

CONSULTORIA

SANEPAR

Caderno de Impacto tarifário comparado, ocasionado pela inserção das metas previstas no art.11-B da nova redação da Lei 11.445, de 2007, nos contratos de concessão/programa os cenários com a eventual extensão de prazos contratuais e a manutenção dos prazos vigentes.

Contrato de Serviço Administrativo 54.164/2023

Prestação de serviços técnicos especializados, com objetivo de elaborar estudos a serem apresentados às microrregiões, em continuidade ao processo iniciado em 2021 sobre os impactos ocasionados pela inserção das metas previstas no art. 11-B da nova redação da Lei 11.445 de 2007 através da edição da Lei 14.026 de 2020, bem como considerando o advento dos Decretos Federais 11.598 e 11.599/2023.

Fundação Instituto de Administração
Consultorias

Núcleo de Projetos - Prof. Dr. Eduardo Vasconcellos

Agosto de 2023

Inserido ao Protocolo 20.674.899-0 por Anderson Linckold Friedrich Coelho em: 28/08/2023 14:15. Download realizado por Marcia de Oliveira de Amorim em 01/09/2023 13:54

Impacto Tarifário da Extensão de Prazo

FUNDAÇÃO INSTITUTO DE ADMINISTRAÇÃO (FIA)

COMPANHIA DE SANEAMENTO DO PARANÁ - SANEPAR

Data 21 de agosto de 2023

Versão **1.0**

Inserido ao Protocolo 20.674.899-0 por Anderson Linckold Friedrich Coelho em: 28/08/2023 14:15. Download realizado por Marcia de Oliveira de Amorim em 01/09/2023 13:54

Ficha Técnica

Objeto do Contrato	Prestação de serviços técnicos especializados, com objetivo de elaborar estudos a serem apresentados às microrregiões, em continuidade ao processo iniciado em 2021 sobre os impactos ocasionados pela inserção das metas previstas no art. 11-B da nova redação da Lei 11.445 de 2007 através da edição da Lei 14.026 de 2020, bem como considerando o advento dos Decretos Federais 11.598 e 11.599/2023.
Título da Publicação	***Caderno de Impacto tarifário comparado, ocasionado pela inserção das metas previstas no art.11-B da nova redação da Lei 11.445, de 2007, nos contratos de concessão/programa os cenários com a eventual extensão de prazos contratuais e a manutenção dos prazos vigentes.***
Título Resumido	***Impacto Tarifário da Extensão de Prazo***
Data do Contrato	**05 de julho de 2023.**
Contratante	**COMPANHIA DE SANEAMENTO DO PARANÁ - SANEPAR**
Contratada	**Fundação Instituto de Administração, "FIA".**
Equipe Técnica	Prof. Dr. Eduardo P. G. de Vasconcellos, Coordenador Geral Profa. Dra. Liliana Vasconcellos, Vice Coordenadora Geral Dinei Antônio Pasqualini, Coordenador Executivo Ricardo Celoto, Coordenador Técnico

Inserido ao Protocolo 20.674.899-0 por Anderson Linckold Friedrich Coelho em: 28/08/2023 14:15. Download realizado por Marcia de Oliveira de Amorim em 01/09/2023 13:54

Observações: Este relatório contém informações confidenciais. Caso você não seja a pessoa autorizada a recebê-lo, não deverá utilizá-lo, copiá-lo ou revelar o seu conteúdo.

Inserido ao Protocolo 20.674.899-0 por Anderson Linckold Friedrich Coelho em: 28/08/2023 14:15. Download realizado por Marcia de Oliveira de Amorim em 01/09/2023 13:54

Sumário

Ficha Técnica **3**
Sumário **5**
Índice de Tabelas **6**
Índice de Figuras **7**
Índice de Gráficos **8**
Impacto Tarifário da Extensão de Prazo **9**
Apresentação **10**

Contextualização Jurídica e Regulatória **11**
1. Base contratual da Sanepar 12
2. Leis Federais nos 11.107/2005, 11.445/2007, 14.026/2020 e Decreto Federal no 11.598/2023 13
3. Determinações do Novo Marco do Saneamento Básico 14
4. Recomposição do equilíbrio econômico-financeiro do contrato 15
5. O impacto da extensão de prazo no equilíbrio econômico-financeiro dos contratos 19
6. Uniformidade dos prazos contratuais 21
7. Momento da recomposição do equilíbrio econômico-financeiro 25

Objetivos da Publicação **26**

Impacto Tarifário da Extensão de Prazo **28**
1. Principais conclusões dos impactos tarifários e suas justificativas 28
1.1. Recomposição do Equilíbrio Econômico-Financeiro 28
1.2. Extensão de Prazo Contratual 29
1.2.1. Uniformidade nos prazos de universalização – todos municípios teriam sua universalização completa até 2033. 30
1.2.2. Uniformidade de tratamento em relação ao tamanho dos municípios 32
1.2.3. Uniformidade na contribuição para universalização – a extensão de contrato de todos os municípios faria com que os municípios já universalizados contribuíssem durante todo o período em que outros municípios estivessem em fase de universalização, contribuindo para o equilíbrio geral 34
1.2.4. Uniformidade tarifária e tarifas módicas – A uniformidade e a busca por tarifas módicas só são possíveis com a contribuição de municípios já universalizados e a manutenção dos prazos desses municípios até que todos estejam universalizados e haja tempo para usufruir dos ganhos de produtividade e escala de todo o parque universalizado. 38
2. Construção do modelo econômico-financeiro 41
2.1. Gestão do equilíbrio econômico-financeiro 41
2.2. Metodologia do modelo econômico-financeiro 43
2.3. Informações disponíveis para elaboração da Publicação 45

Viabilidade Econômico-Financeira **47**
1. Avaliação do modelo econômico-financeiro 47
1.1. Metodologia utilizada 47
1.2. Premissas Gerais 47
1.3. Premissas de Contratos Válidos 48
1.4. Premissas de Demanda 49

Inserido ao Protocolo 20.674.899-0 por Anderson Linckold Friedrich Coelho em: 28/08/2023 14:15. Download realizado por Marcia de Oliveira de Amorim em 01/09/2023 13:54

1.4.1. Demanda de Abastecimento de Água e Esgotamento Sanitário 49
1.5. Padrões de atendimento objetivando a universalização dos serviços de saneamento 91
1.6. Premissas de Oferta 116
1.6.1. Oferta de Água e Esgoto 117
1.7. Projeção da População Atendida 132
1.8. Cálculo das Demandas – Consumo e Produção de Água por município 157
1.9. Cálculo das Demandas – Esgotamento Sanitário por município 183
1.10. Premissas de Custos Operacionais 196
1.11. Custos Operacionais 197
1.12. Premissas de Despesas Administrativas, Comerciais e Outras Despesas 205
1.13. Premissas de Investimentos 208
1.14. Premissas de Base de Ativos 212
1.15. Outras Premissas 214
2. Principais premissas do modelo econômico-financeiro 217
2.1. Bases de Projeção 217
3. Custo de Capital 219
3.1. Bases de Ativos Regulatórios de 2022, Investimentos Incorporados e correções 219
3.2. Amortização e Depreciação 219
3.3. Remuneração de Capital 221
3.4. Outras Receitas 221
3.5. Inadimplência – base e convergência 223
3.6. Tarifas de equilíbrio 225
3.7. Cálculo das Receitas Operacionais e Tarifas requeridas 227
4. Apresentação das demonstrações operacionais e financeiras 231
5. Conclusão 232

ANEXOS 234

Índice de Tabelas

Tabela 1 - Projeção do número total de ligações de águas ativas, em ligações. 53
Tabela 2 - Projeção do número total de ligações ativas de esgoto, em ligações. 66
Tabela 3 - Projeção do consumo per capita, em litros por habitante por dia. 79
Tabela 4 - Projeção do índice de atendimento da área de abrangência em abastecimento de água, em percentual. 91
Tabela 5 - Projeção do índice de atendimento na área de abrangência em esgotamento sanitário, em percentual. 104
Tabela 6 - Projeção do índice de perdas de água da área de abrangência em abastecimento de água, em IPL. 118
Tabela 7 - Projeção da população atendida em abastecimento de água, em habitantes. 132
Tabela 8 - Projeção da população atendida em esgotamento sanitário, em habitantes. 144
Tabela 9 - Projeção dos volumes de consumo de água, em mil metros cúbicos. 158
Tabela 10 - Projeção dos volumes de produção de água, incluindo os percentuais de perdas, em mil metros cúbicos. 170
Tabela 11 - Projeção dos volumes de coleta e tratamento de esgoto, em mil metros cúbicos. 184
Tabela 12 - Histórico do Custo com Pessoal Próprio e cálculo do indicador de custo por ligação de água e esgoto. 198

Inserido ao Protocolo 20.674.899-0 por Anderson Linckold Friedrich Coelho em: 28/08/2023 14:15. Download realizado por Marcia de Oliveira de Amorim em 01/09/2023 13:54

Tabela 13 - Histórico do Custo com Produtos Químicos e cálculo do indicador de custo por volume de produção de água e de contribuição de esgoto. 199
Tabela 14 - Histórico do Custo com Energia Elétrica e cálculo do indicador de custo por volume de produção de água e de contribuição de esgoto. 201
Tabela 15 - Histórico do Custo com Serviços de Terceiros e cálculo do indicador de custo por ligação de água e esgoto. 202
Tabela 16 - Histórico do Custo com Outros Custos e cálculo do indicador de custo por ligação de água e esgoto. 203
Tabela 17 - Valores projetados, ano a ano, para estimar os Custos Operacionais, sendo divididos entre os valores de Serviços (ligações e volumes), Custos Totais e Custos Unitários. 204
Tabela 18 - Levantamento da relação entre Despesas Administrativas, Comerciais e Outras Despesas e Receita Bruta. Estimativa dos valores percentuais a serem aplicados na projeção dos estudos – R$ mil. 206
Tabela 19 - Valores estimados para Despesas Administrativas, Comerciais e Outras Despesas ao longo do período dos estudos. 207
Tabela 20 - Estimativa dos investimentos em esgotamento sanitário por ligação (R$ por ligação) previstos nos municípios que não possuíam informações do Plano de Investimentos consultados, de acordo com o número de ligações a serem implantadas e localização da Bacia de Saneamento Básico. 210
Tabela 21 - Valores totais dos investimentos projetados para abastecimento de água, esgotamento sanitário, gestão comercial e reposição de ativos ao longo do período dos estudos – R$ mil. 211
Tabela 22 - PIS e COFINS efetivo médio dos últimos 5 anos terminados em 31/12/2022 215
Tabela 23 - Histórico das Receitas Operacionais de Água, de Esgoto e de Serviços e cálculo da razão entre as receitas de serviços e de Água e Esgoto. 223

Índice de Figuras

Figura 1 - Etapas para continuidade e eficácia dos serviços públicos de saneamento 30
Figura 2 - Estruturação das premissas de Demanda de Abastecimento de Água e Esgotamento Sanitário. 49
Figura 3 - Estruturação das premissas de Oferta de Abastecimento de Água e Esgotamento Sanitário 117
Figura 4 - Estruturação das premissas de Custos Operacionais. 197
Figura 5 - Estruturação das premissas de Despesas Administrativas, Comerciais e Outras Despesas 205
Figura 6 - Estruturação das premissas de Investimentos. 208
Figura 7 - Estruturação das Premissas de Base de Ativos 212
Figura 8 - Estrutura de Outras Premissas 214
Figura 9 - Nota Técnica 007-2022 – média aritmética de Aging (Água e Esgoto) 225
Figura 10 - Estrutura do Cálculo das Receitas Operacionais e Tarifas requeridas 227

Inserido ao Protocolo 20.674.899-0 por Anderson Linckold Friedrich Coelho em: 28/08/2023 14:15. Download realizado por Marcia de Oliveira de Amorim em 01/09/2023 13:54

Índice de Gráficos

Gráfico 1 - Distribuição dos Contratos dos Municípios, de acordo com o prazo de vencimento e índice de atendimento em esgotamento sanitário. 31

Gráfico 2 - Distribuição dos Contratos dos Municípios, de acordo com o prazo de vencimento (eixo X), índice de atendimento em esgotamento sanitário (eixo Y) e população atendida (área da circunferência). 32

Gráfico 3 - Distribuição dos Contratos dos Municípios, de acordo com o prazo de vencimento (eixo X), índice de atendimento em esgotamento sanitário (eixo Y) e a razão entre os valores presente líquidos dos totais investimentos necessários para universalização e os EBITDAs gerado no mesmo período (área da circunferência). 35

Gráfico 4 - Distribuição dos Contratos dos Municípios, de acordo com o prazo de vencimento (eixo X), índice de atendimento em esgotamento sanitário (eixo Y) e a razão entre os valores presente líquidos dos totais investimentos necessários para universalização (área da circunferência). 36

Gráfico 5 - Distribuição dos Contratos dos Municípios, de acordo com o prazo de vencimento (eixo X), índice de atendimento em esgotamento sanitário (eixo Y) e a razão entre os valores presente líquidos dos totais de EBITDAs gerado até o fim da universalização (área da circunferência). 37

Gráfico 6 - Resultado das estimativas das tarifas de equilíbrio necessárias para universalização dos municípios, considerando os cenários de "SEM Uniformidade de prazos" (amarelo) e "COM Uniformidade de prazos" (azul) e a diferença percentual entre elas (linha vermelha). 39

Gráfico 7 - Demonstração das quantidades de contratos vigentes (09 de outubro de 2023), em número de municípios. 48

Gráfico 8 - Projeção da População Total do Estado do Paraná estimada pelo IBGE (azul-escuro) e projeção da População Total dos municípios atendidos pela Sanepar (azul-claro), em milhões de pessoas. 51

Gráfico 9 - Evolução populacional (em milhões de habitantes) abrangida projetada no horizonte do estudo para todos os municípios considerados neste estudo, em número de habitantes. 52

Gráfico 10 - Projeção dos índices de cobertura dos serviços de abastecimento de água e esgotamento sanitário ao longo do período dos estudos, em percentual de cobertura. 116

Gráfico 11 - Projeção da população (em milhões de habitantes) abrangida pelos contratos e atendida pelos serviços de abastecimento de água e esgotamento sanitário ao longo do período dos estudos, em número de milhares de habitantes. 131

Gráfico 12 - Volume (milhões de m3) de Produção e Consumo de Água e de Coleta e Tratamento de Esgoto ao longo do período dos estudos, em mil metros cúbicos. 158

Gráfico 13 - Projeção dos investimentos totais em água, esgoto e reposição, em milhões de reais. 210

Gráfico 14 - Evolução da Base de Ativos, considerando a adição dos novos investimentos e redução devido amortização parcial ou total, quando encerrado os contratos – R$ mil. 213

Inserido ao Protocolo 20.674.899-0 por Anderson Linckold Friedrich Coelho em: 28/08/2023 14:15. Download realizado por Marcia de Oliveira de Amorim em 01/09/2023 13:54

Impacto Tarifário da Extensão de Prazo

Inserido ao Protocolo 20.674.899-0 por Anderson Linckold Friedrich Coelho em: 28/08/2023 14:15. Download realizado por Marcia de Oliveira de Amorim em 01/09/2023 13:54

Apresentação

Este documento, "**Cadernos de Impacto tarifário comparado, ocasionado pela inserção das metas previstas no art.11-B da nova redação da Lei 11.445, de 2007, nos contratos de concessão/programa os cenários com a eventual extensão de prazos contratuais e a manutenção dos prazos vigentes"**, que apresenta o impacto tarifário comparando os cenários com a eventual extensão de prazos contratuais e a manutenção dos prazos vigentes, tal impacto será demonstrado pela inserção das metas previstas no art. 11-B a partir da nova redação da Lei Federal nº 11.445, de 2007, nos contratos de concessão/programa atualmente executados pela Sanepar. Nesta publicação, caso se faça necessário, será proposta a extensão do prazo contratual para fins de equilíbrio econômico-financeiro, adotando-se como diretrizes: o atendimento ao princípio da modicidade tarifária e a unicidade dos adventos de encerramento dos contratos.

Inserido ao Protocolo 20.674.899-0 por Anderson Linckold Friedrich Coelho em: 28/08/2023 14:15. Download realizado por Marcia de Oliveira de Amorim em 01/09/2023 13:54

Contextualização Jurídica e Regulatória

O setor de saneamento básico no Brasil vem sofrendo alterações legislativas em busca de sua universalização, ainda não conquistada, desde a década de 1970, com advento do Planasa – Plano Nacional de Saneamento.

