 5: Estudos de Modelagem Jurídica - Relatório de Fundamentação Legal e Modelagem Jurídica.

O presente documento corresponde ao caderno 3, o qual contém: Estudo de Viabilidade Econômico-Financeira - Modelo de Viabilidade.

1.1. LEGISLAÇÕES EM VIGOR

Seguem abaixo os diplomas legais que norteiam as prestações dos serviços de abastecimento de água potável e de esgotamento sanitário:

- Lei Federal nº 11.445, de 05 de janeiro de 2007: estabelece as diretrizes nacionais para o saneamento básico; cria o Comitê Interministerial de Saneamento Básico; altera as Leis nº 6.766, de 19 de dezembro de 1979, nº 8.666, de 21 de junho de 1993, e nº 8.987, de 13 de fevereiro de 1995; e revoga a Lei nº 6.528, de 11 de maio de 1978;
- Decreto Federal nº 7.217, de 21 de junho de 2010: regulamenta a Lei nº 11.445, de 5 de janeiro de 2007, que estabelece diretrizes nacionais para o saneamento básico, e dá outras providências;
- Lei Federal nº 14.026, de 1 de julho de 2020: atualiza o marco legal do saneamento básico e altera a Lei Federal nº 9.984, de 17 de julho de 2000, para atribuir à Agência Nacional de Águas e Saneamento Básico (ANA) competência para editar normas de referência sobre o serviço de saneamento, a Le Federal nº 10.768, de 19 de novembro de 2003, para alterar o nome e as atribuições do cargo de Especialista em Recursos Hídricos, a Lei Federal nº 11.107, de 6 de abril de 2005, para vedar a prestação por contrato de programa dos serviços públicos de que trata o Art. 175 da Constituição Federal, a Lei Federal nº 11.445/2007, para aprimorar as condições

Rua Rio Grande do Norte, 867 – 7º andar - Funcionários – Belo Horizonte/MG – CEP 30130-131 – Tel: (31) 2105-0710– CNPJ: 17.453.978/0001-01

estruturais do saneamento básico no País, a Lei Federal nº 12.305, de 2 de agosto de 2010, para tratar dos prazos para a disposição final ambientalmente adequada dos rejeitos, a Lei Federal nº 13.089, de 12 de janeiro de 2015 (Estatuto da Metrópole), para estender seu âmbito de aplicação às microrregiões, e a Lei Federal nº 13.529, de 4 de dezembro de 2017, para autorizar a União a participar de fundo com a finalidade exclusiva de financiar serviços técnicos especializados;

- Decreto Federal nº 10.430, de 21 de julho de 2020: dispõe sobre o Comitê Interministerial de Saneamento Básico, órgão colegiado instituído pelo Art. 53-A da Lei nº 11.445/2007, com a finalidade de assegurar a implementação da política federal de saneamento básico e de articular a atuação dos órgãos e das entidades da administração pública federal quanto à alocação de recursos financeiros em ações de saneamento básico. Compete ao Comitê Interministerial de Saneamento Básico (BRASIL, 2020b):
    - coordenar, integrar, articular e avaliar a gestão, em âmbito federal, do Plano Nacional de Saneamento Básico;
    - acompanhar o processo de articulação e as medidas que visem à destinação dos recursos para o saneamento básico, no âmbito do Poder Executivo federal;
    - garantir a racionalidade da aplicação dos recursos federais no setor de saneamento básico, com vistas à universalização dos serviços e à ampliação dos investimentos públicos e privados no setor;
    - elaborar estudos técnicos para subsidiar a tomada de decisões sobre a alocação de recursos federais no âmbito da política federal de saneamento básico; e
    - avaliar e aprovar orientações para a aplicação dos recursos federais em saneamento básico.

Tendo por base estes marcos legais, integrados à Política Nacional de Saneamento Básico (PNSB), ficam os municípios e o Distrito Federal responsáveis por alcançar a universalização dos serviços, devendo ser prestados com eficiência, para evitar danos à saúde pública e proteger o meio ambiente, considerando a capacidade de pagamento dos usuários e a adoção de soluções progressivas, articuladas, planejadas, reguladas e fiscalizadas, com a participação e o controle social.

Destacamos na sequência as principais mudanças do marco legal do saneamento básico (BRASIL, 2020a):

1. Estabelece a data de 31 de dezembro de 2033 para a universalização dos serviços de saneamento:
    - 99% da população com acesso à água potável;
    - 90% da população com acesso ao tratamento e à coleta de esgoto;
    - Caso se comprove inviabilidade técnica ou financeira, o prazo poderá ser estendido até 2040.

Rua Rio Grande do Norte, 867 – 7º andar - Funcionários – Belo Horizonte/MG – CEP 30130-131 – Tel: (31) 2105-0710– CNPJ: 17.453.978/0001-01

2. Determina a realização de licitação para concessão dos serviços de abastecimento de água e de esgotamento sanitário, com participação de empresas públicas e privadas, acabando com o direito de preferência das companhias estaduais (“contratos de programa”).
    - O novo marco prevê a continuação dos contratos de programas que estão em vigência, desde que sejam respeitadas as cláusulas que adaptem o instrumento ao modelo de aperfeiçoamento proposto pelo marco.
    - Também permite a instituição de prestação regionalizada, com agrupamento de Municípios para prestação integrada de um ou mais componentes dos serviços públicos de saneamento básico em determinada região. Desta forma, fica afastado o risco de municípios que sejam pequenos ou que tenham menos recursos ficarem de fora do processo de universalização.
3. Define novos prazos para o encerramento de lixões a céu aberto:
    - Capitais e regiões metropolitanas terão até 31 de dezembro de 2020 e municípios com menos de 50 mil habitantes terão até 2024.
4. Determina que a ANA, vinculada ao Ministério do Desenvolvimento Regional, que tem o papel de garantir a segurança hídrica do país, edite as normas de referência para a prestação de saneamento básico:
    - De padrões de qualidade e eficiência na prestação, manutenção e operação dos sistemas de saneamento básico;
    - De regulação tarifária dos serviços públicos de saneamento básico;
    - De padronização dos contratos de prestação de serviços públicos de saneamento básico;
    - De redução progressiva e controle da perda de água.

Rua Rio Grande do Norte, 867 – 7º andar - Funcionários – Belo Horizonte/MG – CEP 30130-131 – Tel: (31) 2105-0710– CNPJ: 17.453.978/0001-01

2. PREMISSAS

O presente relatório apresenta o ESTUDO DE VAIBILIDADE ECONÔMICO-FINANCEIRA - MODELO DE VIABILIDADE cujo objetivo é detalhar os principais aspectos da modelagem econômico-financeira do projeto da prestação dos serviços públicos de abastecimento de água e esgotamento sanitário do município de Extrema – MG.

O modelo apresentado atende ao disposto no inciso II do artigo 11 da Lei Nº 11.445 de 05 de janeiro de 2007, atualizada pela Lei Nº 14.026 de 15 de julho de 2020, visando comprovar a viabilidade técnica e econômico-financeira da prestação universal e integral dos serviços públicos de saneamento básico, através de uma concessão plena operada pela iniciativa privada.

A estruturação desse projeto faz parte dos esforços do município para melhorar a qualidade dos serviços de água e esgoto, prestados atualmente de forma precária pela Companhia de Saneamento de Minas Gerais – COPASA, bem como elevar o patamar para o atendimento de coleta e tratamento de esgoto.

O embasamento técnico utilizado nesta modelagem é proveniente do RELATÓRIO DE ANÁLISE E VIABILIDADE TÉCNICA e RELATÓRIO DE MODELAGEM OPERACIONAL, ora apresentados.

As premissas utilizadas na confecção desta modelagem são meramente referenciais e as projeções foram realizadas considerado o horizonte de 35 (trinta e cinco) anos. As premissas adotadas no estudo foram estruturadas através das seguintes fontes de informações:

- Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento (SNIS) – (Data Base: 2015/2018);
- Plano Municipal de Saneamento Básico (PMSB) de Extrema – MG;
- Estudo de campo realizado pela equipe técnica de engenharia da Planex S/A – Consultoria de Planejamento e Execução;
- Valores históricos praticados pela Planex S/A – Consultoria de Planejamento e Execução em suas Concessões Plenas de água e esgoto e sua experiência atuando há quase 50 anos no setor de infraestrutura e saneamento;
- Benchmarking relacionadas aos índices macroeconômicos nacionais, para fins de comparação de práticas e preços pertinentes aos mercados envolvidos.

Rua Rio Grande do Norte, 867 – 7º andar - Funcionários – Belo Horizonte/MG – CEP 30130-131 – Tel: (31) 2105-0710– CNPJ: 17.453.978/0001-01

A data base dos orçamentos realizados e preços considerados para este estudo são de Agosto de 2021.

Tabela 1 – Premissas gerais

Itens	Premissas
Início da Concessão (Ano 1)	2022
Período de Investimento	35 anos
Prazo do Contrato de Concessão	35 anos
Padrão Monetário	Real

Fonte: PLANEX.

Todas as projeções financeiras apresentadas neste estudo são expressas em termos reais, ou seja, sem considerar os efeitos decorrentes da inflação.

Rua Rio Grande do Norte, 867 – 7º andar - Funcionários – Belo Horizonte/MG – CEP 30130-131 – Tel: (31) 2105-0710– CNPJ: 17.453.978/0001-01

3. METODOLOGIA

Por meio do processo de modelagem econômico-financeira desenvolvido em planilhas, torna-se possível a representação de toda dinâmica financeira de um Projeto ou Empresa. O modelo econômico-financeiro, através de sua sistemática própria e das interações de suas variáveis intrínsecas, permite a realização de recomendações acerca de um investimento.

A análise da viabilidade econômico-financeira do projeto será apresentada por meio da aplicação das principais técnicas de análise de investimentos utilizadas pelo setor, por meio do fluxo de caixa projetado. Serão determinados os indicadores denominados Taxa Interna de Retorno (TIR) e Valor Presente Líquido (VPL), ambos são calculados pelo método do Fluxo de Caixa Descontado (FCD), a partir das projeções anuais da Demonstração de Resultado do Exercício (DRE) e da Demonstração do Fluxo de Caixa (FC).