Na mais recente atualização do setor, a Lei Federal nº 14.026, de 15 de julho de 2020, alterou a Lei Nacional de Saneamento Básico ("LNSB"), Lei Federal nº 11.445, de 05 de janeiro de 2007, propondo medidas para contratos futuros e em vigor, em busca de um aumento na qualidade dos serviços públicos de abastecimento de água e de esgotamento sanitário prestados, mas, principalmente, da universalização desses serviços, que deverá se dar até 31 de dezembro de 2033, em regra.

Para que esse objetivo seja de fato cumprido, foram estabelecidos obrigações e investimentos a serem realizados pelos prestadores de serviços, que deverão ser inseridos inclusive em contratos já em curso, o que gera impacto nesses contratos existentes, conforme demonstrado a seguir.

No caso da Sanepar – Companhia de Saneamento do Paraná, está se trata de uma sociedade de economia mista, de capital aberto, controlada pelo Estado do Paraná. Seus contratos, firmados com os Municípios, são contratos públicos e, por assim serem, detém algumas prerrogativas e particularidades que lhes são exclusivas.

No caso da inclusão de obrigações determinadas pela Lei Federal nº 14.026/2020, tanto o fluxo de caixa quanto as estimativas de investimentos são diretamente afetados. Os dados estimados no momento do início dos contratos firmados com os Municípios, deixam de refletir a nova realidade e, consequentemente, o equilíbrio econômico-financeiro, inerente a esse tipo de contratação, fica comprometido.

Inserido ao Protocolo 20.674.899-0 por Anderson Linckold Friedrich Coelho em: 28/08/2023 14:15. Download realizado por Marcia de Oliveira de Amorim em 01/09/2023 13:54

Por essa razão, concomitantemente à inclusão de obrigações nesses acordos contratuais, deve haver uma recomposição do equilíbrio econômico-financeiro que foi impactado. Dentre as formas de recomposição desse equilíbrio, a extensão de prazo se apresenta como uma opção viável, conforme será demonstrado a seguir.

1. Base contratual da Sanepar

Mediante informações fornecidas pela Sanepar, em seu website institucional, a Companhia atende a 345 Municípios do Estado do Paraná, um Município no Estado de Santa Catarina, e mais 303 localidades de menor porte.

A formalização contratual com os Municípios se deu por diferentes instrumentos de contrato, dentre eles:

i. contratos de concessão de serviços públicos – neste estudo denominados "concessão imprópria", em razão de ser contratação anterior à publicação da Lei de Concessões – Lei Federal nº 8.987/1995 –, atualmente aplicável às concessões de serviços públicos;
ii. contratos de programa, fundamentados na Lei Federal nº 11.107, de 06 de abril de 2005, como resultado dos convênios de cooperação entre os Municípios e o Estado do Paraná, em regime de gestão associada de serviços públicos, nos termos do artigo 241, da Constituição da República Federativa do Brasil, de 1988;
iii. e, por fim, Municípios em que já ocorreu o advento do termo contratual, mas que ainda ocorre a prestação de serviços.

Com relação ao prazo de vigência, grande parte dos contratos com Municípios vence num horizonte próximo de 15 anos. Além disso, os contratos da Sanepar seguem o regime de prestação regionalizada de serviços, no qual os Municípios superavitários acabam compensando Municípios deficitários, o que é conhecido como subsídio cruzado.

Evidente, portanto, que a análise da recomposição do equilíbrio econômico-financeiro desses contratos, a partir da inclusão dessas obrigações se faz urgente. Ainda, a recomposição deverá se

Inserido ao Protocolo 20.674.899-0 por Anderson Linckold Friedrich Coelho em: 28/08/2023 14:15. Download realizado por Marcia de Oliveira de Amorim em 01/09/2023 13:54

dar de maneira uniforme, de forma a prestigiar a prestação regionalizada dos serviços, conforme demonstrado a seguir.

Vale considerar que o foco deste estudo de quantificação de prazo de extensão para recomposição do equilíbrio econômico-financeiro considera apenas os contratos em vigor. No caso dos Municípios em que há prestação precária de serviço, embora caiba amortização e remuneração dos investimentos realizados, não se pretende a extensão de prazo contratual, de maneira que estes não farão parte dos cálculos que serão apresentados.

2. Leis Federais nos 11.107/2005, 11.445/2007, 14.026/2020 e Decreto Federal no 11.598/2023

O Governo Federal editou, em julho de 2020, a Lei Federal no 14.026/2020, que instituiu mudanças nas leis federais no 11.107/2005 e nº 11.445/2007. Dentre as novas diretrizes para o saneamento básico, destacam-se as novas metas de universalização dos serviços de abastecimento de água potável e coleta e tratamento de esgoto até 31 de dezembro de 2033, além das condicionantes em relação a não intermitência do abastecimento, de redução de perdas e de melhoria nos processos de tratamento.

A referida Lei Federal no 14.026/2020 estabeleceu também, através da inclusão do art. 10-B na LNSB, que os contratos em vigor estariam condicionados à comprovação da capacidade econômico-financeira da contratada, pelo emprego de recursos próprios ou de terceiros com objetivo de viabilizar os investimentos necessários para universalização dos serviços vinculados aos contratos até 31 de dezembro de 2021.

Neste contexto, em 31 de maio de 2021, foi editado pelo Presidente da República o Decreto Federal no 10.710, de 31 de maio de 2021, com vistas a regulamentar o art. 10-B da LNSB[1] para

[1] Art. 10-B. Os contratos em vigor, incluídos aditivos e renovações, autorizados nos termos desta Lei, bem como aqueles provenientes de licitação para prestação ou concessão dos serviços públicos de saneamento básico, estarão condicionados à comprovação da capacidade econômico-financeira da contratada, por recursos próprios ou por

Inserido ao Protocolo 20.674.899-0 por Anderson Linckold Friedrich Coelho em: 28/08/2023 14:15. Download realizado por Marcia de Oliveira de Amorim em 01/09/2023 13:54

estabelecer a metodologia para comprovação da capacidade econômico-financeira dos prestadores de serviços públicos de abastecimento de água potável ou de esgotamento sanitário, considerados os contratos regulares em vigor, com vistas a viabilizar o cumprimento das metas de universalização previstas no caput do art. 11-B da Lei nº 11.445, de 2007[2]. O dito Decreto Federal foi revogado pelo Decreto Federal nº 11.466/2023, que por sua vez foi substituído pelo Decreto Federal nº 11.598/2023, o qual atualmente regulamenta a matéria.

3. Determinações do Novo Marco do Saneamento Básico

A Lei Federal nº 14.026, de 15 de julho de 2020, inseriu na Lei nº 11.445/2007 determinações aos titulares dos serviços e prestadores, futuros e atuais. Destacam-se de sua redação:

> ***Art. 10-A.*** *Os contratos relativos à prestação dos serviços públicos de saneamento básico deverão conter, expressamente, sob pena de nulidade, as cláusulas essenciais previstas no art. 23 da Lei nº 8.987, de 13 de fevereiro de 1995, além das seguintes disposições:*
>
> *I - **metas de expansão** dos serviços, de **redução de perdas** na distribuição de água tratada, de **qualidade** na prestação dos serviços, de **eficiência** e de **uso racional da água**, da **energia** e de outros recursos naturais, do **reuso** de efluentes sanitários e do **aproveitamento** de águas de chuva, em conformidade com os serviços a serem prestados;*
>
> *II - possíveis **fontes de receitas alternativas**, complementares ou acessórias, bem como as provenientes de projetos associados, incluindo, entre outras, a alienação e o uso de efluentes sanitários para a produção de água de reuso, com possibilidade de as receitas serem compartilhadas entre o contratante e o contratado, caso aplicável;*

contratação de dívida, com vistas a viabilizar a universalização dos serviços na área licitada até 31 de dezembro de 2033, nos termos do § 2º do art. 11-B desta Lei.

[2] Art. 11-B. Os contratos de prestação dos serviços públicos de saneamento básico deverão definir metas de universalização que garantam o atendimento de 99% (noventa e nove por cento) da população com água potável e de 90% (noventa por cento) da população com coleta e tratamento de esgotos até 31 de dezembro de 2033, assim como metas quantitativas de não intermitência do abastecimento, de redução de perdas e de melhoria dos processos de tratamento.

Inserido ao Protocolo 20.674.899-0 por Anderson Linckold Friedrich Coelho em: 28/08/2023 14:15. Download realizado por Marcia de Oliveira de Amorim em 01/09/2023 13:54

> *III - **metodologia de cálculo de eventual indenização** relativa aos bens reversíveis não amortizados por ocasião da extinção do contrato; e*
>
> *IV - **repartição de riscos** entre as partes, incluindo os referentes a caso fortuito, força maior, Fato do Príncipe e álea econômica extraordinária.*
>
> ***Art. 11-B.** Os contratos de prestação dos serviços públicos de saneamento básico deverão definir **metas de universalização que garantam o atendimento de 99%** (noventa e nove por cento) **da população com água potável e de 90%** (noventa por cento) **da população com coleta e tratamento de esgotos até 31 de dezembro de 2033**, assim como **metas quantitativas** de **não intermitência do abastecimento**, de **redução de perdas** e de **melhoria dos processos de tratamento.***
>
> ***§ 1º** Os **contratos em vigor** que não possuírem as metas de que trata o caput deste artigo terão até **31 de março de 2022** para viabilizar essa inclusão.*

Fica claro que mesmo os contratos que já vigoravam no momento da publicação da Lei Federal nº 14.026/2020 devem se adequar aos objetivos de universalização do acesso aos serviços públicos de abastecimento de água e de esgotamento sanitário até o final de 2033.

Dessa forma, impõe-se a inclusão dessas metas e conteúdo mínimo, assim como eventuais obrigações correlatas, para ser possível a universalização prevista.

Essas inclusões resultarão, inevitavelmente, em impactos nos contratos firmados, principalmente em seu equilíbrio econômico-financeiro. Será necessária, por consequência, sua recomposição, que será tratada adiante.

4. Recomposição do equilíbrio econômico-financeiro do contrato

Como mencionado, a inclusão dessas metas e a obrigatoriedade de universalização dos serviços até 2033, mesmo em contratos em vigor, obriga os contratantes e contratados a realizarem alterações em seus contratos, fluxos de caixa e expectativas de retorno, impactando diretamente o equilíbrio econômico-financeiro do contrato de prestação regionalizada de serviços públicos,

Inserido ao Protocolo 20.674.899-0 por Anderson Linckold Friedrich Coelho em: 28/08/2023 14:15. Download realizado por Marcia de Oliveira de Amorim em 01/09/2023 13:54

que é contrato celebrado com a Administração Pública e, por consequência, têm seu equilíbrio econômico-financeiro garantido constitucionalmente. Mas, antes de analisarmos o reequilíbrio econômico-financeiro, é importante definir o que é esse equilíbrio:

> *A equação econômico-financeira constitui-se no objeto contratual imutável unilateralmente. A expressão econômica de valor fruível pelo concessionário como resultado da exploração do serviço ao longo da concessão segundo os termos constituídos à época do ato concessivo é direito fundamental da contraparte do Poder Público*[3].

Os Contratos da Administração Pública, notadamente de prestação de serviços públicos, são contratos complexos, que envolvem altos valores e riscos para as partes. Exatamente por isso, a mutabilidade lhes é inerente. Ou seja, a possibilidade de alteração das premissas contratadas, seja por vontade das partes ou por fatores externos.

Além disso, a Administração Pública tem por prerrogativa a alteração unilateral dos contratos, por razões de interesse público. E, no caso das obrigações determinadas pela Lei Federal nº 14.026/2020, estamos diante de uma dessas alterações – denominada Fato do Príncipe – a partir da qual uma alteração legislativa genérica impacta diretamente nas relações jurídicas individuais, sem que o prestador do serviço tenha dado causa para tanto.

> *Fato do Príncipe é toda determinação estatal, geral, imprevista e imprevisível, positiva ou negativa, que* ***onera substancialmente a execução do contrato administrativo****. Essa oneração constituindo uma álea administrativa extraordinária e extracontratual,* ***obriga o Poder Público contratante compensar integralmente os prejuízos suportados pela outra parte, a fim de possibilitar o prosseguimento da execução do ajuste***[4].

[3] BANDEIRA DE MELLO, Celso Antônio. Serviço público e concessão de serviço público. Malheiros. São Paulo: 2017. p. 100.

[4] MEIRELLES. Hely Lopes. Estudos e pareceres de direito público. Vol. 10. Ed. Revista dos Tribunais. São Paulo: 1988.

Inserido ao Protocolo 20.674.899-0 por Anderson Linckold Friedrich Coelho em: 28/08/2023 14:15. Download realizado por Marcia de Oliveira de Amorim em 01/09/2023 13:54

Contudo, é um Fato do Príncipe de **natureza particular**. Em regra, o Fato do Príncipe incide sobre os contratos, promovendo de imediato um desequilíbrio econômico-financeiro contratual, que deve ser recomposto. Porém, no caso da Lei Federal nº 14.026/2020, o art. 11-B, incluído na LNSB, determina que a inclusão das obrigações seja efetivada por meio de **aditivo contratual.**

Isto é, embora uma determinação genérica de autoridade cause impacto no contrato, de forma a ser caracterizada como Fato do Príncipe, ela o faz de forma indireta, determinando que seja celebrado aditivo ao instrumento de contrato, para inserir as obrigações determinadas pela Lei Federal nº 14.026/2020.

Independentemente da natureza do Fato do Príncipe, estamos diante de um desequilíbrio contratual, que deve ser recomposto. O fundamento legal dessa recomposição encontra-se no texto constitucional, mais precisamente no artigo 37, XXI e é repetido na Lei de Licitações e Contratos Administrativos (art. 65 da Lei Federal nº 8.666, de 21 de junho de 1993) e na Lei de Concessões (art. 9º, §4º, da Lei Federal nº 8.987, de 13 de fevereiro de 1995).

Os métodos de recomposição do equilíbrio econômico-financeiro tradicionais são:

i. aumento tarifário;
ii. ajuste de cronograma de investimentos;
iii. pagamento direto pelos investimentos por parte do Poder Concedente à contratada; ou
iv. extensão de prazo contratual.

A escolha pela forma de recomposição é prerrogativa discricionária da Administração Pública, desde que a escolha tenha efetividade, no sentido de conferir, de fato a recomposição do equilíbrio econômico-financeiro, não sendo admissível qualquer método de reequilíbrio, se não o que melhor se adequar às particularidades do caso concreto.

> *Situações de fato, todavia, podem limitar esta discricionariedade administrativa, tornando inviável o aumento tarifário como mecanismo de restabelecimento do equilíbrio contratual afetado. Isto ocorrerá sempre que o aumento de tarifa não corresponda a um proporcional aumento de receita da concessionária. Seriam*

Inserido ao Protocolo 20.674.899-0 por Anderson Linckold Friedrich Coelho em: 28/08/2023 14:15. Download realizado por Marcia de Oliveira de Amorim em 01/09/2023 13:54

> *situações em que, devido à condição socioeconômica dos usuários do serviço a elevação do valor das tarifas traria uma queda na demanda pelo serviço e, consequentemente, a receita geral da empresa concessionária não seria beneficiada*[5].

Considerando a sensibilidade do setor de saneamento básico à modicidade tarifária, uma vez que o valor da tarifa impacta nos custos de vida e nos direitos constitucionalmente garantidos a todos os cidadãos brasileiros à moradia justa e à saúde, não fazendo sentido que os impactos econômicos dos investimentos direcionados para eliminar as barreiras físicas à universalização de acesso criem barreiras econômicas; considerando que o objetivo das adequações contratuais é justamente a inclusão de mais obrigações e investimentos; e, finalmente, considerando que o pagamento direto pelo serviço pelo Poder Concedente se faz inviável na maioria dos Municípios, a extensão de prazo contratual apresenta-se como única forma viável de recomposição do equilíbrio econômico-financeiro desses contratos.

Comparando tais soluções à extensão de prazo contratual, Bandeira de Mello leciona:

> *Ora, o caso "sub examine" [extensão] demanda, como é claro a todas as luzes, entendimento capaz de atender aos reclamos do fundamental princípio da "modicidade das tarifas", tanto mais porque fazê-lo só traz benefícios, não acarreta prejuízo a quem quer que seja, não contravém qualquer cânone vetor da atividade administrativa e antes nele encontra respaldo. Assim, adotar inteligência que habita em tão prezáveis resultados, ao invés de adotar intelecção que, inversamente só aporta inconvenientes, é ato do mais elementar bom-senso*[6].

E, isso posto, na maioria das atualizações contratuais realizadas pela Sanepar, pode ser estabelecida a extensão de prazo para ser possível a recomposição do equilíbrio econômico-financeiro a partir da garantia de remuneração por meio de tarifas por um período mais longo

[5] ARRUDA CÂMARA, Jacintho. Tarifa nas concessões. Malheiros. São Paulo: 2009. p. 188.

[6] BANDEIRA DE MELLO. Celso Antônio. Parecer quanto à prorrogação de prazo da concessão para fins de reequilíbrio econômico-financeiro. In: CARVALHO, André Castro de (Org.). Contratos de concessão de rodovias: artigos, decisões e pareceres jurídicos. ABCR. São Paulo: MP Editora, 2009. p. 62.

Inserido ao Protocolo 20.674.899-0 por Anderson Linckold Friedrich Coelho em: 28/08/2023 14:15. Download realizado por Marcia de Oliveira de Amorim em 01/09/2023 13:54

que o original, de forma a viabilizar a inclusão de obrigações da Lei Federal nº 14.026/2020, inclusive as relativas às metas de universalização dos serviços até 2033.

5. O impacto da extensão de prazo no equilíbrio econômico-financeiro dos contratos

Contratos de prestação de serviços públicos, como os que regem o fornecimento de água, eletricidade, ou saneamento, possuem uma estrutura econômica que permite ao prestador cumprir com as obrigações necessárias para uma prestação adequada do serviço público. Esses contratos são geralmente remunerados por meio de tarifas pagas pelos usuários.

A manutenção do equilíbrio econômico-financeiro é fundamental para a garantia da continuidade e qualidade desses serviços. A remuneração adequada assegura que o contratado seja capaz de fornecer o serviço de acordo com os padrões exigidos. Para efeitos imediatos, a garantia de manutenção da equação econômico-financeira dos contratos é um reflexo da própria segurança jurídica, um princípio fundamental da ordem jurídica.

A extensão do prazo contratual confere maior tempo de arrecadação de tarifas, e, consequentemente, maior remuneração, que deve ser suficiente para compensar a prestadora de serviços dos investimentos a serem realizados.

Dessa forma, o fluxo de caixa de prestação de serviços pode ser adequado, garantindo uma correspondência entre os encargos e a remuneração atuais e aqueles originalmente previstos. O prestador pode então considerar um período de remuneração estendido para os investimentos, permitindo sua execução eficiente e responsável.

No caso de ser necessária a alavancagem do fluxo de caixa, através de financiamento externo, a existência de um prazo maior de contraprestações oferece segurança jurídica e financeira ao investidor ou financiador. Isso cria um ambiente propício para o investimento, amparado pela expectativa de receita ao longo da execução contratual.

Inserido ao Protocolo 20.674.899-0 por Anderson Linckold Friedrich Coelho em: 28/08/2023 14:15. Download realizado por Marcia de Oliveira de Amorim em 01/09/2023 13:54

A extensão de prazo garante que a prestação do serviço seja remunerada in natura, mantendo a natureza da delegação – o pagamento pelo usuário do serviço. Isso significa que o usuário é responsável pela contraprestação do serviço, sem onerar todo o universo de contribuintes. Assim, o orçamento municipal é poupado, e o prestador, juntamente com seus investidores, têm garantias de remuneração que lhes permitem investir no serviço e em sua universalização.

Este modelo proporciona uma gestão financeira robusta, permitindo que os municípios atinjam as metas ambiciosas estabelecidas, como a universalização dos serviços até 2033. Respeitando os princípios de equidade e responsabilidade fiscal, contribui para o bem-estar da comunidade, promovendo a eficiência e a transparência na alocação dos recursos públicos.

> *Se o poder concedente optar pela indenização, estará agindo na conformidade da lei, mas a rigor essa alternativa diverge conceitualmente do esquema remuneratório da concessão. Isto porque todos os demais investimentos decorrentes da concessão são remunerados pelo usuário, ao pagar a tarifa.*[7].

Além disso, é medida constitucionalmente admitida. Segundo Marçal Justen Filho:

> *A prorrogação é compatível com a Constituição especialmente quando todas as outras alternativas para produzir a recomposição acarretariam sacrifícios ou lesões irreparáveis às finanças públicas ou aos interesses dos usuários. Essa é a alternativa que realiza, do modo mais intenso possível, todos os valores e princípios constitucionais. Compõem-se os diferentes princípios e obtém-se a realização harmônica entre todos eles*[8].

A distinção entre a extensão de prazo e a prorrogação em sentido estrito é vital para compreender a dinâmica de contratos, especialmente no contexto de serviços públicos.

[7] AMARAL, Antônio Carlos Cintra do. Concessão de serviços públicos. São Paulo: Quartier Latin. 2012. p. 28.

[8] JUSTEN FILHO, Marçal. *Teoria geral das concessões de serviço público.* São Paulo: Dialética, 2003. p. 406.

Inserido ao Protocolo 20.674.899-0 por Anderson Linckold Friedrich Coelho em: 28/08/2023 14:15. Download realizado por Marcia de Oliveira de Amorim em 01/09/2023 13:54

A Extensão de Prazo para Recomposição do Equilíbrio Econômico-Financeiro neste contexto é uma medida adotada para restaurar o equilíbrio econômico-financeiro de um contrato que pode ter sido perturbado por fatores imprevistos ou mudanças nas circunstâncias, onde a justificativa é baseada na necessidade de garantir que o prestador possa cumprir suas obrigações contratuais sem sofrer perdas devido a alterações nas condições originais. E do ponto de vista legal é apoiada por princípios legais e doutrinários, refletindo a necessidade de justiça contratual e a proteção dos interesses mútuos, o qual ponde ter efeitos significativos na duração do contrato, nas tarifas cobradas aos usuários e na capacidade do prestador de realizar investimentos necessários.

Quanto a prorrogação em Sentido Estrito, esta é uma extensão do prazo contratual feita por razões de conveniência e oportunidade, geralmente sem relação direta com a recomposição econômico-financeira, onde a justificativa tem como base em critérios discricionários da Administração Pública, como a satisfação continuada com o serviço, a conveniência de evitar um novo processo de licitação, entre outros. Esta prorrogação deve ser realizada de acordo com as leis e regulamentos aplicáveis, mas ela é fundamentalmente uma questão de julgamento administrativo, a qual pode afetar a duração do contrato, mas não necessariamente implica mudanças nas condições econômico-financeiras.

Portanto, enquanto a extensão de prazo para recomposição do equilíbrio é uma resposta a mudanças que afetam a viabilidade econômica do contrato, a prorrogação em sentido estrito é uma decisão discricionária que reflete uma avaliação da conveniência e oportunidade. Essa distinção é crítica na análise e gestão de contratos, especialmente no âmbito público, onde a responsabilidade, a transparência e a conformidade legal são de suma importância.

6. Uniformidade dos prazos contratuais

Uma vez esclarecida a possibilidade de extensão de prazo contratual como forma de recomposição do equilíbrio econômico-financeiro de contratos de delegação de serviços públicos e como essa extensão impacta nas previsões do prestador dos serviços, compensando-o, de fato, pelas obrigações e investimentos não previstos inicialmente, passemos para a reflexão acerca do prazo de extensão em si.

Inserido ao Protocolo 20.674.899-0 por Anderson Linckold Friedrich Coelho em: 28/08/2023 14:15. Download realizado por Marcia de Oliveira de Amorim em 01/09/2023 13:54

Quanto ao prazo especificamente, é importante considerar dois aspectos relevantes. O primeiro é relativo aos estudos econômico-financeiros aqui apresentados, que demonstram que o acréscimo do prazo dos contratos, até 05 de junho de 2048, contribui para a eficiência da prestação de serviços, além de garantir a recomposição do sistema de prestação regionalizada como um todo, a partir da inclusão de obrigações previstas na Lei Federal nº 14.026/2020.

A uniformidade de prazos em 05 de junho de 2048, tem como base a data de vencimento do contrato com maior relevância para a Sanepar, qual seja, o contrato de Curitiba, o qual representa, aproximadamente, 20% do faturamento atual da companhia.

Analisando os custos e despesas, foi possível identificar que a extensão dos prazos contratuais até 2048 reduz o custo médio por ligação, em razão de maior eficiência dos custos operacionais.

Considerando os custos de investimentos, se assumido o prazo de encerramento atual dos contratos, o montante seria em torno de **R$ 17,4 bilhões. Mas, se considerado o encerramento de todos os instrumentos contratuais em 2048, o montante ultrapassa R$ 21,4 bilhões**. Observa-se, portanto, um aumento significativo de investimentos no cenário de prazos contratuais estendidos.

No cenário de extensão dos contratos para uniformização em uma única data, há consolidação do pagamento do valor não amortizado em um único ano, de forma que melhor se adeque o fluxo de pagamento desses valores ao longo do tempo.

Além disso, as simulações comprovam que, mantendo o encerramento dos contratos em uma mesma data e postergando-o até 5 de junho de 2048, a tarifa média de água e esgoto torna-se menor que a tarifa calculada com base nos prazos originais dos contratos, considerando a inclusão de obrigações determinada pela Lei Federal nº 14.026/2020.

O segundo aspecto é um reflexo da própria noção de justiça. Como a prestação dos serviços realizada pela Sanepar é regionalizada e é cobrada uma tarifa única, independentemente da

Inserido ao Protocolo 20.674.899-0 por Anderson Linckold Friedrich Coelho em: 28/08/2023 14:15. Download realizado por Marcia de Oliveira de Amorim em 01/09/2023 13:54

localidade, a disparidade de prazos impacta de forma desigual os usuários dos serviços. Usuários que residem em Municípios cujos prazos de vigência contratual são maiores, pagarão mais, em razão da amortização dos investimentos no tempo, quando comparados aos usuários residentes em Municípios com prazos de vigência contratual menores.

Essa ofensa ao princípio da isonomia em relação aos serviços públicos precisa ser resolvida, ou ao menos mitigada, adotando-se, tanto quanto possível, a uniformidade dos prazos, em regime de tarifa uniforme.

> *A igualdade constitui garantia, para todos os usuários do serviço no sentido do direito que possuem a que lhes seja dispensado igual tratamento jurídico e econômico, sem efetuar discriminações injustificadas. Por outras palavras, a prestação do serviço deve ser igual para aqueles que se encontrem em situações comparáveis, respeitadas as distinções de suas condições, que conduzam a eventuais diferenças de cuidados. Qualquer discriminação deve ser justificada em função da condição ou situação em que objetivamente cada usuário se encontra*[9].

Assim, o alinhamento dos termos de encerramento dos contratos em 2048 garante que não seja necessário, em prol da isonomia entre usuários, o aumento do valor da tarifa, ou acréscimo específico, nos moldes da contratação da Sanepar, em relação aos Municípios cujos contratos tenham encerramento mais próximo.

Examinando a prestação dos serviços públicos de abastecimento de água e de esgotamento sanitário na forma de um sistema regionalizado, a redação original da LNSB previa:

> *Art. 14. A prestação regionalizada de serviços públicos de saneamento básico é caracterizada por:*
>
> *I - um único prestador do serviço para vários Municípios, contíguos ou não;*

[9] GROTTI, Dinorá Adelaide Musetti. *O serviço público e a Constituição Brasileira de 1988.* São Paulo: Malheiros, 2003. p. 300.

Inserido ao Protocolo 20.674.899-0 por Anderson Linckold Friedrich Coelho em: 28/08/2023 14:15. Download realizado por Marcia de Oliveira de Amorim em 01/09/2023 13:54

II - uniformidade de fiscalização e regulação dos serviços, inclusive de sua remuneração;

III - compatibilidade de planejamento.

Garantia-se, assim, a mesma qualidade de serviços a usuários distintos, favorecendo a universalização dos serviços. A Lei Federal nº 14.026/2020, embora tenha revogado o dispositivo supracitado, traz em inúmeros dispositivos a importância da prestação regionalizada e de seu ganho de escala e redução de custos operacionais, no atingimento das metas de universalização dos serviços.

Todos os contratos devem contribuir em igual medida para o sistema de prestação regionalizada, de forma a manter o equilíbrio do sistema. Trata-se, portanto, de uma equação econômico-financeira única, em que há adesão dos Municípios participantes do sistema de prestação regionalizada.

Da mesma forma, contratos com vencimento posterior ao ano de 2048, terão seus contratos reduzidos, garantindo, assim, a uniformidade de fato do sistema como um todo. A manutenção dos prazos simultâneos garante maior atratividade de investidores e estabilidade ao sistema, além de estabilizar as amortizações e remunerações pelos investimentos.

No caso de não ser possível a extensão de prazo de determinado Município, em tese, seria imprescindível a revisão tarifária na localidade, para fazer frente aos demais contratos de prestação regionalizada, de forma que haja uma proporcionalidade de arrecadação e, como já dito, o atendimento ao princípio da isonomia. A título de exemplo, no Estado de São Paulo, a Sabesp instituiu a parcela tarifária local, em caso demandadas por um Município, que não possam ser absorvidas pelo sistema na totalidade[10].

[10] Minuta de contrato de prestação de serviços de saneamento da Sabesp:

Cláusula 40. Comporão parcela tarifária a ser aplicada localmente: a) as alterações do Plano Municipal de Saneamento; b) as exigências que venham a ser impostas pelo MUNICÍPIO ou quaisquer outras autoridades administrativas ou ainda por decisões judiciais que alterem o equilíbrio original deste CONTRATO, no âmbito local.

Inserido ao Protocolo 20.674.899-0 por Anderson Linckold Friedrich Coelho em: 28/08/2023 14:15. Download realizado por Marcia de Oliveira de Amorim em 01/09/2023 13:54

7. Momento da recomposição do equilíbrio econômico-financeiro

O Fato do Príncipe, nesse caso denominado indireto, é particular. A norma (Lei nº 14.026/2020), determinou que fossem incluídas metas e conteúdo mínimo nos contratos em vigor, também estabeleceu que isso fosse feito por meio da celebração de termo aditivo.

Isso posto, analisemos o momento de realização definitiva da recomposição do equilíbrio econômico-financeiro desses contratos.

Se o Fato do Príncipe tivesse operado em sua forma tradicional, a recomposição do equilíbrio econômico-financeiro dar-se-ia em momento de comprovação do prejuízo financeiro pelo prestador.

Mas, considerando as particularidades do caso concreto, em que o Fato do Príncipe somente produzirá efeitos com a celebração de aditivo contratual; e, em razão das determinações da Lei Federal nº 8.987, de 13 de fevereiro de 1995, e também a determinação da Lei Federal nº 11.107, de 6 de abril de 2005, que estabelece a aplicação subsidiária dessa outra aos consórcios públicos e contratos de programa, entendemos que o momento da recomposição deve ser o momento imediato da celebração do aditivo contratual, garantida a "concomitância"[11] entre o fato gerador do desequilíbrio e a avença de sua recomposição, determinada pelo diploma legal.

Portanto, idealmente, a inclusão da recomposição do equilíbrio econômico-financeiro já se daria no termo de atualização que determina mudanças no contrato de prestação do serviço.

[11] Art. 9º, § 4º, da Lei 8.987/1995.

Inserido ao Protocolo 20.674.899-0 por Anderson Linckold Friedrich Coelho em: 28/08/2023 14:15. Download realizado por Marcia de Oliveira de Amorim em 01/09/2023 13:54

Objetivos da Publicação

Esta **publicação** tem como objetivos:

- **Construir um modelo econômico-financeiro**: Desenvolver um modelo que permita calcular as tarifas médias anuais dos contratos da Sanepar (válidos até a data de 09 de outubro de 2023). Esse modelo incluirá projeções de receitas, despesas, investimentos e outros elementos financeiros relevantes;
- **Simular o Impacto Tarifário Global:** Avaliar o impacto potencial nas tarifas sob dois cenários distintos:
  - > **Manutenção dos Prazos de Encerramento:** Conforme atualmente estabelecido nos contratos, sem alterações nos prazos de término.
  - > **Extensão dos Prazos de Encerramento:** Simular uma extensão dos prazos, de modo que todos os contratos possam encerrar no mesmo ano, sendo inicialmente estabelecido o ano de 2048.

O trabalho apresentado não pretende determinar ou recomendar as tarifas públicas que serão efetivamente aplicadas pela SANEPAR. O cálculo de tarifas, tanto reajustes quanto revisões, são de competência legal da Agência Reguladora de Serviços Públicos Delegados do Paraná - AGEPAR. Portanto, as tarifas apresentadas neste trabalho são estimativas e irão diferir das tarifas que serão homologadas pelo regulador no decorrer do tempo.

O cálculo tarifário apresentado neste trabalho tem como objetivo estabelecer comparações entre cenários para entender possíveis impactos no nível tarifário. Os seguintes elementos são considerados:

- Aspectos Regulatórios Vigentes: Consideração das leis, normas e regulamentos que afetam a determinação das tarifas.
- Melhor Conhecimento Disponível: Utilização das melhores informações e dados disponíveis no momento para realizar uma análise precisa e confiável.
- Análise de Sensibilidade: Identificação de variáveis críticas que podem afetar os resultados e avaliação de como mudanças nessas variáveis podem impactar as tarifas.