A abordagem pelo Método do Fluxo de Caixa Livre Descontado é amplamente utilizada por analistas de mercado para avaliar a atratividade de um determinado investimento. Este método consiste em estimar os benefícios econômicos futuros decorrentes dos investimentos e o caixa disponível para o investidor em cada período projetado, e descontar esses fluxos de caixa livres a uma taxa de desconto que reflita os riscos inerentes ao investimento. O FCD é calculado conforme apresentado abaixo:

$$FCD = \frac{FC\ 1}{(1+i)^1} + \frac{FC\ 2}{(1+i)^2} + \cdots + \frac{FC\ 35}{(1+\ \ i)^{35}}$$

Onde:

FCD: Fluxo de caixa descontado;

FCn: Fluxo de caixa projetado para cada ano da concessão;

i: Taxa de desconto que reflete o risco de oportunidade do investimento;

Já a TIR representa a taxa mínima de desconto que, aplicada aos fluxos de caixa projetados, resulta em um Valor Presente Líquido – VPL igual a zero. Logo, a oportunidade de investimento é considerada atrativa caso a TIR seja maior ou igual ao custo do capital do investidor.

A TIR do Projeto será comparada ao custo médio ponderado de capital (“WACC”) que levará em consideração referências de mercado para estimar o custo de oportunidade do capital, aplicável ao setor de saneamento, expresso em termos reais

Rua Rio Grande do Norte, 867 – 7º andar - Funcionários – Belo Horizonte/MG – CEP 30130-131 – Tel: (31) 2105-0710– CNPJ: 17.453.978/0001-01

4. PROJEÇÕES

4.1. PROJEÇÃO POPULACIONAL

Para a projeção populacional foram utilizadas as seguintes informações:

- Censos demográficos do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) de 1970, 1980, 1991, 2000 e 2010 para a área urbana e rural;
- Plano Municipal de Recursos Hídricos (PMRH) elaborado no ano de 2013, sendo o período de planejamento de 2019 até 2038;
- Plano Municipal de Saneamento Básico (PMSB) elaborado no ano de 2019, sendo o período de planejamento de 2019 até 2038.
- o Levantamento da população urbana e rural dos 15 (quinze) grandes bairros do município, realizado pela Atenção Primária de Saúde (APS) da Secretaria de Saúde da Prefeitura Municipal de Extrema (MG) entre outubro e dezembro de 2020;
- Projeto de Lei nº 238 (processo nº 110/2021).

Analisando todas as informações anteriores, a projeção populacional obtida através da projeção aritmética foi a adotada no presente estudo, apresentando aderência aos dados históricos e coerência com as taxas de crescimento apresentadas. Esse fato faz com que o município possua mais que o dobro de moradores daqui a 35 anos, coerente com o elevado crescimento do município e com a estimativa do IBGE para a população brasileira futura com a redução do número de filhos pelos casais, tendenciado um decréscimo das taxas de crescimento.

A taxa de crescimento adotada está representada no gráfico abaixo. Esta taxa foi empregada para projetar a população da sede e das três Localidades Rurais principais que têm grandes núcleos (Juncal, Salto e Forjos), que são consideradas como “núcleos urbanos” atendidos no projeto. Já com relação a população especificamente “rural”, que não tem/terá sistema coletivo de abastecimento de água potável e de esgotamento sanitário, optou-se por manter uma população constante até o final de plano como fator de segurança, apesar de possuir uma tendência verificada de diminuição.

Rua Rio Grande do Norte, 867 – 7º andar - Funcionários – Belo Horizonte/MG – CEP 30130-131 – Tel: (31) 2105-0710– CNPJ: 17.453.978/0001-01

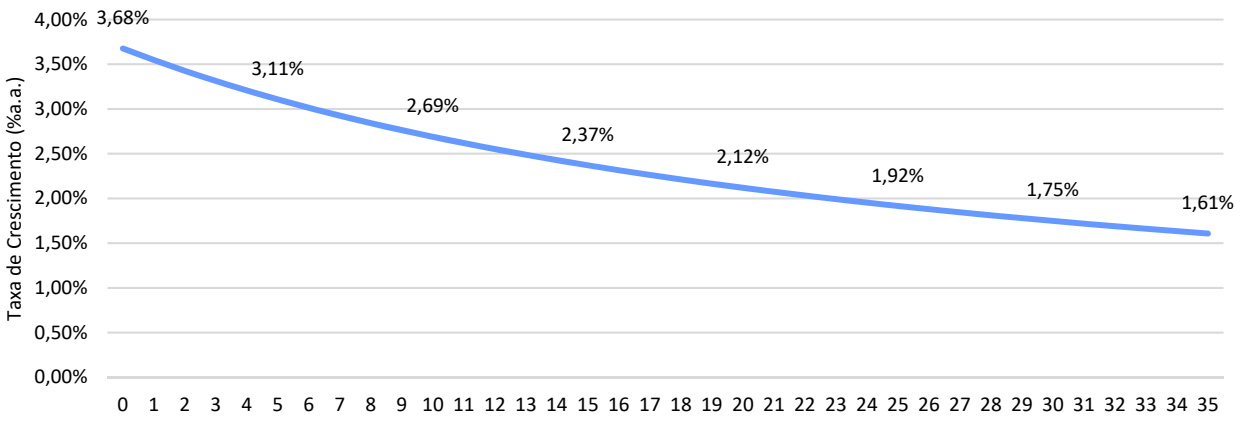

Gráfico 1 - Taxa de Crescimento adotada
Fonte: PLANEX.

A população total de Extrema projetada está representada na tabela abaixo, segregada em População da Sede, das localidades de Juncal, Salto e Forjos, além da população rural dispersa. Ressalta-se a que a população atendida pelo projeto corresponde a População da sede e das localidades de Juncal, Salto e Forjos, que deverão ser obrigatoriamente adotados na elaboração das projeções de investimento.

Tabela 2 - População total

Ano		População (hab.)						
		Taxa de Crescimento (% a.a.)	Sede	Juncal	Salto	Forjos	Rural Dispersa	Total
0	2021	3,68%	49.785	503	262	570	3.924	55.044
1	2022	3,55%	51.551	520	271	590	3.924	56.856
2	2023	3,43%	53.317	537	280	610	3.924	58.668
3	2024	3,31%	55.083	554	289	630	3.924	60.480
4	2025	3,21%	56.849	571	298	650	3.924	62.292
5	2026	3,11%	58.615	588	307	670	3.924	64.104
6	2027	3,01%	60.381	605	316	690	3.924	65.916
7	2028	2,92%	62.147	622	325	710	3.924	67.728
8	2029	2,84%	63.914	639	334	730	3.924	69.541
9	2030	2,76%	65.680	656	343	750	3.924	71.353
10	2031	2,69%	67.445	673	352	770	3.924	73.164
11	2032	2,62%	69.211	690	361	790	3.924	74.976
12	2033	2,55%	70.978	707	370	810	3.924	76.789
13	2034	2,49%	72.743	724	379	830	3.924	78.600
14	2035	2,43%	74.510	741	388	850	3.924	80.413
15	2036	2,37%	76.276	758	397	870	3.924	82.225

Rua Rio Grande do Norte, 867 – 7º andar - Funcionários – Belo Horizonte/MG – CEP 30130-131 – Tel: (31) 2105-0710– CNPJ: 17.453.978/0001-01

16	2037	2,32%	78.042	775	406	890	3.924	84.037
17	2038	2,26%	79.808	792	415	910	3.924	85.849
18	2039	2,21%	81.574	809	424	930	3.924	87.661
19	2040	2,16%	83.340	826	433	950	3.924	89.473
20	2041	2,12%	85.106	843	442	970	3.924	91.285
21	2042	2,08%	86.872	860	451	990	3.924	93.097
22	2043	2,03%	88.638	877	460	1.010	3.924	94.909
23	2044	1,99%	90.404	894	469	1.030	3.924	96.721
24	2045	1,95%	92.170	911	478	1.050	3.924	98.533
25	2046	1,92%	93.936	928	487	1.070	3.924	100.345
26	2047	1,88%	95.702	945	496	1.090	3.924	102.157
27	2048	1,85%	97.468	962	505	1.110	3.924	103.969
28	2049	1,81%	99.234	979	514	1.130	3.924	105.781
29	2050	1,78%	101.000	996	523	1.150	3.924	107.593
30	2051	1,75%	102.766	1.013	532	1.170	3.924	109.405
31	2052	1,72%	104.532	1.030	541	1.190	3.924	111.217
32	2053	1,69%	106.298	1.047	550	1.210	3.924	113.029
33	2054	1,66%	108.064	1.064	559	1.230	3.924	114.841
34	2055	1,63%	109.830	1.081	568	1.250	3.924	116.653
35	2056	1,61%	111.596	1.098	577	1.270	3.924	118.465

Fonte: PLANEX.

4.2. Evolução de ligações e economias

As quantidades de ligações e economias de água e esgoto atuais foram obtidas do SNIS, e determinando o número de habitantes atendidos pelos sistemas, foi possível encontrar a relação entre o número de habitantes por ligação. Essa relação possibilitou projetar o número de ligações de água e esgoto para todo o horizonte de projeto.