Inserido ao Protocolo 20.674.899-0 por Anderson Linckold Friedrich Coelho em: 28/08/2023 14:15. Download realizado por Marcia de Oliveira de Amorim em 01/09/2023 13:54

- Transparência e Compreensão Pública: Apresentação clara e transparente dos métodos e resultados para garantir que todas as partes interessadas possam entender o processo e as conclusões.

Em suma, esta **publicação** oferece uma ferramenta abrangente para a análise econômico-financeira dos contratos da Sanepar, juntamente com simulações tarifárias sob diferentes cenários. Esta análise auxiliará na tomada de decisões informadas e na compreensão dos possíveis impactos futuros, sempre alinhada com as regulamentações vigentes e as melhores práticas do setor.

Inserido ao Protocolo 20.674.899-0 por Anderson Linckold Friedrich Coelho em: 28/08/2023 14:15. Download realizado por Marcia de Oliveira de Amorim em 01/09/2023 13:54

Impacto Tarifário da Extensão de Prazo

1. Principais conclusões dos impactos tarifários e suas justificativas

Os contratos de prestação de serviços públicos são intrincados e repletos de particularidades, sujeitos as alterações de variadas naturezas que refletem em diferentes aspectos do sistema. No contexto das obrigações determinadas pelo Novo Marco Legal do Saneamento Básico (NMSB), estas representam uma alteração genérica, com impacto direto nos contratos em vigor, e, consequentemente, no seu equilíbrio econômico-financeiro.

A situação pode ser interpretada como um "Fato do Príncipe", ainda que indireto, uma vez que só se concretiza com a celebração de aditivo contratual. Essa figura jurídica refere-se a uma mudança imposta unilateralmente pela Administração Pública que afeta o equilíbrio do contrato.

1.1. Recomposição do Equilíbrio Econômico-Financeiro

A recomposição do equilíbrio econômico-financeiro torna-se uma necessidade iminente nos contratos de prestação de serviço público. As possibilidades de recomposição são diversas, mas, considerando as particularidades do caso, a extensão de prazo contratual se apresenta não apenas como uma opção adequada, mas também como a mais conveniente. Entre elas, destacam-se:

- **Necessidade de Inclusão de Obrigações e Investimentos**: A adição de responsabilidades requer ajustes no prazo e financiamento.
- **Dificuldade de Recomposição por Pagamento Direto do Titular dos Serviços**: A compensação direta pode não ser viável em certos contextos.
- **Importância de Manutenção da Modicidade Tarifária**: Isso respeita tanto a Constituição Federal quanto a sensibilidade do setor às alterações tarifárias.

Inserido ao Protocolo 20.674.899-0 por Anderson Linckold Friedrich Coelho em: 28/08/2023 14:15. Download realizado por Marcia de Oliveira de Amorim em 01/09/2023 13:54

1.2. Extensão de Prazo Contratual

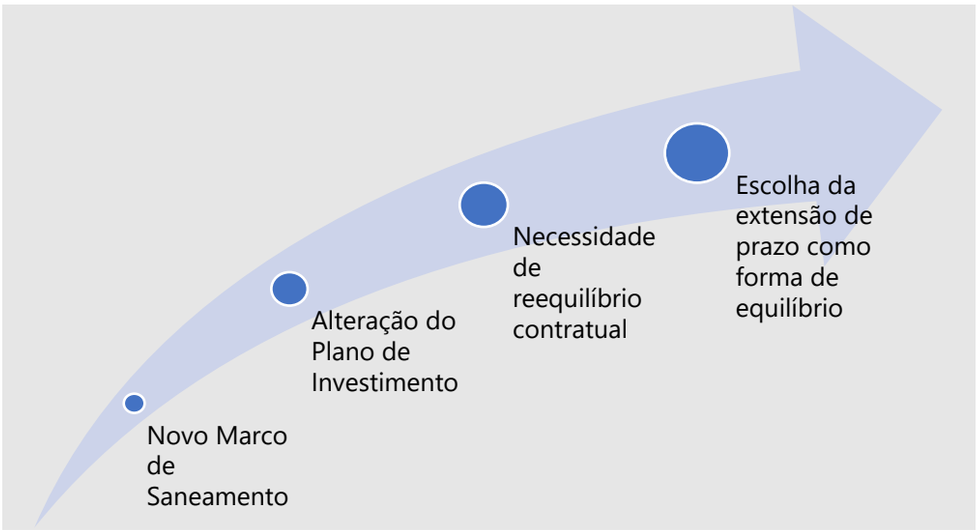
O prazo estabelecido pelas projeções financeiras para garantir a inclusão das obrigações com a devida recomposição do equilíbrio econômico-financeiro foi o ano de 2048. A extensão dos contratos para encerrar nesta data é importante por vários motivos:

- **Prestação Regionalizada Equilibrada**: A vigência única dos contratos permite um equilíbrio na prestação dos serviços, conferindo a possibilidade de manutenção da tarifa única para todos os Municípios e garantindo a isonomia entre os usuários.
- **Adequação dos Fluxos de Caixa e Estimativas de Receitas:** Isso permite uma prestação mais eficiente dos serviços públicos, aumenta as chances de universalização e melhora a divisão da remuneração e amortização de investimentos ao longo do tempo, uniformizando os investimentos de todos os municípios até 2033 e mantendo a tarifa antes e depois da universalização.
- **Alívio na Pressão Tarifária:** A forma de remuneração atual tem como base a amortização dos investimentos e o ressarcimento dos custos. Com os investimentos adicionais no curto prazo, a tarifa sofreria uma pressão de aumento, e a extensão de prazo alivia essa pressão em diferentes períodos.

A extensão de prazo contratual, no caso da Sanepar, representa o melhor cenário encontrado, alinhando a atualização dos contratos segundo as premissas do Novo Marco do Saneamento, com a necessidade de recomposição do equilíbrio econômico-financeiro, e garantindo a modicidade tarifária. Essa estratégia, estendendo todos os contratos até 2048, emerge como uma alternativa atrativa e uma das melhores formas possíveis para assegurar a continuidade e eficácia dos serviços públicos de saneamento.

Inserido ao Protocolo 20.674.899-0 por Anderson Linckold Friedrich Coelho em: 28/08/2023 14:15. Download realizado por Marcia de Oliveira de Amorim em 01/09/2023 13:54

Figura 1 - Etapas para continuidade e eficácia dos serviços públicos de saneamento



O racional explorado para extensão de prazo apresenta inúmeras vantagens indiretas, como:

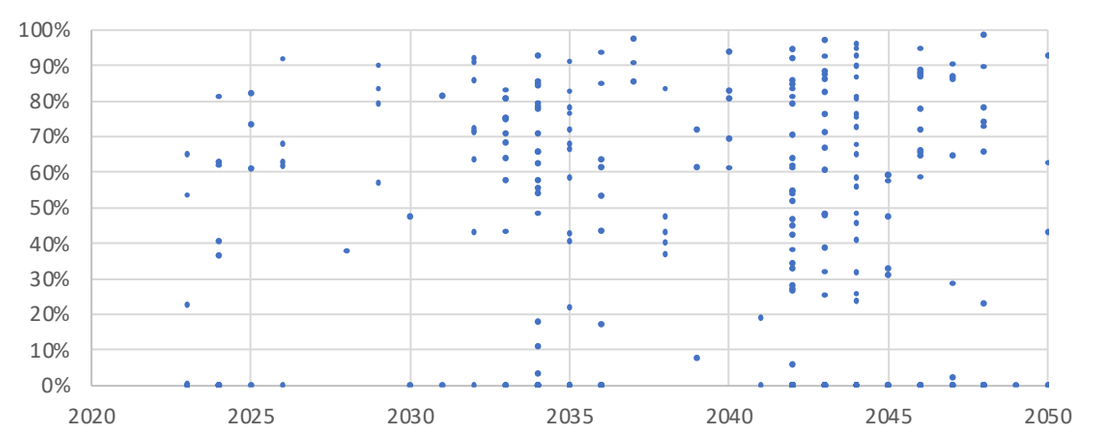
1.2.1. Uniformidade nos prazos de universalização – todos municípios teriam sua universalização completa até 2033.

A questão da universalização dos serviços de saneamento é fundamental para garantir a saúde e o bem-estar dos habitantes de todos os municípios. No entanto, uma das grandes complexidades neste processo é a diversidade de vencimentos contratuais e os diferentes índices de atendimento dos contratos atuais, que acabam por criar desigualdades e obstáculos na implementação de políticas uniformes.

O gráfico abaixo ilustra claramente esta situação. Nele, cada círculo representa um município. O eixo x (horizontal) exibe o ano de vencimento do contrato (quanto mais à direita, maior prazo para o vencimento), e o eixo y (vertical) mostra o índice de cobertura do atendimento esgotamento atual (quanto mais ao alto, mais universalizado).

Inserido ao Protocolo 20.674.899-0 por Anderson Linckold Friedrich Coelho em: 28/08/2023 14:15. Download realizado por Marcia de Oliveira de Amorim em 01/09/2023 13:54

Gráfico 1 - Distribuição dos Contratos dos Municípios, de acordo com o prazo de vencimento e índice de atendimento em esgotamento sanitário.



Observa-se uma notável diversidade dos vencimentos contratuais, o que dificulta o tratamento igualitário e uniformidade das tarifas no médio e longo prazo. Dessa forma, a saída de um município, neste momento, poderia representar um tratamento tarifário diferenciado. Isso ocorre porque cada município se encontra em um diferente estágio de universalização, como se, em algum momento, os investimentos tivessem sido canalizados para municípios específicos em detrimento de outros.

A uniformização dos prazos de vencimento, como citado anteriormente, não é apenas uma medida estratégica, mas um imperativo para trazer justiça e isonomia na distribuição dos recursos de investimentos ao longo do tempo. Essa abordagem também assegura um tratamento isonômico quanto à universalização e a tarifa praticada, alinhando as políticas e ações em todos os municípios.

A extensão dos prazos contratuais até uma data uniforme é um passo crucial na direção da universalização dos serviços de saneamento. Isso evita a fragmentação da política de subsídios e cria um ambiente mais propício para o planejamento e execução de estratégias de longo prazo.

A extensão dos contratos até 2048, alinhada com a meta de universalização completa até 2033, representa um compromisso com a equidade, eficiência e sustentabilidade do setor de

Inserido ao Protocolo 20.674.899-0 por Anderson Linckold Friedrich Coelho em: 28/08/2023 14:15. Download realizado por Marcia de Oliveira de Amorim em 01/09/2023 13:54

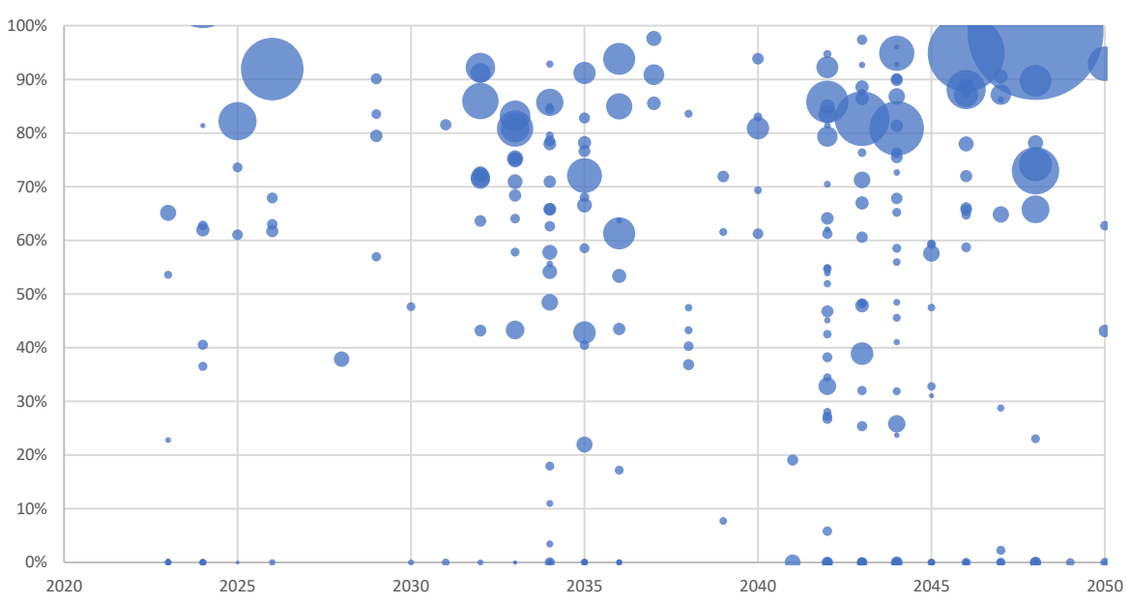
saneamento. Tal abordagem não apenas atende às necessidades imediatas, mas também estabelece uma fundação sólida para um futuro mais promissor e igualitário.

1.2.2. Uniformidade de tratamento em relação ao tamanho dos municípios

A distribuição de recursos e investimentos entre municípios de diferentes tamanhos é uma questão fundamental, que requer análise cuidadosa e tratamento justo. Como veremos abaixo, os dados revelam uma tendência onde os municípios maiores tendem a receber mais investimentos em comparação com os menores, criando uma disparidade na universalização dos serviços.

A estrutura do gráfico abaixo é semelhante ao do gráfico anterior, com a diferença de que o tamanho do círculo representa as receitas futuras que serão geradas pelo município nos próximos 30 anos.

Gráfico 2 - Distribuição dos Contratos dos Municípios, de acordo com o prazo de vencimento (eixo X), índice de atendimento em esgotamento sanitário (eixo Y) e população atendida (área da circunferência).



Inserido ao Protocolo 20.674.899-0 por Anderson Linckold Friedrich Coelho em: 28/08/2023 14:15. Download realizado por Marcia de Oliveira de Amorim em 01/09/2023 13:54

Estrutura do Gráfico

O primeiro ponto que se destaca é que os círculos maiores estão posicionados mais ao alto, sugerindo que os maiores municípios receberam maiores direcionamentos dos investimentos de universalização, confirmando o que foi destacado acima. Em contraste, os municípios menores, em média, têm índices de universalização menores.

Esta representação gráfica demonstra claramente desigualdade na distribuição de Investimentos nas últimas décadas, onde os municípios maiores tiveram uma distribuição dos investimentos diferenciada, apesar das tarifas aplicadas terem sido as mesmas. Essa diferença cria uma desigualdade que precisa ser corrigida para garantir que todos os municípios, independentemente de seu tamanho, tenham acesso equitativo aos recursos e oportunidades.

A correção dessa distorção entre grandes e pequenos municípios, com a aplicação das mesmas tarifas, só será efetivamente normalizada com a uniformização dos prazos. Essa estratégia deve ser focada em todos os contratos, tanto dos já universalizados, para contribuírem, quanto dos não universalizados, para receberem as contribuições. Esta equidade deve vir durante o aporte de investimentos, ou seja, durante a convergência dos índices de cobertura de água e esgoto e depois da universalização, de modo que todos consigam contribuir mutuamente para a amortização dos investimentos de universalização. Isso vai ao encontro de uma política integrada e justa que prioriza não apenas o desenvolvimento individual dos municípios, mas também uma abordagem coletiva e regionalizado que maximiza o bem comum.

Esta análise sugere a necessidade de uma convergência dos índices de atendimento de todos os municípios de forma integrada, com um compromisso renovado de tratar todos os municípios de maneira equitativa quanto à universalização. A uniformização dos prazos contratuais pode ser uma chave importante para alcançar esses objetivos, garantindo que o equilíbrio econômico-financeiro de todos os municípios proporcione capacidade de investimentos em regiões ainda não universalizadas. Isso garante que os investimentos sejam amortizados de maneira eficaz e que cada município tenha a oportunidade de ter seus serviços universalizados no mesmo prazo com a contribuição de todos, principalmente daqueles que tem seus sistemas mais próximos da universalização.

Inserido ao Protocolo 20.674.899-0 por Anderson Linckold Friedrich Coelho em: 28/08/2023 14:15. Download realizado por Marcia de Oliveira de Amorim em 01/09/2023 13:54

Esta abordagem também contribui para a criação de uma infraestrutura resiliente, capaz de responder às necessidades em constante mudança da população. Ao estabelecer uma base sólida, os municípios podem colaborar entre si para atender a demandas regionais. Dessa forma, a uniformização dos prazos se torna uma estratégia vital, tanto para o presente quanto para o futuro, garantindo uma contribuição mútua que se alinha com uma visão integrada e sustentável para o crescimento e desenvolvimento do país.

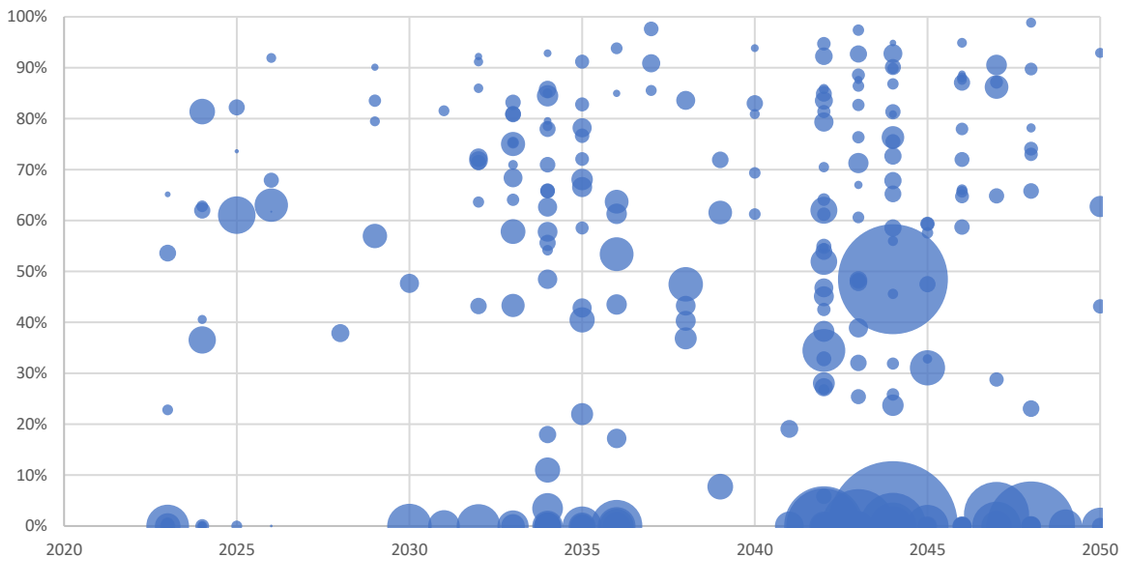
1.2.3. Uniformidade na contribuição para universalização – a extensão de contrato de todos os municípios faria com que os municípios já universalizados contribuíssem durante todo o período em que outros municípios estivessem em fase de universalização, contribuindo para o equilíbrio geral.

O Gráfico 3 a seguir apresenta a relação entre os investimentos necessários para alcançar a universalização e a geração de caixa (EBITDA) dos municípios. O tamanho dos círculos no gráfico abaixo representa a proporção dos investimentos em relação ao EBITDA que será gerado pelos municípios nos próximos anos. Deste modo:

Distribuição dos Contratos dos Municípios, de acordo com o prazo de vencimento (eixo X), índice de atendimento em esgotamento sanitário (eixo Y), e a razão entre os valores presentes líquidos dos totais investimentos necessários para universalização e os EBITDAs gerados no mesmo período (área da circunferência).

Inserido ao Protocolo 20.674.899-0 por Anderson Linckold Friedrich Coelho em: 28/08/2023 14:15. Download realizado por Marcia de Oliveira de Amorim em 01/09/2023 13:54

Gráfico 3 - Distribuição dos Contratos dos Municípios, de acordo com o prazo de vencimento (eixo X), índice de atendimento em esgotamento sanitário (eixo Y) e a razão entre os valores presente líquidos dos totais investimentos necessários para universalização e os EBITDAs gerado no mesmo período (área da circunferência).



Ao analisar o Gráfico 3, observa-se uma mudança em relação ao gráfico anterior. Os municípios que terão mais dificuldades de honrar seus compromissos são os localizados na parte inferior do gráfico (geralmente municípios menores), que são exatamente aqueles mais distantes do objetivo de universalização.

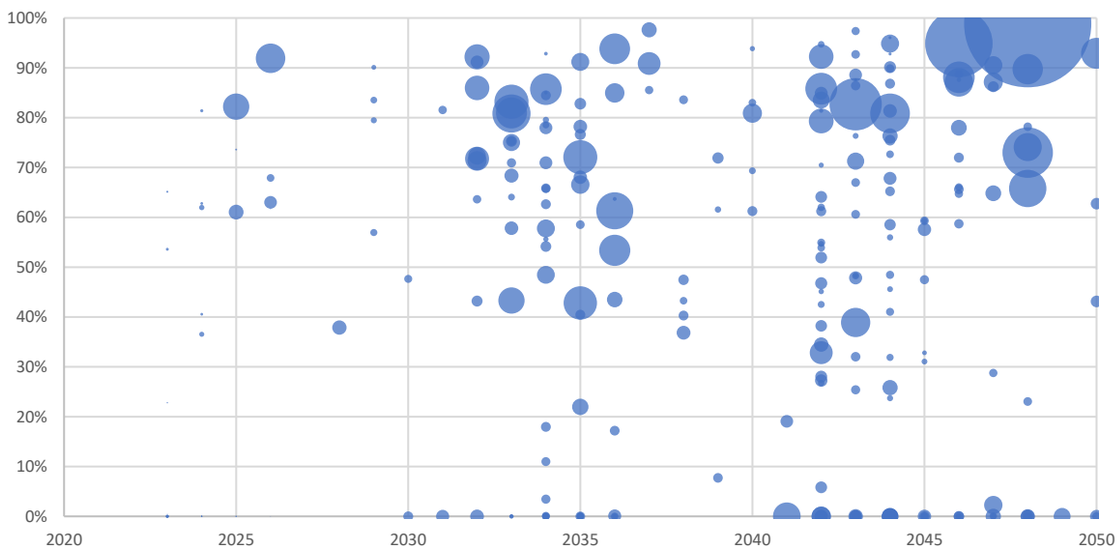
Portanto, esses municípios, se não estiverem sob um mesmo contrato, terão que praticar tarifas maiores para cumprir seus compromissos. Isso ressalta, mais uma vez, a necessidade de manter uma tarifa uniforme durante e após a universalização.

Essa uniformidade tarifária é fundamental não apenas para a manutenção do tratamento isonômico em relação aos investimentos e à universalização, mas também para garantir uma contribuição tarifária equilibrada de todos os municípios durante o período de investimentos e a subsequente amortização desses investimentos. Ao fazer isso, é possível assegurar uma transição suave e justa para todos os municípios envolvidos, promovendo uma melhoria mais rápida e eficiente dos serviços em todo o território.

Inserido ao Protocolo 20.674.899-0 por Anderson Linckold Friedrich Coelho em: 28/08/2023 14:15. Download realizado por Marcia de Oliveira de Amorim em 01/09/2023 13:54

Os gráficos (Gráfico 4 e Gráfico 5) a seguir têm como base as duas informações utilizadas para a construção do gráfico anterior (Gráfico 3 – Distribuição entre Encerramento de Contratos e Índices de Atendimento em Esgoto em fundação da razão entre Investimentos e EBITDA):

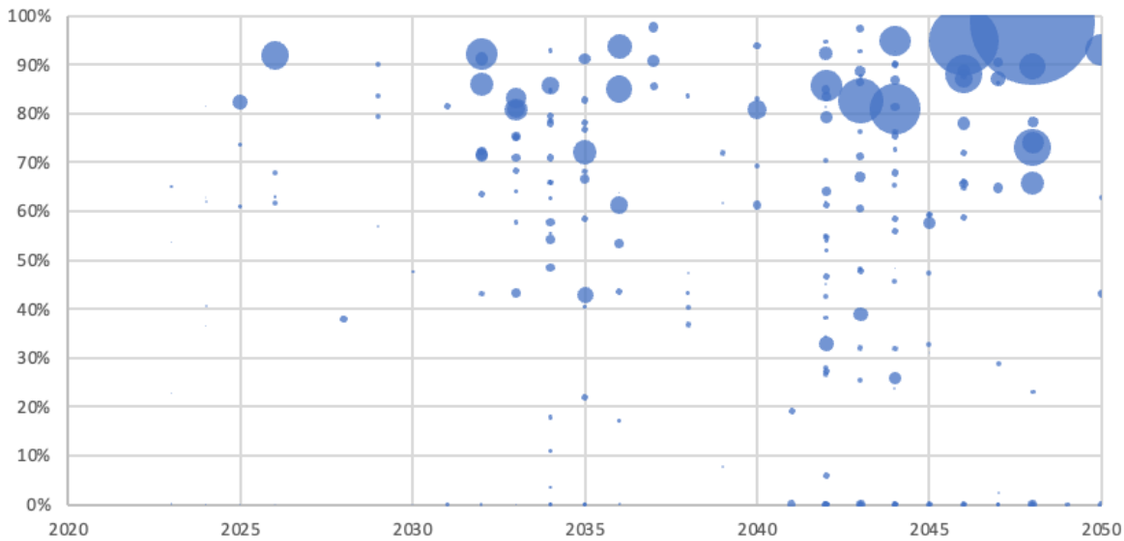
Gráfico 4 - Distribuição dos Contratos dos Municípios, de acordo com o prazo de vencimento (eixo X), índice de atendimento em esgotamento sanitário (eixo Y) e a razão entre os valores presente líquidos dos totais investimentos necessários para universalização (área da circunferência).



O Gráfico 4, ilustrado acima, apresenta uma visão dos investimentos que serão necessários nos municípios nos próximos anos. Uma observação crucial, e que se destaca na análise, é que nos municípios mais à esquerda, os quais têm contratos a vencer no curto e médio prazo, os investimentos são inferiores aos EBITDAs gerados no mesmo período. Essa relação é vital, pois permite perceber se há um desequilíbrio entre os investimentos planejados e a geração de caixa. Tal desequilíbrio pode ser um indicador de que a universalização é insustentável do ponto de vista econômico-financeiro nos prazos menores para esses municípios. Essa constatação aponta para a necessidade de uma abordagem cuidadosa na gestão dos prazos contratuais, a fim de garantir que a universalização dos serviços seja viável e equitativa.

Inserido ao Protocolo 20.674.899-0 por Anderson Linckold Friedrich Coelho em: 28/08/2023 14:15. Download realizado por Marcia de Oliveira de Amorim em 01/09/2023 13:54

Gráfico 5 - Distribuição dos Contratos dos Municípios, de acordo com o prazo de vencimento (eixo X), índice de atendimento em esgotamento sanitário (eixo Y) e a razão entre os valores presente líquidos dos totais de EBITDAs gerado até o fim da universalização (área da circunferência).



Portanto, reafirmando no que foi apresentado no gráfico "Investimentos sobre o EBITDA", a uniformidade nos prazos de vencimento, principalmente dos municípios maiores e universalizados, assim como aqueles que tem contratos mais longos podem contribuir para a universalização dos menores e a manutenção da tarifa em níveis inferiores, onde, a Lei Estadual 237/2021 em seu Artigo 2º parágrafo 1º inciso I estabelece como função pública e interesse comum da Microrregião, mecanismos que garantam o atendimento da população dos Municípios com menores indicadores de renda.

Inserido ao Protocolo 20.674.899-0 por Anderson Linckold Friedrich Coelho em: 28/08/2023 14:15. Download realizado por Marcia de Oliveira de Amorim em 01/09/2023 13:54

1.2.4. Uniformidade tarifária e tarifas módicas – A uniformidade e a busca por tarifas módicas só são possíveis com a contribuição de municípios já universalizados e a manutenção dos prazos desses municípios até que todos estejam universalizados e haja tempo para usufruir dos ganhos de produtividade e escala de todo o parque universalizado.

Portanto, reafirmando o que foi apresentado no gráfico intitulado "Investimentos sobre o EBITDA", a análise ressalta a importância da uniformidade nos prazos de vencimento, particularmente entre os municípios já universalizados e com prazos maiores, situadas à direita nos gráficos. Essa uniformidade é um pilar estratégico para alcançar a universalização nos municípios menores e para manter a tarifa em níveis financeiramente acessíveis.

A correlação demonstrada no gráfico sugere que a sinergia entre os municípios maiores e menores não só é possível, como vital. Os municípios maiores e já universalizados têm o potencial de contribuir para o avanço e o sucesso da universalização em municípios menores, graças a uma política bem coordenada e alinhada.

Isso não se traduz apenas em uma estratégia econômica ou técnica; representa um compromisso social e ético. Essa legislação reflete uma orientação clara para priorizar as necessidades das comunidades menos favorecidas, garantindo que elas não sejam abandonadas no processo de universalização.

O gráfico "Investimentos sobre o EBITDA" não é apenas uma representação numérica, mas uma narrativa visual que reforça a importância da cooperação intermunicipal e da responsabilidade legal e social. A uniformidade nos prazos de vencimento e a colaboração entre municípios de diferentes tamanhos são fundamentais para a promoção da equidade, da justiça social e do desenvolvimento sustentável em toda a Microrregião. A implementação bem-sucedida desta visão poderá servir como modelo para outras regiões, destacando o valor da colaboração e da legislação bem elaborada na construção de uma sociedade mais justa e inclusiva.

Inserido ao Protocolo 20.674.899-0 por Anderson Linckold Friedrich Coelho em: 28/08/2023 14:15. Download realizado por Marcia de Oliveira de Amorim em 01/09/2023 13:54

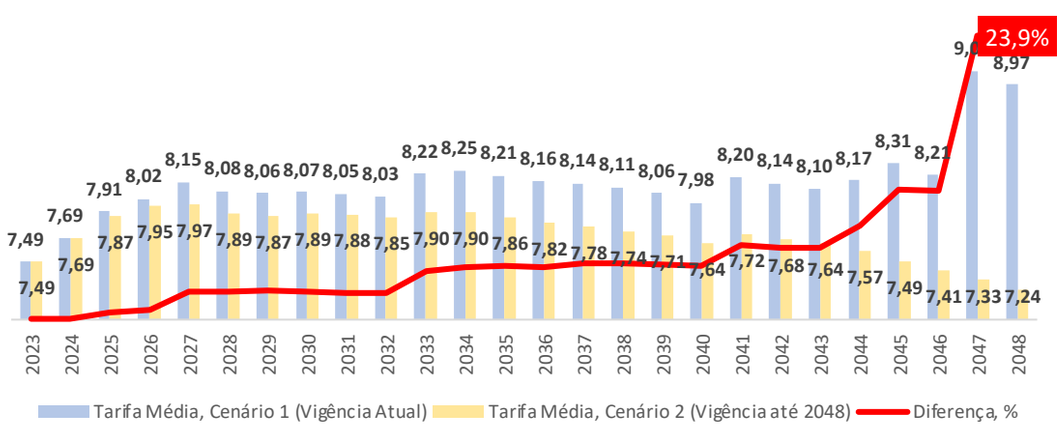
Como citado anteriormente, a uniformização dos prazos contratuais melhora o tratamento dos contratos em vários aspectos:

- Isonomia da universalização dos serviços prestados; e
- Isonomia do tratamento entre municípios maiores e menores.

Estes fatores, por fim, implicam em uma isonomia tarifária entre os municípios durante o processo de universalização de todos os municípios que compõem a base, assim como parte da amortização desses investimentos.

A seguir, o Gráfico 6 resume o principal resultado do trabalho que será descrito ao longo deste documento e apresenta a tarifa de equilíbrio necessária para universalização dos municípios, considerando os cenários **COM Uniformidade de prazos** e **SEM Uniformidade de prazos.**

Gráfico 6 - Resultado das estimativas das tarifas de equilíbrio necessárias para universalização dos municípios, considerando os cenários de "SEM Uniformidade de prazos" (amarelo) e "COM Uniformidade de prazos" (azul) e a diferença percentual entre elas (linha vermelha).



Em uma análise gráfica, observamos colunas em "azul" que demonstram a necessidade tarifária para os municípios que permanecem no sistema após a saída de outros municípios no sistema antes de 2048. Ao analisar essas colunas, é possível verificar que a necessidade tarifária SEM

Inserido ao Protocolo 20.674.899-0 por Anderson Linckold Friedrich Coelho em: 28/08/2023 14:15. Download realizado por Marcia de Oliveira de Amorim em 01/09/2023 13:54

uniformidade de prazos tende a aumentar gradualmente. Esta tendência fica ainda mais clara quando se contrasta com as colunas azuis, que representam a tarifa necessária para os contratos COM uniformidade de prazos. A linha vermelha no gráfico destaca de maneira com que a diferença de necessidade tarifária do sistema COM e SEM a uniformidade de prazos.

O gráfico, portanto, serve como uma demonstração clara e uma reafirmação da necessidade de uniformizar os prazos durante e depois do processo de universalização. Isso garante um tratamento isonômico dos municípios, tanto do ponto de vista do porte dos municípios (grandes e pequenos) quanto das metas de universalização. Além disso, promove uma contribuição igualitária durante o prazo de universalização e amortização de todos os municípios, com uma tarifa igual para todos.

Além dos aspectos econômicos, é importante ressaltar que o tratamento isonômico não é apenas uma prática desejável, mas uma obrigação legal. Ele está garantido como uma das premissas da Lei Estadual 237 de 2021 em seu Artigo 2º, parágrafo 1º, inciso III. Este artigo estabelece como função pública e interesse comum da Microrregião uma política de subsídios, garantindo a manutenção de tarifa uniforme para todos os Municípios que atualmente a praticam.