Tabela 3 - Evolução no número de Ligações

Ano		Ligações de Água					Ligações de Esgoto				
		Sede	Juncal	Salto	Forjos	Total	Sede	Juncal	Salto	Forjos	Total
1	2022	15.465	197	102	224	**15.988**	13.231	0	0	0	**13.231**
2	2023	16.172	203	106	231	**16.712**	13.862	0	0	0	**13.862**
3	2024	16.892	210	109	239	**17.450**	14.688	0	0	0	**14.688**
4	2025	17.623	218	114	249	**18.204**	15.349	0	0	0	**15.349**
5	2026	18.366	225	117	256	**18.964**	16.021	0	0	0	**16.021**
6	2027	19.120	234	122	267	**19.743**	16.705	0	0	0	**16.705**
7	2028	19.887	241	126	275	**20.529**	17.401	0	0	0	**17.401**
8	2029	20.665	250	130	286	**21.331**	18.108	0	0	0	**18.108**
9	2030	21.455	257	134	294	**22.140**	18.828	0	0	0	**18.828**
10	2031	22.256	266	139	305	**22.966**	19.559	0	0	0	**19.559**
11	2032	23.070	273	143	313	**23.799**	20.301	0	0	0	**20.301**
12	2033	23.659	283	148	324	**24.414**	21.293	0	0	0	**21.293**
13	2034	24.247	289	151	332	**25.019**	22.065	0	0	0	**22.065**

Rua Rio Grande do Norte, 867 – 7º andar - Funcionários – Belo Horizonte/MG – CEP 30130-131 – Tel: (31) 2105-0710– CNPJ: 17.453.978/0001-01

Ano		Ligações de Água					Ligações de Esgoto				
		Sede	Juncal	Salto	Forjos	Total	Sede	Juncal	Salto	Forjos	Total
14	2035	24.836	300	156	344	**25.636**	22.849	0	0	0	**22.849**
15	2036	25.425	310	162	355	**26.252**	23.645	0	0	0	**23.645**
16	2037	26.014	320	167	367	**26.868**	24.453	0	0	0	**24.453**
17	2038	26.602	330	172	379	**27.483**	25.272	0	0	0	**25.272**
18	2039	27.191	341	178	392	**28.102**	25.831	0	0	0	**25.831**
19	2040	27.780	348	182	400	**28.710**	26.391	0	0	0	**26.391**
20	2041	28.368	355	186	409	**29.318**	26.950	0	0	0	**26.950**
21	2042	28.957	362	190	417	**29.926**	27.509	0	0	0	**27.509**
22	2043	29.546	370	194	426	**30.536**	28.068	0	0	0	**28.068**
23	2044	30.134	377	197	434	**31.142**	28.627	0	0	0	**28.627**
24	2045	30.723	384	201	443	**31.751**	29.187	0	0	0	**29.187**
25	2046	31.312	391	205	451	**32.359**	29.746	0	0	0	**29.746**
26	2047	31.900	398	209	459	**32.966**	30.305	0	0	0	**30.305**
27	2048	32.489	405	213	468	**33.575**	30.864	0	0	0	**30.864**
28	2049	33.078	413	216	476	**34.183**	31.424	0	0	0	**31.424**
29	2050	33.666	420	220	485	**34.791**	31.983	0	0	0	**31.983**
30	2051	34.255	427	224	493	**35.399**	32.542	0	0	0	**32.542**
31	2052	34.844	434	228	502	**36.008**	33.101	0	0	0	**33.101**
32	2053	35.432	441	232	510	**36.615**	33.661	0	0	0	**33.661**
33	2054	36.021	448	235	518	**37.222**	34.220	0	0	0	**34.220**
34	2055	36.610	456	239	527	**37.832**	34.779	0	0	0	**34.779**
35	2056	37.198	463	243	535	**38.439**	35.338	0	0	0	**35.338**

Fonte: PLANEX.

Para o cálculo do número de economias de água e esgoto, adotou-se a relação média de economias/ligações conforme cálculo baseado no SNIS. Essas relações foram mantidas constantes durante todo o período de projeção. Já para as localidades de Juncal, Salto e Forjos foi considerada a premissa de que a relação será de 1:1, ou seja, 1 ligação equivale a 1 economia.

Também a partir das mesmas fontes de dados, estima-se que os demais tipos de categorias de economias urbanas (públicas, industriais e comerciais) representam em média 10,1% do total das economias, uma vez que as residências representam em média 89,9% do número total de economias do Município.

Tabela 4 - Evolução no número de economias

Ano		Economias de Água					Economias de Esgoto				
		Sede	Juncal	Salto	Forjos	Total	Sede	Juncal	Salto	Forjos	Total
1	2022	17.011	197	102	224	**17.534**	14.554	0	0	0	**14.554**
2	2023	17.789	203	106	231	**18.329**	15.248	0	0	0	**15.248**
3	2024	18.581	210	109	239	**19.139**	16.157	0	0	0	**16.157**
4	2025	19.385	218	114	249	**19.966**	16.884	0	0	0	**16.884**
5	2026	20.202	225	117	256	**20.800**	17.623	0	0	0	**17.623**
6	2027	21.032	234	122	267	**21.655**	18.376	0	0	0	**18.376**

Rua Rio Grande do Norte, 867 – 7º andar - Funcionários – Belo Horizonte/MG – CEP 30130-131 – Tel: (31) 2105-0710– CNPJ: 17.453.978/0001-01

Ano		Economias de Água					Economias de Esgoto				
		Sede	Juncal	Salto	Forjos	Total	Sede	Juncal	Salto	Forjos	Total
7	2028	21.875	241	126	275	**22.517**	19.141	0	0	0	**19.141**
8	2029	22.731	250	130	286	**23.397**	19.919	0	0	0	**19.919**
9	2030	23.600	257	134	294	**24.285**	20.711	0	0	0	**20.711**
10	2031	24.481	266	139	305	**25.191**	21.515	0	0	0	**21.515**
11	2032	25.377	273	143	313	**26.106**	22.331	0	0	0	**22.331**
12	2033	26.024	283	148	324	**26.779**	23.422	0	0	0	**23.422**
13	2034	26.671	289	151	332	**27.443**	24.272	0	0	0	**24.272**
14	2035	27.319	300	156	344	**28.119**	25.134	0	0	0	**25.134**
15	2036	27.967	310	162	355	**28.794**	26.010	0	0	0	**26.010**
16	2037	28.615	320	167	367	**29.469**	26.898	0	0	0	**26.898**
17	2038	29.262	330	172	379	**30.143**	27.799	0	0	0	**27.799**
18	2039	29.910	341	178	392	**30.821**	28.414	0	0	0	**28.414**
19	2040	30.558	348	182	400	**31.488**	29.030	0	0	0	**29.030**
20	2041	31.204	355	186	409	**32.154**	29.645	0	0	0	**29.645**
21	2042	31.852	362	190	417	**32.821**	30.260	0	0	0	**30.260**
22	2043	32.500	370	194	426	**33.490**	30.875	0	0	0	**30.875**
23	2044	33.147	377	197	434	**34.155**	31.490	0	0	0	**31.490**
24	2045	33.795	384	201	443	**34.823**	32.106	0	0	0	**32.106**
25	2046	34.443	391	205	451	**35.490**	32.721	0	0	0	**32.721**
26	2047	35.090	398	209	459	**36.156**	33.336	0	0	0	**33.336**
27	2048	35.737	405	213	468	**36.823**	33.950	0	0	0	**33.950**
28	2049	36.385	413	216	476	**37.490**	34.566	0	0	0	**34.566**
29	2050	37.032	420	220	485	**38.157**	35.181	0	0	0	**35.181**
30	2051	37.680	427	224	493	**38.824**	35.796	0	0	0	**35.796**
31	2052	38.328	434	228	502	**39.492**	36.411	0	0	0	**36.411**
32	2053	38.975	441	232	510	**40.158**	37.027	0	0	0	**37.027**
33	2054	39.623	448	235	518	**40.824**	37.642	0	0	0	**37.642**
34	2055	40.271	456	239	527	**41.493**	38.257	0	0	0	**38.257**
35	2056	40.917	463	243	535	**42.158**	38.872	0	0	0	**38.872**

Fonte: PLANEX.

Rua Rio Grande do Norte, 867 – 7º andar - Funcionários – Belo Horizonte/MG – CEP 30130-131 – Tel: (31) 2105-0710– CNPJ: 17.453.978/0001-01

5. ESTRUTURA TARIFÁRIA VIGENTE

A estrutura tarifária adotada, se refere à utilizada pela COPASA em Extrema na época dos estudos, que corresponde a estrutura autorizada pela Agência Reguladora dos Serviços de Abastecimento de Água e Esgotamento Sanitário do Estado de Minas Gerais (ARSAE), na Resolução ARSAE-MG 141, de 22 de junho de 2020. Já a cobrança dos serviços não tarifados é regida pela Resolução Nº 113, de 25 de setembro de 2018.

Tabela 5 - Estrutura tarifária atual

Categorias	Faixas	ÁGUA	EDC	EDT	Unidade
Residencial Social	Fixa	8,11	2,03	8,11	R$/mês
	0 a 5 m³	0,75	0,19	0,75	R$/m³
	> 5 a 10 m³	1,719	0,43	1,719	R$/m³
	> 10 a 15 m³	3,471	0,868	3,471	R$/m³
	> 15 a 20 m³	4,368	1,092	4,368	R$/m³
	> 20 a 40 m³	5,218	1,305	5,218	R$/m³
	> 40 m³	8,051	2,013	8,051	R$/m³
Residencial	Fixa	18,02	4,5	18,02	R$/mês
	0 a 5 m³	1,5	0,38	1,5	R$/m³
	> 5 a 10 m³	3,438	0,86	3,438	R$/m³
	> 10 a 15 m³	6,941	1,736	6,941	R$/m³
	> 15 a 20 m³	8,735	2,184	8,735	R$/m³
	> 20 a 40 m³	10,435	2,609	10,435	R$/m³
	> 40 m³	16,101	4,026	16,101	R$/m³
Comercial	Fixa	27	6,75	27	R$/mês
	0 a 5 m³	3,78	0,95	3,78	R$/m³
	> 5 a 10 m³	4,807	1,202	4,807	R$/m³
	> 10 a 20 m³	8,777	2,194	8,777	R$/m³
	> 20 a 40 m³	10,067	2,517	10,067	R$/m³
	> 40 a 200 m³	11,065	2,766	11,065	R$/m³
	> 200 m³	12,439	3,109	12,439	R$/m³
Industrial	Fixa	27	6,75	27	R$/mês
	0 a 5 m³	3,78	0,95	3,78	R$/m³
	> 5 a 10 m³	4,807	1,202	4,807	R$/m³
	> 10 a 20 m³	8,777	2,194	8,777	R$/m³
	> 20 a 40 m³	10,067	2,517	10,067	R$/m³
	> 40 a 200 m³	11,065	2,766	11,065	R$/m³
	> 200 m³	12,439	3,109	12,439	R$/m³
Pública	Fixa	22,49	5,63	22,49	R$/mês
	0 a 5 m³	3,41	0,86	3,41	R$/m³
	> 5 a 10 m³	4,307	1,077	4,307	R$/m³
	> 10 a 20 m³	8,267	2,066	8,267	R$/m³
	> 20 a 40 m³	9,288	2,322	9,288	R$/m³
	> 40 a 200 m³	10,578	2,645	10,578	R$/m³
	> 200 m³	11,465	2,866	11,465	R$/m³

EDC = esgotamento dinâmico com coleta (25% da tarifa de água)
EDT = esgotamento dinâmico com coleta e tratamento (100% da tarifa de água)
Fonte: ARSAE-MG, 2020.

Rua Rio Grande do Norte, 867 – 7º andar - Funcionários – Belo Horizonte/MG – CEP 30130-131 – Tel: (31) 2105-0710– CNPJ: 17.453.978/0001-01

6. RECEITAS

As receitas tarifárias dos serviços de água e esgoto e as receitas de serviços constituem a remuneração da concessionária pelos investimentos a serem realizados e pela operação e manutenção dos serviços de abastecimento de água e esgotamento sanitário. A projeção das receitas é alimentada pelas premissas de potencial de expansão dos serviços, população e economias atendidas do município e tarifas médias. A projeção da arrecadação considera ainda as premissas de prazo médio de recebimento e nível de inadimplência dos consumidores.

6.1. TARIFA MÉDIA

Este estudo também teve por objetivo definir a tarifa que garante a viabilidade dos sistemas públicos de saneamento. Como será demonstrado ao longo deste documento, a tarifa atual respeita as regras fiscais e tributárias a que está sujeito o modelo de concessão escolhido e possibilita a implantação das melhorias sugeridas, garantindo assim a viabilidade econômica de longo prazo do sistema público de saneamento do município de Extrema.

Neste estudo, as tarifas médias foram calculadas com base na estrutura tarifária vigente no Município, quando os estudos foram realizados. A maneira utilizada para definir a Receita Tarifária foi através da Tarifa Média calculada pela divisão do Faturamento (em R$) pelo número de economias, para água e esgoto.

Tabela 6 - Cálculo da tarifa média

Tarifa média	Economias (SNIS, 2018)	Faturamento R$ (SNIS, 2018)	Tarifa Média (R$/economia)
Água	**14.206**	12.400.456,00	R$ 872,90
Esgoto	**11.616**	5.643.799,00	R$ 485,86

Fonte: SNIS, 2018.

Como os valores apresentados no SNIS são referentes ao ano de 2018, procedeu-se a atualização da tarifa média cobrada por economia por meio dos reajustes da COPASA para os anos de 2019 e 2020, conforme a tabela abaixo.

Tabela 7 - Reajustes Copasa (2019 e 2020)

ANO	IMPACTO TARIFÁRIO MÉDIO	EVENTO	VIGÊNCIA	RESOLUÇÃO	NOTA TÉCNICA
2020	3,04%	Reajuste Tarifário	01/08/2020*	Resolução nº 141/2020	GRT nº 10/2020
2019	8,38%	Reajuste Tarifário	01/08/2019	Resolução nº 127/2019	GRT nº 07/2019

Rua Rio Grande do Norte, 867 – 7º andar - Funcionários – Belo Horizonte/MG – CEP 30130-131 – Tel: (31) 2105-0710– CNPJ: 17.453.978/0001-01

Fonte: COPASA-MG, 2020.

Depois da aplicação dos reajustes, foram estabelecidas as seguintes premissas:

- Tarifa média R$ 974,81/economia de água ao ano;
- Tarifa média R$ 542,59/economia de esgoto ao ano;
- O faturamento dos serviços indiretos representa um percentual de 1,4% do faturamento de água e esgoto;

6.2. INADIMPLÊNCIA

Conforme demonstrado no diagnóstico, o grau de inadimplência é de cerca de 6%. Nas projeções considerou-se uma redução nos valores desta curva, iniciando no patamar atual de 6%, chegando a 5% no 7º ano mantendo-se neste patamar até o fim da concessão.

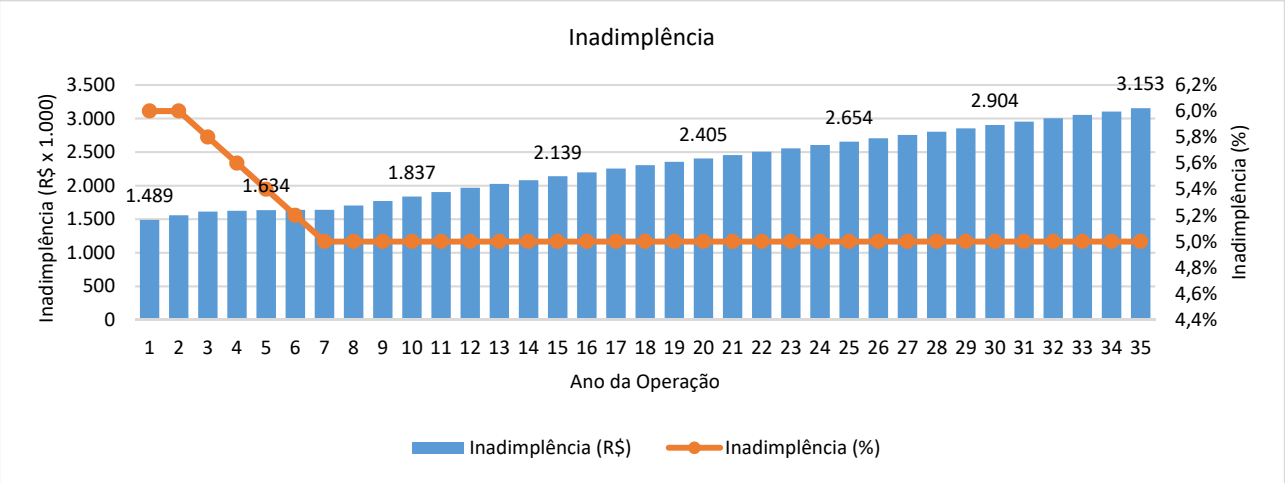

Gráfico 2 - Inadimplência
Fonte: PLANEX.

6.3. EVOLUÇÃO DA RECEITA BRUTA OPERACIONAL

O faturamento corresponde a soma das Receitas de Água, Esgoto e Serviços e é calculada pela multiplicação do número de Economias Atendidas de água/esgoto pelo valor da Tarifa Média de água/esgoto. Já o faturamento correspondente aos Serviço é calculado como 1,4% do total do faturamento de água e esgoto. Para obter a Receita Bruta operacional da SPE realizou-se a diminuição da inadimplência sobre o faturamento inicialmente calculado.

Rua Rio Grande do Norte, 867 – 7º andar - Funcionários – Belo Horizonte/MG – CEP 30130-131 – Tel: (31) 2105-0710– CNPJ: 17.453.978/0001-01

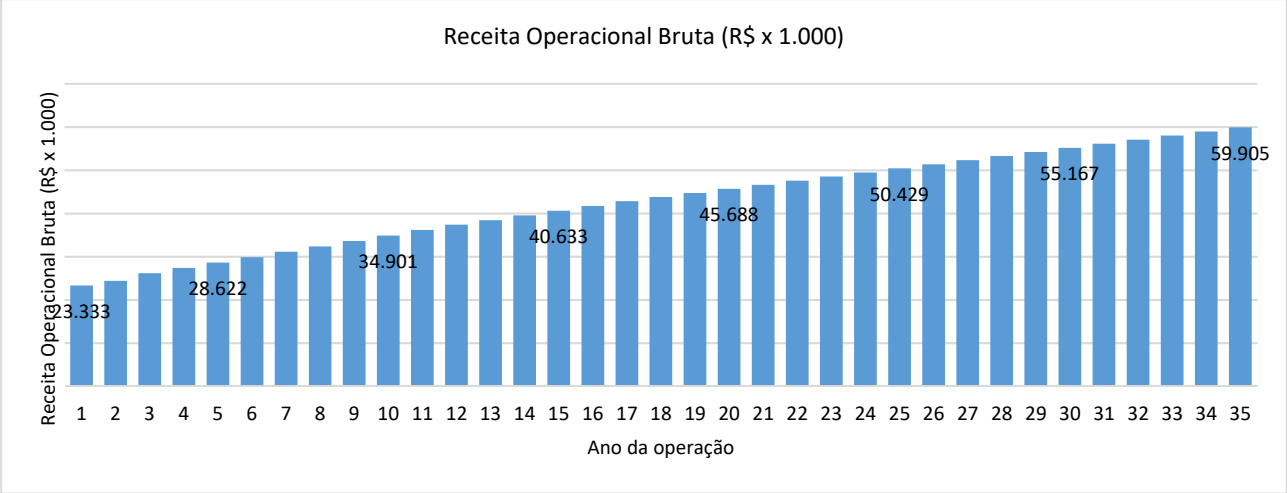

Gráfico 3 - Receita Operacional Bruta
Fonte: PLANEX.

A Receita Operacional Bruta estimada para SPE, nos 35 anos de operação é de R$ 1.501.968.654,00 (um bilhão, quinhentos e um milhões, novecentos e sessenta e oito mil, seiscentos e cinquenta e quatro reais).

6.4. TRIBUTOS E IMPOSTOS

Segundo artigo 13º da Lei nº 12.814, de 16 de maio de 2013: "A pessoa jurídica cuja receita bruta total no ano-calendário anterior tenha sido igual ou inferior a R$ 78.000.000,00 (setenta e oito milhões de reais) ou a R$ 6.500.000,00 (seis milhões e quinhentos mil reais) multiplicado pelo número de meses de atividade do ano-calendário anterior, quando inferior a 12 (doze) meses, poderá optar pelo regime de tributação com base no lucro presumido". Em função disto, a tributação da empresa foi calculada dentro do critério de Lucro Presumido.

Há a incidência de PIS (Programa de Integração Social) e COFINS (Contribuição para Financiamento da Seguridade Social) sobre a receita bruta. As alíquotas vigentes de PIS e COFINS são, respectivamente de 0,65% e 3,00%.