Esta abordagem, alinhada com os princípios legais e éticos, reforça a visão de um sistema que trabalha em prol de todos os seus membros. Ela demonstra um compromisso com a justiça social e a eficiência econômica, destacando a importância da uniformidade e isonomia na formulação e implementação de políticas públicas. É um modelo que pode servir como referência para outras regiões e contextos, mostrando como a legislação e as práticas equitativas podem andar de mãos dadas para criar um futuro mais justo e próspero.

Inserido ao Protocolo 20.674.899-0 por Anderson Linckold Friedrich Coelho em: 28/08/2023 14:15. Download realizado por Marcia de Oliveira de Amorim em 01/09/2023 13:54

2. Construção do modelo econômico-financeiro

2.1. Gestão do equilíbrio econômico-financeiro

Para Celso Antônio Bandeira de Mello, a concessão de serviço público é "o instituto através do qual o Estado atribui o exercício de um serviço público a alguém que aceita prestá-lo em nome próprio, por sua conta e risco, nas condições fixadas e alteráveis unilateralmente pelo Poder Público, mas sob garantia contratual de um equilíbrio econômico-financeiro, remunerando-se pela própria exploração do serviço, em geral e basicamente mediante tarifas cobradas diretamente dos usuários do serviço".

Um contrato de concessão de serviço público pode ainda ser conceituado como sendo "o contrato bilateral pelo qual o Poder Concedente outorga ao concessionário o direito de explorar e obtém o direito de exigir a prestação adequada do serviço concedido, e pelo qual o concessionário, por sua vez, obriga-se à prestação do serviço, tendo ele direito à remuneração condizente com a proposta apresentada e aceita pelo Poder Concedente. Firmado o instrumento, nos termos e sob as condições dos respectivos editais e contratos, as partes passam a se sujeitar não apenas às normas morais e legais, pré ou pós-contratuais, mas também às normas de natureza contratual."

Esses contratos, contudo, apresentarão, ao longo de toda a sua execução, desafios para sua gestão; dentre esses podem ser citados diversos aspectos atinentes à prestação dos serviços objeto da concessão, os quais impactarão o equilíbrio econômico-financeiro, tais como:

- as incertezas que naturalmente decorrem das relações de longo prazo (variações de custos, demanda, investimentos etc.); e
- a necessidade de que haja flexibilidade durante a gestão do contrato, permitindo sua adaptabilidade às novas circunstâncias em que os serviços serão prestados.

Podendo ser o equilíbrio econômico-financeiro entendido como a relação entre os encargos e as retribuições contratuais inicialmente estimados para a concessionária, fruto das percepções,

Inserido ao Protocolo 20.674.899-0 por Anderson Linckold Friedrich Coelho em: 28/08/2023 14:15. Download realizado por Marcia de Oliveira de Amorim em 01/09/2023 13:54

formalizadas ou não, que levaram as partes à celebração do contrato, é de se esperar que as concessionárias incorporem em seus ganhos econômicos as diversas incertezas, inclusive sobre demanda, custos, receitas e investimentos.

Para poderem assumir tais riscos e, ao mesmo tempo, obter uma justa remuneração do capital a ser colocado em risco no contrato, naturalmente, a concessionária considera certo prêmio pelos riscos alocados a ela.

Posto isso, a formação inicial dos preços ao tempo da celebração de um contrato de concessão, entre o Poder Concedente e o Concessionário, certamente, deve levar em consideração as incertezas que orbitam a execução de um contrato de concessão.

Nesse contexto, a revisão contratual é um procedimento previsto em lei e, normalmente, previsto nos contratos de concessão, cujo objetivo é permitir a atualização das condições da concessão, envolvendo demanda, nível de serviço, remuneração, entre outros, com o fim de preservar o equilíbrio econômico-financeiro dos contratos.

Quando prevista a revisão do equilíbrio econômico-financeiro, essa integrará o conjunto de regras relativas ao equilíbrio econômico-financeiro do contrato de concessão, normalmente representado pela tríade composta por reajuste tarifário e revisões ordinárias (periódicas) e extraordinárias das tarifas (reequilíbrio).

Os contratos de fato preveem esses três mecanismos que têm a função de mantê-lo em equilíbrio, quais sejam:

i. aumento tarifário;
ii. ajuste de cronograma de investimentos;
iii. pagamento direto pelos investimentos por parte do Poder Concedente à contratada; ou
iv. extensão de prazo contratual.

Essas medidas ou mecanismos contratuais que visam preservar o equilíbrio econômico-financeiro dos contratos de concessão têm por objetivo:

Inserido ao Protocolo 20.674.899-0 por Anderson Linckold Friedrich Coelho em: 28/08/2023 14:15. Download realizado por Marcia de Oliveira de Amorim em 01/09/2023 13:54

- o compartilhamento dos riscos (reajustes e revisões periódicas ou ordinárias); e
- a compensação da concessionária pela ocorrência de riscos que não lhe haviam sido alocados (revisões extraordinárias, reequilíbrios ou recomposições de equilíbrio).

2.2. Metodologia do modelo econômico-financeiro

Neste tópico serão esclarecidos a metodologia e os procedimentos metodológicos gerais que serão aplicados para estimativa, o impacto tarifário global ocasionado pela inserção das metas previstas no art. 11-B da nova redação da Lei 11.445, de 2007, nos contratos de concessão/programa atualmente executados pela Sanepar e de seus respectivos modelos econômico-financeiros.

Necessário se registrar que a metodologia a ser aplicada em tais avaliações são, em verdade, a mesma metodologia a ser proposta para a realização das revisões ordinárias dos Contratos.

A metodologia a ser proposta adotará como pressuposto que os objetivos principais da revisão ordinária ou periódica das tarifas da concessão, que envolvem a ampla revisão das condições de prestação dos serviços, são:

- estabelecer o nível do serviço para o próximo ciclo tarifário;
- identificar os investimentos realizados no período anterior e definir os futuros;
- verificar as condições econômico-financeiras para realização dos investimentos e oferta do nível de serviço requeridos; e
- definir a tarifa a ser praticada no futuro.

O "definir a tarifa a ser praticada no futuro" tem como objetivo apresentar qual seria a tarifa para cada cenário apresentado, pois a tarifa nos dá a sensibilidade de aporte e impacto do cidadão ao sistema de saneamento.

Além disso, a metodologia proposta também adotará como pressuposto que as revisões ordinárias garantam o equilíbrio econômico-financeiro dos de todos os contratos atualmente executados pela Sanepar.

Inserido ao Protocolo 20.674.899-0 por Anderson Linckold Friedrich Coelho em: 28/08/2023 14:15. Download realizado por Marcia de Oliveira de Amorim em 01/09/2023 13:54

1) Reavaliar a demanda pelos serviços concedidos considerando:

   > o crescimento populacional;
   > a evolução do consumo per capita; e
   > outros fatores que possam vir a influenciar a necessidade de oferta.

2) Reavaliar as condições de oferta à luz das modificações avaliadas nas características da demanda e de modificações tecnológicas e de outras naturezas, e visando garantir melhor diferença entre benefícios e custos do serviço, podendo incluir:

   > Modificações das demandas;
   > Redefinição das metas de atendimento;
   > Redefinição dos quesitos de qualidade mínimos necessários à prestação dos serviços.

3) Avaliar os investimentos realizados e definir os investimentos adicionais necessários à provisão adequada do serviço considerando;

   > universalização do atendimento em água e esgoto;
   > não intermitência do abastecimento de água;
   > redução de perdas de água; e
   > melhoria nos processos de tratamento.

4) Estimar os custos e despesas operacionais e as despesas administrativas e comerciais da Sanepar com base nos serviços a serem prestados considerando:

   > revisão da alocação da mão de obra operacional e do seu custo;
   > revisão dos custos de energia elétrica, produtos químicos, serviços de terceiros e outros custos; e
   > revisão das despesas administrativas e comerciais.
   > revisão e atualização da estimativa de custo de capital da concessionária.

5) Estimar os custos de capitais aplicáveis ao Setor;
6) Calcular a receita de equilíbrio e a tarifa de equilíbrio de todo o Estado.

Para atender as etapas acima, sugere-se que o modelo econômico-financeiro seja estruturado observando o estabelecimento dos Contratos de Concessão ou de Programa da Sanepar com metas de universalização dos serviços definidas a partir de um planejamento adequado de atendimento, investimentos essenciais condizentes com as metas especificadas, balizas essenciais da operação fixadas, incentivos à obtenção e apresentação de custos eficientes e condições adequadas de remuneração.

Inserido ao Protocolo 20.674.899-0 por Anderson Linckold Friedrich Coelho em: 28/08/2023 14:15. Download realizado por Marcia de Oliveira de Amorim em 01/09/2023 13:54

Nos tópicos a seguir verifica-se o detalhamento de cada uma dessas etapas.

2.3. Informações disponíveis para elaboração da Publicação

Listamos neste tópico, os arquivos que foram disponibilizados para a elaboração desta publicação:

- **Segunda Revisão Tarifária Periódica, 1ª Fase implantada em 2021;**
- Projeção dos Investimentos:
  - em Expansão e Reposição de Água e Esgoto, incluindo a evolução dos índices de atendimento de água e esgoto, em 319 municípios do período de 2023 a 2028.
- Base de Ativos Regulatório de 2022, detalhando os valores imobilizados em cada um dos municípios.
- Histórico de 2016 a 2022 dos seguintes dados:
  - Receita Operacional de Água, Esgoto e Serviços.
  - Volume Produzido de Água e Coletado de Esgoto.
  - Custos e Despesas de Água e Esgoto, detalhando os valores com pessoal, material de tratamento, outros, energia elétrica, serviços terceiros, despesas gerais, custos administrativos, inadimplência, PIS, COFINS e depreciação.
  - Despesas Administrativas e Comerciais, detalhando os valores com pessoal, serviços de terceiros, entre outros.
- Demonstrações Financeiras Auditadas do exercício de 2017 a 2022; e
- Dados históricos obtidos através Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento (SNIS) de 2017 a 2021.
- Projeções Econômico-Financeiras para os Municípios Participantes da Licitação LC 100/2023 (Concorrência Internacional) da MRAE-1.

Dos 319 municípios apresentados no modelo para o cálculo da uniformidade de prazos, há 16 municípios, cujas partes relativas ao afastamento e tratamento de esgoto serão transferidas a PPP por meio de concessão administrativa, com base na licitação ocorrida na data 14/07/2023. Apesar da transferência destes serviços à Concessão Administrativa não afetar as análises de uniformização de prazos, que é objeto deste trabalho, mas com o objetivo de sermos mais

Inserido ao Protocolo 20.674.899-0 por Anderson Linckold Friedrich Coelho em: 28/08/2023 14:15. Download realizado por Marcia de Oliveira de Amorim em 01/09/2023 13:54

precisos e fiéis às projeções apresentadas em nosso modelo, foram necessários ajustes nas projeções desses municípios. Assim, seguem premissas utilizadas apenas nos 16 municípios participantes da licitação da LC 100/2023.

- Projeções Mantidas: As projeções de população, população atendida, consumo per capta, base de ativos existentes e sua amortização continuam iguais às premissas apresentadas para os demais municípios.
- **Ajustes Realizados:**
    1) Investimentos: Nas projeções da rubrica investimentos, foram considerados apenas aqueles realizados com recursos da Sanepar. Isso inclui todos os investimentos relacionados à produção, tratamento e distribuição de água, bem como alguns investimentos em esgoto tratado sob a responsabilidade da Sanepar, ditos obras de curto prazo. No entanto, os investimentos que serão realizados pela Concessão Administrativa, como a expansão da universalização de esgoto e a reposição dos ativos ao longo do contrato, foram excluídos das projeções para estes municípios.
    2) Custos Operacionais: Quanto aos custos operacionais, foram incluídos apenas os custos de responsabilidade da SANEPAR, ou seja, custos operacionais relativos à captação, tratamento e distribuição de água. Os custos referentes ao afastamento e tratamento do esgoto para os 16 municípios de responsabilidade da Concessão Administrativa, foram excluídos das projeções.

Motivo das Alterações: A razão para a supressão dos custos operacionais e do fluxo de caixa dos investimentos acima reside no fato de que a Sanepar, ao transferir a responsabilidade desses itens, terá que remunerar à Concessão Administrativa, e este custo de remuneração (contraprestações unitárias) foi inserido na projeção dos custos operacionais de cada um dos municípios.

Assim, é importante lembrar que os investimentos que serão realizados na Concessão Administrativa para a universalização dos 16 municípios não serão adicionados à base de ativos passível de remuneração, uma vez que esses já estão sendo devidamente remunerados e amortizados através do pagamento das contraprestações incluídas nas projeções de custos operacionais.

Inserido ao Protocolo 20.674.899-0 por Anderson Linckold Friedrich Coelho em: 28/08/2023 14:15. Download realizado por Marcia de Oliveira de Amorim em 01/09/2023 13:54

Viabilidade Econômico-Financeira

1. Avaliação do modelo econômico-financeiro

1.1. Metodologia utilizada

Para o detalhamento dos EVTE´s, as premissas específicas foram detalhadas em um modelo da árvore, que tem como objetivo descrever as variáveis e as premissas utilizadas. Dentre os detalhamentos serão apresentadas abaixo, a formação das seguintes premissas:

- Premissas Gerais;
- Premissas de Municípios Válidos;
- Premissas de Demanda;
- Premissas de Oferta;
- Premissas de Custos Operacionais
- Premissas de Despesas Administrativas, Comerciais e Outras;
- Premissas de Investimentos;
- Premissas de Base de Ativos;
- Premissas de Receitas; e
- Outras Premissas.

1.2. Premissas Gerais

As Demonstrações Financeiras deste produto (principalmente no tocante aos demonstrativos de resultado e de fluxo de caixa) são apresentadas anualmente, desde o ano de 2022 até o ano de encerramento dos Contratos de Concessão ou de Programa entre a SANEPAR e os municípios concedentes.

Os valores apresentados estão em base real, ou seja, desconsiderando a inflação, e com a data-base definida em junho de 2023. As projeções serão feitas de forma anual, portanto, é assumido

Inserido ao Protocolo 20.674.899-0 por Anderson Linckold Friedrich Coelho em: 28/08/2023 14:15. Download realizado por Marcia de Oliveira de Amorim em 01/09/2023 13:54

que os valores-base calculados a cada ano estarão sempre posicionados no meio do ano (30 de junho).

As informações utilizadas de anos anteriores a 2022 serão corrigidas através do Índice de Preços ao Consumidor Amplo (IPCA) até a data de junho de 2023, para que todos os valores apresentados sejam comparáveis.

A taxa de desconto utilizada será a taxa mínima referencial apresentada no Decreto, a TLP, taxa média dos últimos três meses anteriores à apresentação deste trabalho.

1.3. Premissas de Contratos Válidos

Para o escopo deste trabalho, que é a elaboração dos EVTE´s dos municípios, foram considerados os com contratos vigentes na data de 09 de outubro de 2023, que somam 319 contratos. O Gráfico 7 abaixo apresenta a distribuição dos contratos que foram considerados ao longo do período do estudo, os contratos ativos e válidos com base na distribuição e vencimentos de cada ano.

Gráfico 7 - Demonstração das quantidades de contratos vigentes (09 de outubro de 2023), em número de municípios.