Com relação a tributos existe a incidência de Contribuição Social sobre o Lucro Líquido (CSLL) e Imposto de Renda Pessoa Jurídica (IR). A alíquota vigente do IR é de 15% acrescida de 10% sobre a parcela tributável que exceder a R$20.000 ao mês. A alíquota vigente da CSLL é de 9% aplicável sobre a base tributável. Ambos calculados na base de 32% do valor de receita bruta.

Rua Rio Grande do Norte, 867 – 7º andar - Funcionários – Belo Horizonte/MG – CEP 30130-131 – Tel: (31) 2105-0710– CNPJ: 17.453.978/0001-01

7. CUSTOS E DESPESAS

Os custos operacionais foram projetados por município para todo o período de 35 anos conforme a expansão do sistema de abastecimento de água e do sistema de coleta e tratamento de esgoto. Estes custos são representados por:

- Mão de obra direta e indireta;
- Energia elétrica;
- Produtos químicos;
- Taxa de regulação e proteção ambiental
- Outros custos e despesas.

MÃO DE OBRA DIRETA E INDIRETA

Este item representa os salários e encargos relacionados aos funcionários da SPE e a mão-de-obra utilizada na administração, operação e manutenção dos sistemas. Por meio do diagnóstico do SNIS (2018) adotou-se a produtividade de 650 ligações por funcionário, sendo possível determinar por meio do número de ligações projetado para cada ano, o equivalente em número de colaboradores.

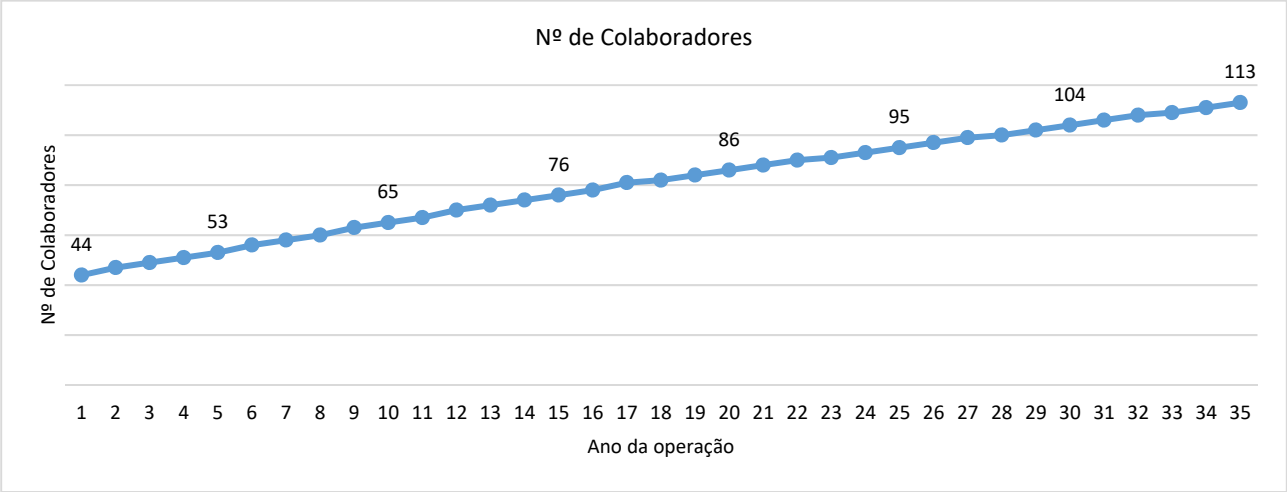

Gráfico 4 - Número de funcionários diretos
Fonte: PLANEX.

Rua Rio Grande do Norte, 867 – 7º andar - Funcionários – Belo Horizonte/MG – CEP 30130-131 – Tel: (31) 2105-0710– CNPJ: 17.453.978/0001-01

O cálculo da despesa relacionada a mão de obra direta foi gerada a partir da multiplicação do número de funcionários pelo salário médio, também apresentado no SNIS (2018), de R$ 7.735,00 por colaborador, ajustado a valor atual.

Para a mão de obra indireta, foram considerados gastos como: serviços de construção civil e eletromecânica, serviços jurídicos, contábeis, vigilância e limpeza, remoção, transporte e destinação final de lodo, entre outros serviços prestados.

O cálculo do custo foi gerado a partir da relação entre os custos com a mão de obra direta/indireta apresentado no SNIS para o município de Extrema. Com isso, o custo médio adotado para Serviços de Terceiros representou uma relação de 45% sobre os custos da mão de obra direta. Os valores absolutos resultantes da mão de obra direta e indireta podem ser observados a seguir.

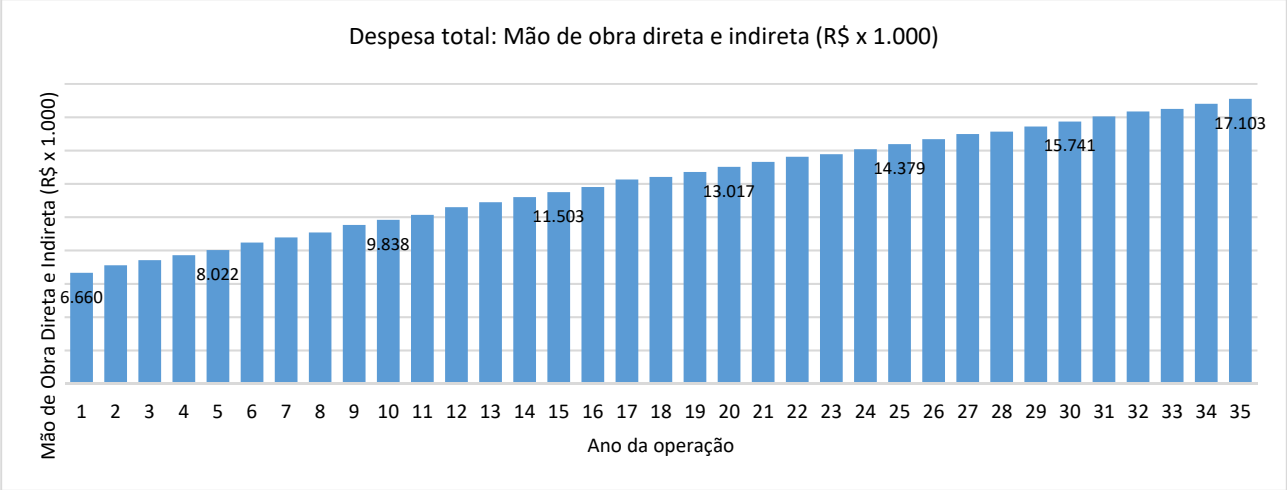

Gráfico 5 – Despesa com Mão de obra direta e indireta
Fonte: PLANEX.

ENERGIA ELÉTRICA

A energia elétrica é um insumo extremamente relevante para o funcionamento dos sistemas de água e esgoto, já que estes dependem de bombeamentos em diversas etapas durante os processos de tratamento e distribuição de água e de coleta e tratamento de esgoto. No presente estudo, foi utilizado premissas de outras operações semelhantes.

Como premissa adotou-se que o consumo energético referente ao sistema de abastecimento de água é de aproximadamente 1,02 kWh/m³ enquanto o consumo energético do sistema de esgotamento sanitário representa 0,2 kWh/m³. O valor de tarifa médio utilizado para os

Rua Rio Grande do Norte, 867 – 7º andar - Funcionários – Belo Horizonte/MG – CEP 30130-131 – Tel: (31) 2105-0710– CNPJ: 17.453.978/0001-01

cálculos foi de R$ 0,60/kWh, resultando nos custos de energia conforme demonstrado no gráfico a seguir.

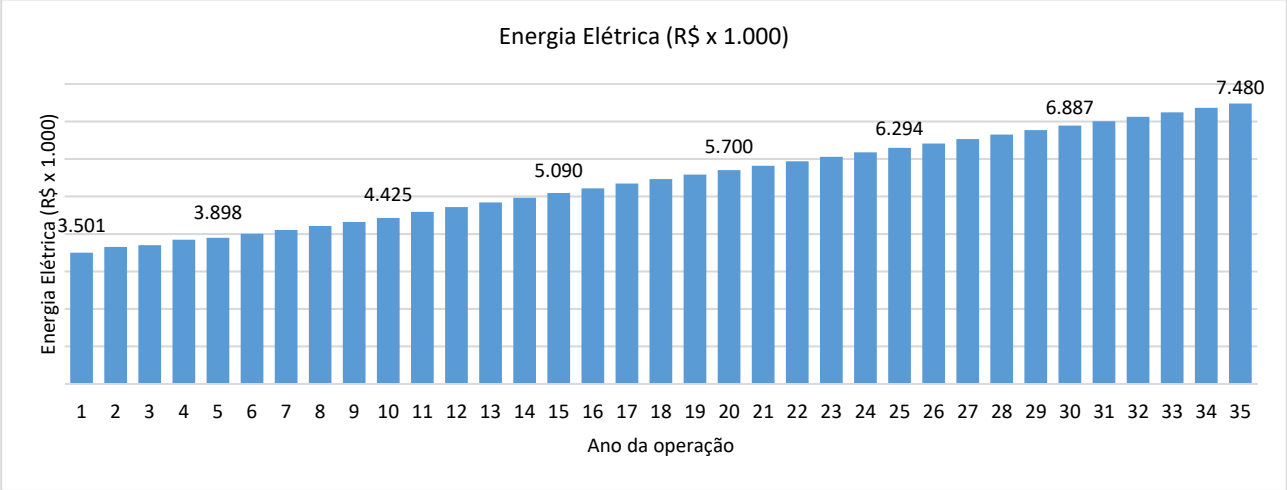

Gráfico 6 - Despesa com Energia Elétrica
Fonte: PLANEX.

PRODUTO QUÍMICO

Faz-se necessária a utilização de produtos químicos para o adequado tratamento e potabilização da água, bem como auxílio e desinfecção no tratamento de esgotos. Para os cálculos do presente estudo, foi utilizado benchmark de outras operações semelhantes e, assim, o custo unitário médio considerado foi estimado em R$ 0,10/m³ de água tratada e R$ 0,08/m³ de esgoto tratado. Com essa distribuição, os custos totais anuais com produtos químicos são apresentados a seguir.

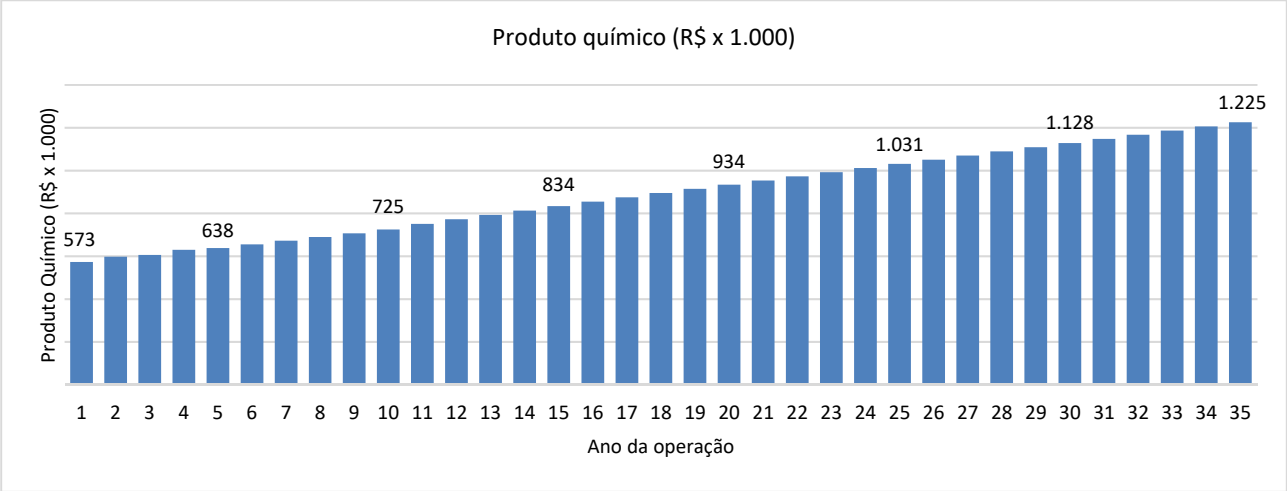

Gráfico 7 - Despesa com Produto Químico
Fonte: PLANEX.

Rua Rio Grande do Norte, 867 – 7º andar - Funcionários – Belo Horizonte/MG – CEP 30130-131 – Tel: (31) 2105-0710– CNPJ: 17.453.978/0001-01

TAXA DE REGULAÇÃO E PROTEÇÃO AMBIENTAL

Destaca-se também a despesas referente a taxa de regulação que corresponde a até 1% da receita líquida, que será direcionada à Entidade Reguladora. Outra despesa que incidirá sobre a operação é proveniente do Art. 2º Lei Estadual nº 12.503 de 30 de maio de 1997, que exige a aplicação de 0,5% da receita bruta, em atividades vinculadas a proteção ambiental de mananciais.

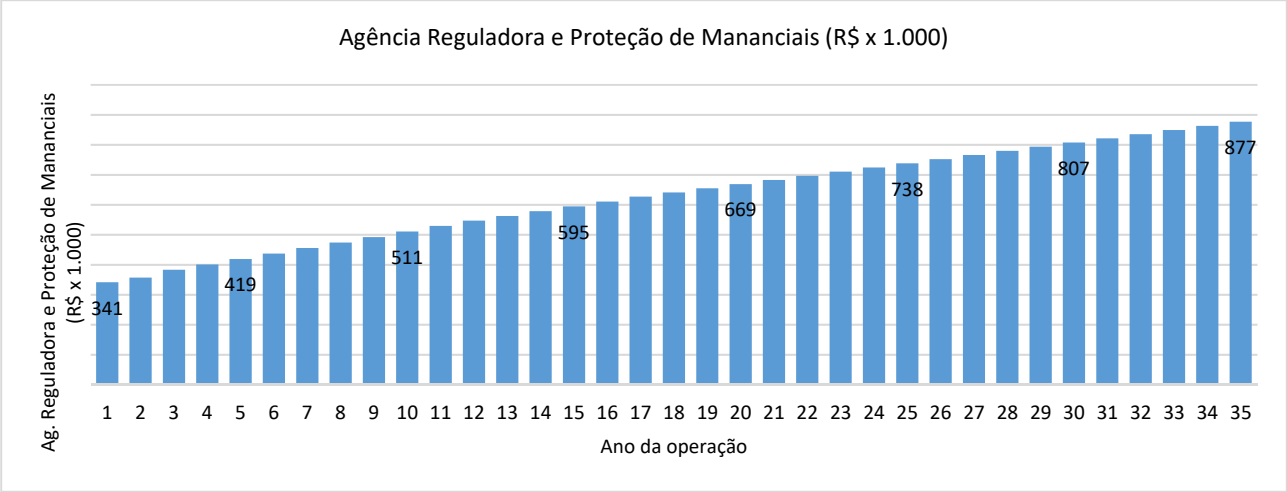

Gráfico 8 - Repasse agência reguladora e custos com Proteção ambiental de Mananciais
Fonte: PLANEX.

OUTROS CUSTOS E DESPESAS

Dentro dos gastos classificados como Despesas Gerais e Administrativas foram considerados: manutenção, uniformes, monitoramento de qualidade, combustíveis, pavimentação e repavimentação, material de escritório, serviços externos, telefonia, Seguros, etc.

O cálculo do custo unitário foi gerado a partir de estudos de comparação com outras operações similares. O valor unitário médio adotado no modelo é de R$ 106,00/ligação de água e esgoto por ano. Os valores absolutos resultantes podem ser observados a seguir.

Rua Rio Grande do Norte, 867 – 7º andar - Funcionários – Belo Horizonte/MG – CEP 30130-131 – Tel: (31) 2105-0710– CNPJ: 17.453.978/0001-01

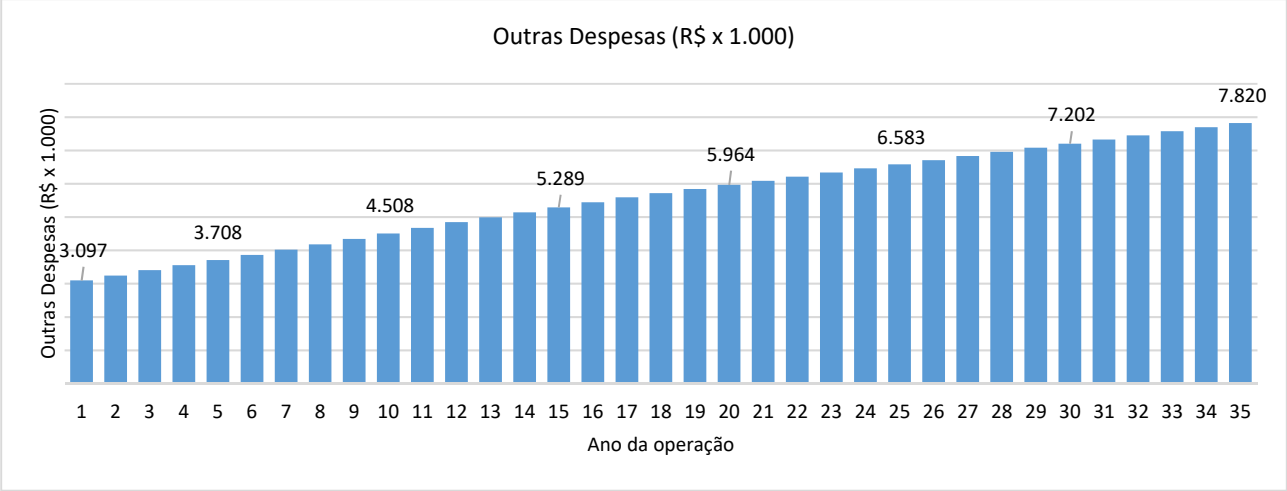

Gráfico 9 - Outras Despesas de Exploração
Fonte: PLANEX.

Rua Rio Grande do Norte, 867 – 7º andar - Funcionários – Belo Horizonte/MG – CEP 30130-131 – Tel: (31) 2105-0710– CNPJ: 17.453.978/0001-01

8. INVESTIMENTOS

Os investimentos e reinvestimentos contemplam os gastos necessários para alcançar a universalização dos serviços de abastecimento de água e esgotamento sanitário, bem como a melhoria contínua e manutenção dos serviços oferecidos à população na área de Concessão. Os valores foram estimados com base nos valores históricos de investimentos praticados pela Planex S/A – Consultoria de Planejamento e Execução e nas referências praticadas pelo mercado.

Os investimentos totalizaram R$ 274.518.500,44 (duzentos e setenta e quatro milhões, quinhentos e dezoito mil, quinhentos reais e quarenta e quatro centavos). Na sequência as tabelas demonstram os valores destinados aos investimentos no Sistema de Abastecimento de Água e Sistema de Esgotamento Sanitário.