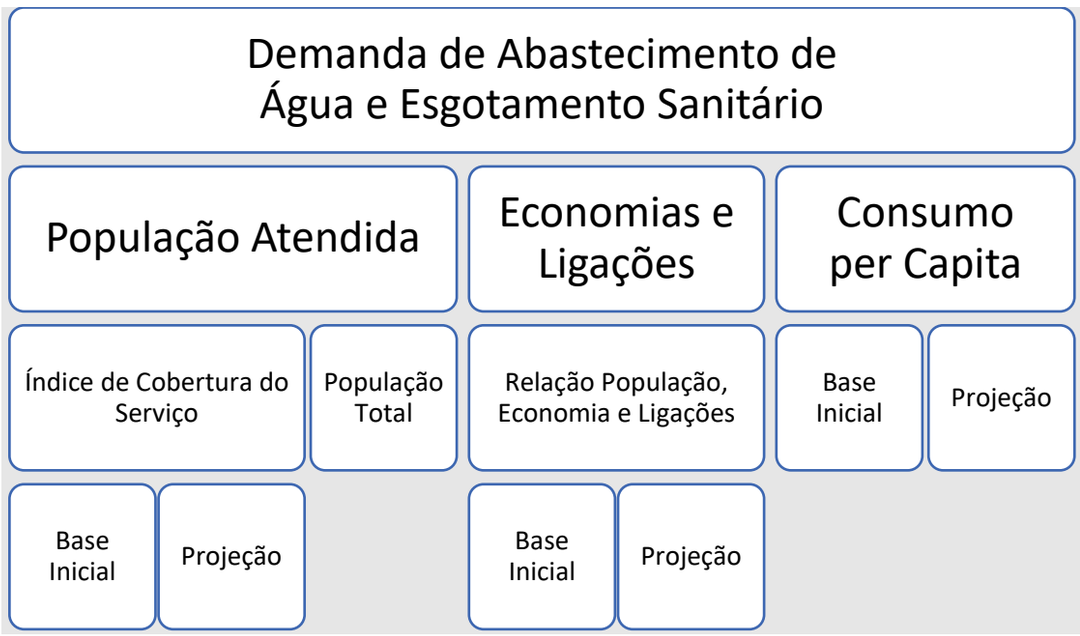
Fonte: *Elaboração Própria.*

Inserido ao Protocolo 20.674.899-0 por Anderson Linckold Friedrich Coelho em: 28/08/2023 14:15. Download realizado por Marcia de Oliveira de Amorim em 01/09/2023 13:54

1.4. Premissas de Demanda

As Premissas de Demanda têm como base a população atendida em abastecimento de água e esgotamento sanitário e o consumo per capita de água. Para melhor exemplificar a construção das Premissas de Demanda, é apresentado o esquema em árvore do relacionamento entre as premissas na figura 2, a seguir:

Figura 2 - Estruturação das premissas de Demanda de Abastecimento de Água e Esgotamento Sanitário.



***Fonte**: Elaboração Própria.*

1.4.1. Demanda de Abastecimento de Água e Esgotamento Sanitário

População Atendida em Água e Esgoto. A projeção da população atendida tem como base a multiplicação da população total (sempre com base na população da área de Concessão) pelo índice de cobertura dos serviços de água e de esgotamento sanitário.

Inserido ao Protocolo 20.674.899-0 por Anderson Linckold Friedrich Coelho em: 28/08/2023 14:15. Download realizado por Marcia de Oliveira de Amorim em 01/09/2023 13:54

Índice de Cobertura do Serviço (atendimento de água e esgotamento sanitário). O Índice de Cobertura do Serviço é a projeção do percentual de atendimento esperado para cada município e para cada um dos serviços de abastecimento de água e esgotamento sanitário.

- Base Inicial. Para a base inicial, foram considerados os percentuais de atendimento no ano de 2023.
- Projeção. Foram consideradas as metas de atendimento de água e esgotamento sanitário projetadas pela SANEPAR, respeitando os limites estabelecidos do Art. 11-B[12] da Lei no 14.026, de 15 de julho de 2020.

Projeção da População Total

Base Inicial. Para a projeção populacional de cada um dos municípios será utilizada a base inicial com base na população atendida na área de abrangência (área de concessão) de 2022.

Projeção

A projeção populacional total tem como base a população total dos Municípios, a partir da projeção populacional disponibilizada pelo Instituto Paranaense de Desenvolvimento Econômico e Social – IPARDES até o ano de 2043 e após esta data foram utilizadas as taxas de crescimento estimadas pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), a quais tem projeções até 2060 para o estado do Paraná. Para estimar a projeção populacional de cada um dos municípios, foi utilizado uma relação linear entre os municípios e a evolução da população total do Estado. A equação deste modelo é apresentada da seguinte fórmula:

$$P_i(t) = \frac{P(t)}{P(t-1)} \times P_i(t-1)$$

Sendo que:

- $P_i(t)$ e $P_i(t-1)$ é a população de cada município, em habitantes, no ano t e no ano base; e

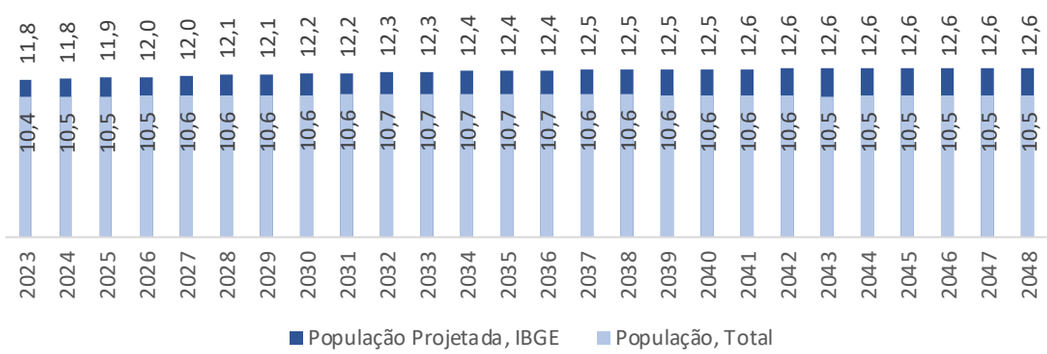
[12] Os contratos de prestação dos serviços públicos de saneamento básico deverão estabelecer as seguintes metas de universalização até 31 de dezembro de 2033: atendimento de 99% (noventa e nove por cento) da população com água potável; atendimento de 90% (noventa por cento) da população com coleta e tratamento de esgoto; e metas quantitativas de não intermitência do abastecimento, de redução de perdas e de melhoria dos processos de tratamento.

Inserido ao Protocolo 20.674.899-0 por Anderson Linckold Friedrich Coelho em: 28/08/2023 14:15. Download realizado por Marcia de Oliveira de Amorim em 01/09/2023 13:54

- $\frac{P(t)}{P(t-1)}$ é o índice de variação populacional utilizada para as projeções populacionais de cada município, em %; no ano t e ano anterior, t-1, onde foi adotada a variação populacional do IPARDES (até 2040) e IBGE (até o fim do prazo dos estudos).

O Gráfico 8 abaixo apresenta a projeção populacional do estado do Paraná e a projeção população populacional dos 319 municípios considerados na elaboração do EVTE . É possível observar que a população atual do estado do Paraná tem uma população total estimada, pelos dados do IBGE, de 11.751.111 habitantes e no ano de 2048, a população total estimada alcançará o seu máximo com 12.595.699 habitantes. Este crescimento corresponde a um crescimento de 7,18% em 25 anos, equivalente a uma taxa de crescimento médio de 0,28% ao ano.

Gráfico 8 - Projeção da População Total do Estado do Paraná estimada pelo IBGE (azul-escuro) e projeção da População Total dos municípios atendidos pela Sanepar (azul-claro), em milhões de pessoas.



Para o intuito de apenas estimar o impacto tarifário, as projeções populacionais de cada um dos municípios foram estimadas através da adoção das variações dos anuais dos dados apresentados pelo IPARDES até 2048, mantendo o patamar populacional até o fim do período do estudo. Não foram consideradas eventuais populações flutuantes ou sazonais.

A projeção da população atendida é comumente tratada com base na população total, mas em alguns municípios, onde a área de concessão é apenas parte da área total do município e, como não há nenhuma relação estatisticamente mensurada entre a população total do município e a

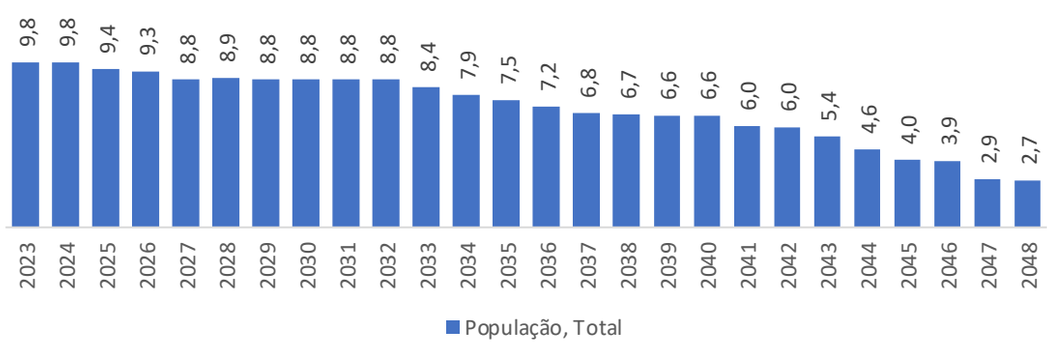
Inserido ao Protocolo 20.674.899-0 por Anderson Linckold Friedrich Coelho em: 28/08/2023 14:15. Download realizado por Marcia de Oliveira de Amorim em 01/09/2023 13:54

população da área de concessão, é necessário estimar a população total da área de concessão, pois é esta que será a base da população atendida ou a ser atendida pela Sanepar, a qual é calculada com base na relação habitantes/economias, utilizando as estimativas fornecidas pelos órgãos públicos, e no número de economias controlado pela Sanepar. Portanto, o ponto de partida referenciado para o modelo de projeção da população total estimada das áreas de concessão tem como base as populações totais calculadas e fornecidas pela Sanepar.

Dessa forma, o modelo irá tratar população total como população total que deve ser atendida, ou seja, a população total estimada dentro da área de Concessão.

O Gráfico 9 apresenta a projeção da população projetada pelo IPARDES em relação aos municípios atendidos pela SANEPAR, sendo apresentados os dados de acordo com a vigência de seus contratos.

Gráfico 9 - Evolução populacional (em milhões de habitantes) abrangida projetada no horizonte do estudo para todos os municípios considerados neste estudo, em número de habitantes.



Fonte: *Elaboração Própria.*

Ligações Ativas

O número de ligações ativas guarda relação com a população atendida através dos índices diretos de população atendida por ligações ativas. Desta forma, será estabelecida a relação da população e os índices descritos para estabelecer o número de economias e ligações atendidas.

Inserido ao Protocolo 20.674.899-0 por Anderson Linckold Friedrich Coelho em: 28/08/2023 14:15. Download realizado por Marcia de Oliveira de Amorim em 01/09/2023 13:54

- Base Inicial. Para a base inicial dos índices de população atendida por ligação foi utilizada o último resultado dos últimos 5 anos.
- Projeção. Foi adotado que há uma redução dos índices em três por cento ao longo do período dos estudos, devido à redução do número de pessoas por residência e adensamento das ligações.
- A relação entre habitantes e ligações ativas dos municípios registrou uma média de 3,2 habitantes por ligação. Quando consolidado o número de economias e ligações é possível observar os seguintes indicadores de adensamento:
  - 2023 a 2028: 3,25 a 3,22 habitantes por ligação;
  - 2027 a 2033: 3,22 a 3,18 habitantes por ligação; e
  - 2034 a 2048: 3,18 habitantes por ligação.

Desta forma, foi possível realizar a projeção do número de economias e ligações de água e esgoto no período do estudo, conforme apresentado nas tabelas Tabela 2 e Tabela 3.

Tabela 1 - Projeção do número total de ligações de águas ativas, em ligações.

Município	2023	2025	2030	2035	2040	2045	2048
Adrianópolis	1.381	1.381	1.381	1.381	1.381	1.381	1.381
Agudos do Sul	2.123	2.161	2.245	2.309	2.352	2.378	2.387
Almirante Tamandaré	32.967	33.550	34.804	35.725	36.295	36.604	36.736
Altamira do Paraná	1.054	1.054	1.054	1.054	1.054	1.054	1.054
Alto Paraíso	1.175	1.175	1.175	1.175	1.175	1.175	1.175
Alto Paraná	5.244	5.267	5.288	5.288	5.288	5.288	5.288
Alto Piquiri	3.656	3.656	3.656	3.656	3.656	3.656	3.656
Altônia	6.849	6.875	6.911	6.911	6.911	6.911	6.911
Amaporã	1.756	1.798	1.897	1.984	2.056	2.098	2.105
Ampére	6.470	6.522	6.609	6.635	6.635	6.635	6.635
Anahy	1.067	1.067	1.067	1.067	1.067	1.067	1.067
Antônio Olinto	1.038	1.038	1.038	1.038	1.038	1.038	1.038

Inserido ao Protocolo 20.674.899-0 por Anderson Linckold Friedrich Coelho em: 28/08/2023 14:15. Download realizado por Marcia de Oliveira de Amorim em 01/09/2023 13:54

Município	2023	2025	2030	2035	2040	2045	2048
Apucarana	51.154	51.738	52.874	53.533	53.719	53.787	53.981
Arapongas	48.246	49.611	52.834	55.754	58.298	59.824	60.040
Arapoti	8.931	8.967	9.003	9.003	9.003	9.003	9.003
Arapuã	819	819	819	819	819	819	819
Araruna	5.498	5.498	5.498	5.498	5.498	5.498	5.498
Araucária	42.395	43.782	47.095	50.111	52.775	54.379	54.575
Ariranha do Ivaí	518	518	518	518	518	518	518
Assaí	5.355	5.355	5.355	5.355	5.355	5.355	5.355
Assis Chateaubriand	14.582	14.582	14.582	14.582	14.582	14.582	14.582
Astorga	10.755	10.756	10.756	10.756	10.756	10.756	10.756
Balsa Nova	4.701	4.741	4.813	4.839	4.840	4.840	4.840
Barbosa Ferraz	4.451	4.451	4.451	4.451	4.451	4.451	4.451
Barra do Jacaré	919	919	919	919	919	919	919
Bela Vista da Caroba	780	780	780	780	780	780	780
Bela Vista do Paraíso	6.625	6.625	6.625	6.625	6.625	6.625	6.625
Bituruna	3.806	3.806	3.806	3.806	3.806	3.806	3.806
Boa Esperança	1.650	1.650	1.650	1.650	1.650	1.650	1.650
Boa Esperança do Iguaçu	524	524	524	524	524	524	524
Boa Vista da Aparecida	2.630	2.630	2.630	2.630	2.630	2.630	2.630
Bocaiúva do Sul	3.678	3.797	4.094	4.378	4.646	4.815	4.832
Bom Jesus do Sul	601	601	601	601	601	601	601
Bom Sucesso	2.479	2.491	2.507	2.507	2.507	2.507	2.507
Bom Sucesso do Sul	746	746	746	746	746	746	746
Borrazópolis	3.127	3.127	3.127	3.127	3.127	3.127	3.127
Brasilândia do Sul	1.398	1.398	1.398	1.398	1.398	1.398	1.398
Cafeara	1.055	1.066	1.085	1.100	1.100	1.100	1.103

Inserido ao Protocolo 20.674.899-0 por Anderson Linckold Friedrich Coelho em: 28/08/2023 14:15. Download realizado por Marcia de Oliveira de Amorim em 01/09/2023 13:54

Município	2023	2025	2030	2035	2040	2045	2048
Cafelândia	6.951	7.247	7.985	8.701	9.386	9.806	9.841
Califórnia	3.251	3.251	3.251	3.251	3.251	3.251	3.251
Cambará	9.339	9.339	9.339	9.339	9.339	9.339	9.339
Cambira	3.544	3.564	3.593	3.595	3.595	3.595	3.595
Campina da Lagoa	6.102	6.102	6.102	6.102	6.102	6.102	6.102
Campina do Simão	693	693	693	693	693	693	693
Campina Grande do Sul	14.157	14.310	14.610	14.776	14.809	14.809	14.860
Campo do Tenente	2.513	2.544	2.606	2.645	2.662	2.666	2.676
Campo Largo	39.143	40.132	42.407	44.359	45.929	46.841	47.010
Campo Magro	7.300	7.489	7.923	8.295	8.597	8.774	8.805
Campo Mourão	40.139	40.286	40.389	40.389	40.389	40.389	40.389
Cândido de Abreu	2.579	2.579	2.579	2.579	2.579	2.579	2.579
Candói	3.483	3.483	3.483	3.483	3.483	3.483	3.483
Cantagalo	3.645	3.645	3.645	3.645	3.645	3.645	3.645
Capanema	5.659	5.659	5.659	5.659	5.659	5.659	5.659
Capitão Leônidas Marques	5.399	5.399	5.399	5.399	5.399	5.399	5.399
Carambeí	6.754	7.023	7.692	8.351	8.983	9.378	9.412
Carlópolis	5.601	5.601	5.601	5.601	5.601	5.601	5.601
Cascavel	109.676	111.575	115.556	118.361	119.974	120.791	121.226
Castro	21.541	21.541	21.541	21.541	21.541	21.541	21.541
Catanduvas	2.456	2.456	2.456	2.456	2.456	2.456	2.456
Centenário do Sul	4.444	4.444	4.444	4.444	4.444	4.444	4.444
Cerro Azul	3.335	3.335	3.335	3.335	3.335	3.335	3.335
Céu Azul	4.007	4.007	4.007	4.007	4.007	4.007	4.007
Chopinzinho	6.083	6.083	6.083	6.083	6.083	6.083	6.083
Cianorte	29.646	30.495	32.508	34.319	35.905	36.858	36.991