INVESTIMENTO EM ÁGUA

Tabela 8 – Investimentos Sistema de Abastecimento de Água

Ano		Sede	Juncal	Salto	Forjos	Total
1	2022	15.697.527,00	22.296,00	11.719,00	26.447,00	15.757.989,00
2	2023	5.029.700,00	196.261,00	71.264,00	228.719,00	5.525.944,00
3	2024	3.695.438,00	13.514,00	6.100,00	15.475,00	3.730.527,00
4	2025	2.303.189,00	15.091,00	9.099,00	18.491,00	2.345.870,00
5	2026	2.361.922,00	13.857,32	6.252,12	14.275,72	2.396.307,16
6	2027	2.950.541,00	19.664,32	10.727,12	21.904,72	3.002.837,16
7	2028	4.785.697,00	16.800,32	9.252,12	17.583,72	4.829.333,16
8	2029	4.553.608,00	19.854,32	9.307,12	22.124,72	4.604.894,16
9	2030	3.006.496,00	16.990,32	11.085,12	17.803,72	3.052.375,16
10	2031	7.654.260,00	20.044,32	14.617,12	22.349,72	7.711.271,16
11	2032	2.886.085,00	17.228,32	61.320,12	18.028,72	2.982.662,16
12	2033	2.560.412,00	21.711,32	12.804,12	26.579,72	2.621.507,16
13	2034	2.627.435,00	21.281,32	10.035,12	122.596,72	2.781.348,16
14	2035	3.915.960,00	29.083,32	13.183,12	28.898,72	3.987.125,16
15	2036	3.158.960,00	27.943,32	14.850,12	27.691,72	3.229.445,16
16	2037	2.263.412,00	31.073,32	13.390,12	29.486,72	2.337.362,16
17	2038	2.138.440,00	100.626,32	13.633,12	29.804,72	2.282.504,16
18	2039	6.048.460,00	30.209,32	15.127,12	31.494,72	6.125.291,16
19	2040	3.312.912,00	24.344,32	12.262,12	24.172,72	3.373.691,16
20	2041	2.027.810,00	24.559,32	12.307,12	25.744,72	2.090.421,16
21	2042	2.045.830,00	24.822,32	12.482,12	24.502,72	2.107.637,16
22	2043	2.062.282,00	26.509,32	12.479,12	26.204,72	2.127.475,16
23	2044	2.129.310,00	25.204,32	11.052,12	24.962,72	2.190.529,16
24	2045	3.395.330,00	25.419,32	12.747,12	26.664,72	3.460.161,16
25	2046	2.111.782,00	25.634,32	12.792,12	25.374,72	2.175.583,16
26	2047	2.286.810,00	25.849,32	12.837,12	25.522,72	2.351.019,16
27	2048	6.144.700,00	26.112,32	12.964,12	27.224,72	6.211.001,16
28	2049	2.213.152,00	27.929,32	11.537,12	25.982,72	2.278.601,16
29	2050	3.476.180,00	26.624,32	13.232,12	27.684,72	3.543.721,16

Rua Rio Grande do Norte, 867 – 7º andar - Funcionários – Belo Horizonte/MG – CEP 30130-131 – Tel: (31) 2105-0710– CNPJ: 17.453.978/0001-01

Ano		Sede	Juncal	Salto	Forjos	Total
30	2051	2.194.200,00	26.839,32	13.277,12	26.442,72	2.260.759,16
31	2052	2.210.652,00	27.054,32	13.322,12	28.144,72	2.279.173,16
32	2053	2.225.680,00	27.269,32	13.449,12	26.854,72	2.293.253,16
33	2054	2.243.700,00	27.532,32	12.022,12	27.002,72	2.310.257,16
34	2055	2.260.152,00	29.219,32	13.587,12	28.704,72	2.331.663,16
35	2056	2.236.698,00	27.468,00	13.513,00	26.968,00	2.304.647,00
Total		**122.214.722,00**	**1.081.920,60**	**529.628,60**	**1.167.915,60**	**124.994.186,80**

Fonte: PLANEX.

INVESTIMENTO EM ESGOTO

Tabela 9 - Investimentos Sistema de Esgotamento Sanitário

Ano		Sede	Total
1	2022	2.476.626,00	2.476.626,00
2	2023	2.270.758,60	2.270.758,60
3	2024	18.172.550,00	18.172.550,00
4	2025	3.002.255,00	3.002.255,00
5	2026	3.485.760,00	3.485.760,00
6	2027	3.897.460,00	3.897.460,00
7	2028	4.497.335,00	4.497.335,00
8	2029	3.856.470,00	3.856.470,00
9	2030	4.226.620,00	4.226.620,00
10	2031	3.513.905,00	3.513.905,00
11	2032	4.022.267,24	4.022.267,24
12	2033	13.534.140,00	13.534.140,00
13	2034	4.787.520,00	4.787.520,00
14	2035	3.728.725,00	3.728.725,00
15	2036	4.217.100,00	4.217.100,00
16	2037	4.585.555,00	4.585.555,00
17	2038	3.830.065,00	3.830.065,00
18	2039	3.101.355,00	3.101.355,00
19	2040	4.264.665,00	4.264.665,00
20	2041	3.087.030,00	3.087.030,00
21	2042	3.534.421,80	3.534.421,80
22	2043	10.602.210,00	10.602.210,00
23	2044	2.828.695,00	2.828.695,00
24	2045	2.477.005,00	2.477.005,00
25	2046	4.001.375,00	4.001.375,00
26	2047	3.220.760,00	3.220.760,00
27	2048	2.862.250,00	2.862.250,00
28	2049	2.448.560,00	2.448.560,00
29	2050	2.501.930,00	2.501.930,00
30	2051	3.662.315,00	3.662.315,00
31	2052	2.487.805,00	2.487.805,00
32	2053	2.907.115,00	2.907.115,00
33	2054	2.487.480,00	2.487.480,00
34	2055	2.495.870,00	2.495.870,00
35	2056	2.448.360,00	2.448.360,00
Total		**149.524.313,64**	**149.524.313,64**

Fonte: PLANEX.

Rua Rio Grande do Norte, 867 – 7º andar - Funcionários – Belo Horizonte/MG – CEP 30130-131 – Tel: (31) 2105-0710– CNPJ: 17.453.978/0001-01

RESSARCIMENTO DOS ESTUDOS

O estudo selecionado será ressarcido pelo vencedor da licitação no valor de R$ 300.000,00 (trezentos mil reais), conforme edital de chamamento público da PMI Nº 001/2020.

Rua Rio Grande do Norte, 867 – 7º andar - Funcionários – Belo Horizonte/MG – CEP 30130-131 – Tel: (31) 2105-0710– CNPJ: 17.453.978/0001-01

9. CUSTO DO CAPITAL

O cálculo do custo médio ponderado de capital ("WACC") foi estimado pela metodologia Capital Asset Pricing Model ("CAPM"), com referências de mercado para o setor.

Essa taxa mede também o custo de oportunidade dos investidores ou credores do negócio. Os termos "Médio" e "Ponderado" são utilizados já que nem todos os investidores e credores requerem a mesma taxa de remuneração sobre o capital que investiram e, portanto, deve-se calcular uma média ponderada (pelo capital investido de cada credor ou investidor) das remunerações requeridas (ou custos de capital) por cada um dos credores e investidores. Assim para calcular o WACC é utilizada a equação abaixo:

$$\mathbf{WACC = Ke(E/E+D) + Kd(1-T)(D/D+E)}$$

Onde:

(Ke) - Custo do Capital Próprio;

(Kd) - Custo da dívida;

(D) – Dívida;

(E) - Patrimônio líquido;

(T) - Alíquota de imposto de renda pessoa jurídica.

O Ke contido na fórmula do WACC representa a remuneração requerida pelos acionistas. O modelo CAPM estabelece uma relação linear entre risco e retorno para todos os ativos, criando uma taxa de retorno que premie essa situação para cada nível de risco. O custo do capital próprio calculado pelo modelo CAPM. A fórmula do Ke, de acordo com o modelo CAPM, encontra-se expressa a seguir, já adaptada ao mercado brasileiro:

$$\mathbf{Ke = (Rf + \beta(Rm- Rf) + Rb +1) * (1+\triangle i) -1}$$

Onde:

Ke: Custo do Capital Próprio

Rf: Taxa Livre de Risco

β: Coeficiente Beta

(Rm- Rf): Prêmio de Risco

Rua Rio Grande do Norte, 867 – 7º andar - Funcionários – Belo Horizonte/MG – CEP 30130-131 – Tel: (31) 2105-0710– CNPJ: 17.453.978/0001-01

Rb: Taxa de risco pais

△i: Diferencial de inflação

Neste Estudo Econômico, utilizou-se como premissa o uso de 80% do capital de terceiros dos investimentos, e os outros 20% serão por meio de recursos próprios (capital próprio).

O valor encontrado de WACC real foi de 6,5% (seis vírgula cinco por cento).

Rua Rio Grande do Norte, 867 – 7º andar - Funcionários – Belo Horizonte/MG – CEP 30130-131 – Tel: (31) 2105-0710– CNPJ: 17.453.978/0001-01

10. PLANO DE NEGÓCIOS E RESULTADO DA MODELAGEM

Com base no exposto anteriormente, estão apresentadas a seguir as principais informações operacionais e o Demonstrativo de Resultado do Exercício (DRE), bem como o Fluxo de Caixa do Projeto cuja TIR (Taxa Interna de retorno) resultou em 8,59% a.a.

Logo, como a remuneração mínima para o capital que deve ser exigida para o projeto (WACC) foi estimada em 6,5% a.a. e a TIR resultante do modelo proposto foi maior que esta remuneração mínima para o capital, temos demonstrada a atratividade do Projeto nesta modelagem.

O Valor Presente Líquido do projeto é de R$ 11.830.212,07 (onze milhões, oitocentos e trinta mil, duzentos e doze reais e sete centavos), evidenciando a viabilidade do mesmo.

Na sequência encontram-se as tabelas referentes ao DRE e Fluxo de Caixa do projeto.

Rua Rio Grande do Norte, 867 – 7º andar - Funcionários – Belo Horizonte/MG – CEP 30130-131 – Tel: (31) 2105-0710– CNPJ: 17.453.978/0001-01

Tabela 10 - Demonstrativo de resultado do exercício (R$ x 1.000)

DEMONSTRATIVO DE RESULTADOS	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037	2038	2039
Receita Bruta Operacional	23.333	24.415	26.195	27.399	28.622	29.876	31.149	32.382	33.630	34.901	36.186	37.389	38.456	39.542	40.633	41.732	42.835	43.793
Deduções	852	891	956	1.000	1.045	1.090	1.137	1.182	1.227	1.274	1.321	1.365	1.404	1.443	1.483	1.523	1.563	1.598
PIS (0,65%)	152	159	170	178	186	194	202	210	219	227	235	243	250	257	264	271	278	285
COFINS (3,0%)	700	732	786	822	859	896	934	971	1.009	1.047	1.086	1.122	1.154	1.186	1.219	1.252	1.285	1.314
Receita Líquida	22.481	23.524	25.238	26.399	27.577	28.786	30.012	31.200	32.402	33.627	34.866	36.024	37.052	38.098	39.150	40.208	41.272	42.195
Custos do Serviço Prestado	14.172	14.963	15.513	16.151	16.686	17.435	18.034	18.637	19.395	20.006	20.682	21.475	22.082	22.696	23.311	23.928	24.697	25.127
Lucro Operacional (Lucro antes do IR)	8.309	8.560	9.725	10.248	10.892	11.351	11.978	12.563	13.007	13.621	14.184	14.549	14.970	15.403	15.839	16.281	16.575	17.068
Imposto de Renda e Contribuição Social	2.515	2.632	2.826	2.957	3.090	3.227	3.365	3.499	3.635	3.773	3.913	4.044	4.160	4.278	4.397	4.516	4.636	4.741
IR	1.843	1.929	2.072	2.168	2.266	2.366	2.468	2.567	2.666	2.768	2.871	2.967	3.052	3.139	3.227	3.315	3.403	3.479
CSLL	672	703	754	789	824	860	897	933	969	1.005	1.042	1.077	1.108	1.139	1.170	1.202	1.234	1.261
Lucro Líquido	5.794	5.928	6.899	7.291	7.802	8.124	8.613	9.064	9.372	9.847	10.271	10.505	10.810	11.125	11.442	11.764	11.938	12.327
Lucro Acumulado	5.794	11.722	18.621	25.913	33.714	41.839	50.451	59.515	68.887	78.734	89.005	99.510	110.320	121.445	132.887	144.652	156.590	168.917

DEMONSTRATIVO DE RESULTADOS	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35
	2040	2041	2042	2043	2044	2045	2046	2047	2048	2049	2050	2051	2052	2053	2054	2055	2056
Receita Bruta Operacional	44.742	45.688	46.636	47.586	48.532	49.481	50.429	51.375	52.323	53.271	54.219	55.167	56.116	57.063	58.010	58.959	59.905
Deduções	1.633	1.668	1.702	1.737	1.771	1.806	1.841	1.875	1.910	1.944	1.979	2.014	2.048	2.083	2.117	2.152	2.187
PIS (0,65%)	291	297	303	309	315	322	328	334	340	346	352	359	365	371	377	383	389
COFINS (3,0%)	1.342	1.371	1.399	1.428	1.456	1.484	1.513	1.541	1.570	1.598	1.627	1.655	1.683	1.712	1.740	1.769	1.797
Receita Líquida	43.109	44.021	44.934	45.849	46.760	47.675	48.588	49.500	50.413	51.327	52.240	53.153	54.067	54.980	55.892	56.807	57.719
Custos do Serviço Prestado	25.706	26.284	26.862	27.441	27.868	28.446	29.025	29.603	30.181	30.608	31.187	31.765	32.344	32.922	33.349	33.927	34.506
Lucro Operacional (Lucro antes do IR)	17.403	17.737	18.072	18.408	18.893	19.229	19.563	19.897	20.232	20.719	21.053	21.388	21.724	22.058	22.544	22.880	23.213
Imposto de Renda e Contribuição Social	4.844	4.947	5.050	5.153	5.256	5.360	5.463	5.566	5.669	5.772	5.875	5.978	6.081	6.184	6.287	6.391	6.494
IR	3.555	3.631	3.707	3.783	3.859	3.934	4.010	4.086	4.162	4.238	4.314	4.389	4.465	4.541	4.617	4.693	4.768
CSLL	1.289	1.316	1.343	1.370	1.398	1.425	1.452	1.480	1.507	1.534	1.562	1.589	1.616	1.643	1.671	1.698	1.725
Lucro Líquido	12.559	12.790	13.022	13.255	13.636	13.869	14.101	14.332	14.563	14.947	15.178	15.410	15.642	15.874	16.256	16.489	16.719
Lucro Acumulado	181.476	194.266	207.287	220.542	234.178	248.048	262.148	276.480	291.043	305.990	321.168	336.578	352.221	368.094	384.350	400.839	417.559

Fonte: PLANEX.

Rua Rio Grande do Norte, 867 – 7º andar - Funcionários – Belo Horizonte/MG – CEP 30130-131 – Tel: (31) 2105-0710– CNPJ: 17.453.978/0001-01

Tabela 11 - Fluxo de Caixa do projeto (R$ x 1.000)

FLUXO DE CAIXA	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037	2038	2039
Receita Bruta Operacional	23.333	24.415	26.195	27.399	28.622	29.876	31.149	32.382	33.630	34.901	36.186	37.389	38.456	39.542	40.633	41.732	42.835	43.793
Deduções	852	891	956	1.000	1.045	1.090	1.137	1.182	1.227	1.274	1.321	1.365	1.404	1.443	1.483	1.523	1.563	1.598
Receita Líquida	22.481	23.524	25.238	26.399	27.577	28.786	30.012	31.200	32.402	33.627	34.866	36.024	37.052	38.098	39.150	40.208	41.272	42.195
Custos do Serviço Prestado	14.172	14.963	15.513	16.151	16.686	17.435	18.034	18.637	19.395	20.006	20.682	21.475	22.082	22.696	23.311	23.928	24.697	25.127
Lucro Bruto	8.309	8.560	9.725	10.248	10.892	11.351	11.978	12.563	13.007	13.621	14.184	14.549	14.970	15.403	15.839	16.281	16.575	17.068
Imposto de Renda e Contribuição Social	2.515	2.632	2.826	2.957	3.090	3.227	3.365	3.499	3.635	3.773	3.913	4.044	4.160	4.278	4.397	4.516	4.636	4.741
Fluxo de Caixa Operacional	5.794	5.928	6.899	7.291	7.802	8.124	8.613	9.064	9.372	9.847	10.271	10.505	10.810	11.125	11.442	11.764	11.938	12.327
Investimentos	18.235	7.797	21.903	5.348	5.882	6.900	9.327	8.461	7.279	11.225	7.005	16.156	7.569	7.716	7.447	6.923	6.113	9.227
Ressarcimento PMI	300																	
FLUXO DE CAIXA DO PROJETO	-12.740	-1.869	-15.004	1.943	1.920	1.224	-714	602	2.093	-1.378	3.266	-5.650	3.241	3.409	3.996	4.841	5.825	3.100

FLUXO DE CAIXA	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35
	2040	2041	2042	2043	2044	2045	2046	2047	2048	2049	2050	2051	2052	2053	2054	2055	2056
Receita Bruta Operacional	44.742	45.688	46.636	47.586	48.532	49.481	50.429	51.375	52.323	53.271	54.219	55.167	56.116	57.063	58.010	58.959	59.905
Deduções	1.633	1.668	1.702	1.737	1.771	1.806	1.841	1.875	1.910	1.944	1.979	2.014	2.048	2.083	2.117	2.152	2.187
Receita Líquida	43.109	44.021	44.934	45.849	46.760	47.675	48.588	49.500	50.413	51.327	52.240	53.153	54.067	54.980	55.892	56.807	57.719
Custos do Serviço Prestado	25.706	26.284	26.862	27.441	27.868	28.446	29.025	29.603	30.181	30.608	31.187	31.765	32.344	32.922	33.349	33.927	34.506
Lucro Bruto	17.403	17.737	18.072	18.408	18.893	19.229	19.563	19.897	20.232	20.719	21.053	21.388	21.724	22.058	22.544	22.880	23.213
Imposto de Renda e Contribuição Social	4.844	4.947	5.050	5.153	5.256	5.360	5.463	5.566	5.669	5.772	5.875	5.978	6.081	6.184	6.287	6.391	6.494
Fluxo de Caixa Operacional	12.559	12.790	13.022	13.255	13.636	13.869	14.101	14.332	14.563	14.947	15.178	15.410	15.642	15.874	16.256	16.489	16.719
Investimentos	7.638	5.177	5.642	12.730	5.019	5.937	6.177	5.572	9.073	4.727	6.046	5.923	4.767	5.200	4.798	4.828	4.753
Ressarcimento PMI																	
FLUXO DE CAIXA DO PROJETO	4.921	7.613	7.380	525	8.617	7.932	7.924	8.760	5.490	10.220	9.133	9.487	10.875	10.673	11.458	11.662	11.966

Fonte: PLANEX.

TIR	8,59%
VPL	R$ 11.830.212,07
Exposição Máxima	-R$ 15.004.065,85

Rua Rio Grande do Norte, 867 – 7º andar - Funcionários – Belo Horizonte/MG – CEP 30130-131 – Tel: (31) 2105-0710– CNPJ: 17.453.978/0001-01

11. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ARSAE-MG. Reajustes e revisões tarifárias. Agência Reguladora de Serviços de Abastecimento de Água e de Esgotamento Sanitário do Estado de Minas Gerais. Disponível em: http://ri.copasa.com.br/a-companhia/ambiente-regulatorio/ Acesso em: 03 nov. 2020.

BRASIL. Lei Federal n.º 11.445, de 05 de janeiro de 2007. **Estabelece diretrizes nacionais para o saneamento básico**. Brasília, DF, 2007a.

BRASIL. Lei Federal nº 14.026, de 15 de julho de 2020. **Atualiza o marco legal do saneamento básico.** Brasília, 2020a. Disponível em: http://www.in.gov.br/en/web/dou/-/lei-n-14.026-de-15-de-julho-de-2020-267035421 Acesso em: 03 nov. 2020.

MINAS GERAIS. **Lei nº 12.503, de 30 de maio de 1997**. Cria o Programa Estadual de Conservação da Água. Minas Gerais, Belo Horizonte, 30 de maio de 1997.

PMSB, **Plano Municipal de Saneamento Básico de Extrema**. 2019. Disponível em: http://www.agenciapcj.org.br/docs/pmsb-pmgirs/p7-extrema-vol1.pdf Acesso em: 03 nov. 2020.

SNIS, Sistema Nacional de Informação Sobre Saneamento. Ministério das Cidades. **Série Histórica 2015-2018.** Disponível em: http://app.cidades.gov.br/serieHistorica/ . Acesso em: 03 nov. 2020.

Rua Rio Grande do Norte, 867 – 7º andar - Funcionários – Belo Horizonte/MG – CEP 30130-131 – Tel: (31) 2105-0710– CNPJ: 17.453.978/0001-01