Inserido ao Protocolo 20.674.899-0 por Anderson Linckold Friedrich Coelho em: 28/08/2023 14:15. Download realizado por Marcia de Oliveira de Amorim em 01/09/2023 13:54

Município	2023	2025	2030	2035	2040	2045	2048
Cidade Gaúcha	4.410	4.487	4.670	4.811	4.910	4.963	4.981
Clevelândia	5.614	5.614	5.614	5.614	5.614	5.614	5.614
Colombo	69.799	70.878	73.104	74.607	75.354	75.716	75.989
Congonhinhas	2.172	2.178	2.181	2.181	2.181	2.181	2.181
Conselheiro Mairinck	1.268	1.272	1.277	1.277	1.277	1.277	1.277
Contenda	5.501	5.632	5.933	6.189	6.395	6.515	6.539
Corbélia	6.396	6.396	6.396	6.396	6.396	6.396	6.396
Cornélio Procópio	18.812	18.812	18.812	18.812	18.812	18.812	18.812
Coronel Domingos Soares	1.170	1.170	1.170	1.170	1.170	1.170	1.170
Coronel Vivida	6.687	6.687	6.687	6.687	6.687	6.687	6.687
Corumbataí do Sul	1.173	1.173	1.173	1.173	1.173	1.173	1.173
Cruz Machado	2.324	2.324	2.324	2.324	2.324	2.324	2.324
Cruzeiro do Iguaçu	1.476	1.476	1.476	1.476	1.476	1.476	1.476
Cruzeiro do Sul	1.680	1.680	1.680	1.680	1.680	1.680	1.680
Cruzmaltina	886	886	886	886	886	886	886
Curitiba	508.251	511.583	516.332	516.805	516.805	516.805	516.805
Curiúva	4.219	4.245	4.281	4.288	4.288	4.288	4.288
Diamante do Norte	1.921	1.921	1.921	1.921	1.921	1.921	1.921
Diamante do Sul	706	706	706	706	706	706	706
Dois Vizinhos	13.164	13.328	13.639	13.804	13.838	13.838	13.878
Douradina	3.618	3.726	3.985	4.228	4.439	4.568	4.584
Doutor Camargo	2.835	2.835	2.835	2.835	2.835	2.835	2.835
Enéas Marques	905	905	905	905	905	905	905
Engenheiro Beltrão	5.343	5.343	5.343	5.343	5.343	5.343	5.343
Esperança Nova	655	655	655	655	655	655	655
Espigão Alto do Iguaçu	920	920	920	920	920	920	920

Inserido ao Protocolo 20.674.899-0 por Anderson Linckold Friedrich Coelho em: 28/08/2023 14:15. Download realizado por Marcia de Oliveira de Amorim em 01/09/2023 13:54

Município	2023	2025	2030	2035	2040	2045	2048
Farol	874	874	874	874	874	874	874
Faxinal	6.306	6.306	6.306	6.306	6.306	6.306	6.306
Fazenda Rio Grande	53.835	55.933	61.104	66.048	70.648	73.475	73.740
Fênix	1.863	1.863	1.863	1.863	1.863	1.863	1.863
Fernandes Pinheiro	1.133	1.133	1.133	1.133	1.133	1.133	1.133
Flor da Serra do Sul	1.104	1.104	1.104	1.104	1.104	1.104	1.104
Floraí	2.369	2.369	2.369	2.369	2.369	2.369	2.369
Floresta	4.936	5.040	5.274	5.472	5.621	5.714	5.735
Florestópolis	4.916	4.916	4.916	4.916	4.916	4.916	4.916
Formosa do Oeste	2.679	2.679	2.679	2.679	2.679	2.679	2.679
Foz do Iguaçu	99.028	99.028	99.028	99.028	99.028	99.028	99.028
Foz do Jordão	1.919	1.919	1.919	1.919	1.919	1.919	1.919
Francisco Alves	2.904	2.904	2.904	2.904	2.904	2.904	2.904
Francisco Beltrão	29.350	29.960	31.298	32.349	33.109	33.544	33.665
General Carneiro	3.346	3.346	3.346	3.346	3.346	3.346	3.346
Goioerê	11.638	11.638	11.638	11.638	11.638	11.638	11.638
Goioxim	1.024	1.024	1.024	1.024	1.024	1.024	1.024
Grandes Rios	1.854	1.854	1.854	1.854	1.854	1.854	1.854
Guaíra	11.018	11.071	11.144	11.146	11.146	11.146	11.146
Guairaçá	2.388	2.394	2.394	2.394	2.394	2.394	2.394
Guamiranga	1.449	1.466	1.503	1.524	1.528	1.528	1.534
Guapirama	1.780	1.780	1.780	1.780	1.780	1.780	1.780
Guaporema	870	870	870	870	870	870	870
Guaraci	1.916	1.927	1.950	1.959	1.960	1.960	1.960
Guaraniaçu	3.694	3.694	3.694	3.694	3.694	3.694	3.694
Guarapuava	58.541	58.660	58.686	58.686	58.686	58.686	58.686

Inserido ao Protocolo 20.674.899-0 por Anderson Linckold Friedrich Coelho em: 28/08/2023 14:15. Download realizado por Marcia de Oliveira de Amorim em 01/09/2023 13:54

Município	2023	2025	2030	2035	2040	2045	2048
Guaraqueçaba	1.049	1.049	1.049	1.049	1.049	1.049	1.049
Guaratuba	24.473	24.982	26.141	27.063	27.742	28.124	28.225
Honório Serpa	1.065	1.065	1.065	1.065	1.065	1.065	1.065
Ibaiti	10.611	10.686	10.806	10.836	10.836	10.836	10.836
Icaraíma	3.716	3.716	3.716	3.716	3.716	3.716	3.716
Iguatu	747	747	747	747	747	747	747
Imbaú	3.938	4.041	4.292	4.520	4.727	4.853	4.870
Imbituva	8.651	8.796	9.113	9.353	9.502	9.582	9.617
Inácio Martins	2.301	2.301	2.301	2.301	2.301	2.301	2.301
Inajá	1.165	1.165	1.165	1.165	1.165	1.165	1.165
Indianópolis	1.745	1.745	1.745	1.745	1.745	1.745	1.745
Ipiranga	2.545	2.547	2.548	2.548	2.548	2.548	2.548
Iporã	5.819	5.819	5.819	5.819	5.819	5.819	5.819
Iracema do Oeste	852	852	852	852	852	852	852
Irati	19.017	19.068	19.094	19.094	19.094	19.094	19.094
Iretama	3.393	3.393	3.393	3.393	3.393	3.393	3.393
Itaguajé	1.728	1.728	1.728	1.728	1.728	1.728	1.728
Itaipulândia	4.054	4.247	4.736	5.236	5.732	6.043	6.065
Itambé	2.580	2.580	2.580	2.580	2.580	2.580	2.580
Itapejara d'Oeste	3.684	3.753	3.903	4.022	4.101	4.147	4.162
Itaúna do Sul	1.319	1.319	1.319	1.319	1.319	1.319	1.319
Ivaí	2.943	2.957	2.974	2.974	2.974	2.974	2.974
Ivaiporã	13.102	13.102	13.102	13.102	13.102	13.102	13.102
Ivaté	2.747	2.766	2.790	2.792	2.792	2.792	2.792
Ivatuba	972	984	1.013	1.035	1.048	1.056	1.060
Jaboti	2.025	2.035	2.049	2.049	2.049	2.049	2.049

Inserido ao Protocolo 20.674.899-0 por Anderson Linckold Friedrich Coelho em: 28/08/2023 14:15. Download realizado por Marcia de Oliveira de Amorim em 01/09/2023 13:54

Município	2023	2025	2030	2035	2040	2045	2048
Jacarezinho	15.702	15.702	15.702	15.702	15.702	15.702	15.702
Jandaia do Sul	8.982	8.982	8.982	8.982	8.982	8.982	8.982
Janiópolis	2.247	2.247	2.247	2.247	2.247	2.247	2.247
Japira	1.375	1.375	1.375	1.375	1.375	1.375	1.375
Jardim Alegre	3.728	3.728	3.728	3.728	3.728	3.728	3.728
Jesuítas	3.411	3.411	3.411	3.411	3.411	3.411	3.411
Joaquim Távora	4.999	5.064	5.190	5.284	5.336	5.365	5.385
Jundiaí do Sul	1.111	1.111	1.111	1.111	1.111	1.111	1.111
Juranda	3.074	3.074	3.074	3.074	3.074	3.074	3.074
Lapa	12.715	12.737	12.738	12.738	12.738	12.738	12.738
Laranjal	996	996	996	996	996	996	996
Laranjeiras do Sul	10.632	10.632	10.632	10.632	10.632	10.632	10.632
Leópolis	1.325	1.325	1.325	1.325	1.325	1.325	1.325
Lidianópolis	1.342	1.342	1.342	1.342	1.342	1.342	1.342
Loanda	9.488	9.548	9.635	9.646	9.646	9.646	9.646
Londrina	170.782	173.047	177.617	180.542	181.821	182.448	183.107
Lunardelli	1.744	1.744	1.744	1.744	1.744	1.744	1.744
Lupionópolis	2.278	2.283	2.293	2.293	2.293	2.293	2.293
Mallet	3.695	3.695	3.695	3.695	3.695	3.695	3.695
Mamborê	4.954	4.954	4.954	4.954	4.954	4.954	4.954
Mandaguaçu	12.508	12.786	13.413	13.935	14.337	14.565	14.618
Mandaguari	15.210	15.210	15.210	15.210	15.210	15.210	15.210
Mandirituba	5.664	5.867	6.368	6.843	7.283	7.554	7.582
Manfrinópolis	417	417	417	417	417	417	417
Mangueirinha	4.409	4.409	4.409	4.409	4.409	4.409	4.409
Manoel Ribas	3.526	3.526	3.526	3.526	3.526	3.526	3.526

Inserido ao Protocolo 20.674.899-0 por Anderson Linckold Friedrich Coelho em: 28/08/2023 14:15. Download realizado por Marcia de Oliveira de Amorim em 01/09/2023 13:54

Município	2023	2025	2030	2035	2040	2045	2048
Maria Helena	2.153	2.153	2.153	2.153	2.153	2.153	2.153
Marilândia do Sul	2.914	2.914	2.914	2.914	2.914	2.914	2.914
Marilena	2.484	2.484	2.484	2.484	2.484	2.484	2.484
Maringá	138.798	142.931	152.647	161.324	168.835	0	0
Mariópolis	1.915	1.915	1.915	1.915	1.915	1.915	1.915
Maripá	2.000	2.000	2.000	2.000	2.000	2.000	2.000
Marmeleiro	4.163	4.163	4.163	4.163	4.163	4.163	4.163
Marquinho	798	798	798	798	798	798	798
Matelândia	5.967	6.041	6.188	6.285	6.321	6.342	6.365
Matinhos	28.837	29.685	31.679	33.445	34.904	35.755	35.884
Mato Rico	648	648	648	648	648	648	648
Medianeira	18.433	18.570	18.772	18.796	18.796	18.796	18.796
Mirador	866	866	866	866	866	866	866
Morretes	5.192	5.192	5.192	5.192	5.192	5.192	5.192
Nova Aliança do Ivaí	493	497	502	506	506	506	506
Nova América da Colina	1.167	1.167	1.167	1.167	1.167	1.167	1.167
Nova Aurora	4.473	4.473	4.473	4.473	4.473	4.473	4.473
Nova Cantu	2.067	2.067	2.067	2.067	2.067	2.067	2.067
Nova Esperança	9.756	9.756	9.756	9.756	9.756	9.756	9.756
Nova Esperança do Sudoeste	980	980	980	980	980	980	980
Nova Laranjeiras	1.017	1.017	1.017	1.017	1.017	1.017	1.017
Nova Londrina	5.220	5.220	5.220	5.220	5.220	5.220	5.220
Nova Olímpia	2.522	2.524	2.525	2.525	2.525	2.525	2.525
Nova Prata do Iguaçu	3.422	3.422	3.422	3.422	3.422	3.422	3.422
Nova Santa Rosa	2.738	2.752	2.774	2.778	2.778	2.778	2.778
Nova Tebas	1.579	1.579	1.579	1.579	1.579	1.579	1.579

Inserido ao Protocolo 20.674.899-0 por Anderson Linckold Friedrich Coelho em: 28/08/2023 14:15. Download realizado por Marcia de Oliveira de Amorim em 01/09/2023 13:54

Município	2023	2025	2030	2035	2040	2045	2048
Ortigueira	5.650	5.650	5.650	5.650	5.650	5.650	5.650
Ourizona	1.388	1.388	1.388	1.388	1.388	1.388	1.388
Ouro Verde do Oeste	2.096	2.099	2.099	2.099	2.099	2.099	2.099
Paiçandu	19.499	19.840	20.571	21.105	21.424	21.593	21.671
Palmas	13.864	14.273	15.262	16.165	16.966	17.454	17.517
Palmital	3.712	3.712	3.712	3.712	3.712	3.712	3.712
Paraíso do Norte	5.271	5.422	5.778	6.102	6.380	6.544	6.567
Paranacity	4.198	4.261	4.387	4.486	4.542	4.575	4.592
Pato Branco	31.026	31.587	32.784	33.668	34.234	34.549	34.673
Paula Freitas	1.195	1.199	1.208	1.209	1.209	1.209	1.209
Paulo Frontin	1.115	1.116	1.117	1.117	1.117	1.117	1.117
Perobal	2.630	2.640	2.658	2.658	2.658	2.658	2.658
Pérola	5.099	5.149	5.254	5.315	5.326	5.326	5.345
Pérola d'Oeste	1.649	1.649	1.649	1.649	1.649	1.649	1.649
Piên	3.099	3.143	3.239	3.303	3.332	3.349	3.361
Pinhais	39.749	40.179	40.970	41.341	41.367	41.367	41.367
Pinhal de São Bento	468	468	468	468	468	468	468
Pinhalão	2.099	2.099	2.099	2.099	2.099	2.099	2.099
Pinhão	7.029	7.031	7.031	7.031	7.031	7.031	7.031
Piraí do Sul	6.849	6.879	6.915	6.915	6.915	6.915	6.915
Piraquara	34.430	35.641	38.571	41.273	43.691	45.154	45.317
Pitanga	8.744	8.744	8.744	8.744	8.744	8.744	8.744
Planaltina do Paraná	1.262	1.262	1.262	1.262	1.262	1.262	1.262
Planalto	3.044	3.044	3.044	3.044	3.044	3.044	3.044
Ponta Grossa	127.265	129.044	132.736	135.262	136.594	137.303	137.798
Porto Amazonas	1.675	1.684	1.696	1.697	1.697	1.697	1.697

Inserido ao Protocolo 20.674.899-0 por Anderson Linckold Friedrich Coelho em: 28/08/2023 14:15. Download realizado por Marcia de Oliveira de Amorim em 01/09/2023 13:54

Município	2023	2025	2030	2035	2040	2045	2048
Porto Rico	2.388	2.388	2.388	2.388	2.388	2.388	2.388
Porto Vitória	839	839	839	839	839	839	839
Pranchita	1.777	1.777	1.777	1.777	1.777	1.777	1.777
Primeiro de Maio	4.161	4.161	4.161	4.161	4.161	4.161	4.161
Prudentópolis	10.527	10.527	10.527	10.527	10.527	10.527	10.527
Quarto Centenário	1.409	1.409	1.409	1.409	1.409	1.409	1.409
Quatiguá	3.595	3.595	3.595	3.595	3.595	3.595	3.595
Quatro Barras	7.960	8.179	8.691	9.143	9.519	9.744	9.779
Quedas do Iguaçu	8.653	8.754	8.957	9.081	9.118	9.130	9.163
Querência do Norte	3.334	3.334	3.334	3.334	3.334	3.334	3.334
Quinta do Sol	1.708	1.708	1.708	1.708	1.708	1.708	1.708
Quitandinha	2.692	2.723	2.789	2.830	2.844	2.850	2.861
Ramilândia	957	966	980	986	986	986	986
Rancho Alegre	1.564	1.564	1.564	1.564	1.564	1.564	1.564
Rancho Alegre D'Oeste	980	980	980	980	980	980	980
Realeza	6.216	6.216	6.216	6.216	6.216	6.216	6.216
Rebouças	3.682	3.682	3.682	3.682	3.682	3.682	3.682
Renascença	1.673	1.673	1.673	1.673	1.673	1.673	1.673
Reserva	6.974	6.974	6.974	6.974	6.974	6.974	6.974
Reserva do Iguaçu	1.533	1.541	1.557	1.561	1.561	1.561	1.561
Ribeirão do Pinhal	5.300	5.300	5.300	5.300	5.300	5.300	5.300
Rio Azul	2.581	2.596	2.617	2.620	2.620	2.620	2.620
Rio Bom	1.105	1.105	1.105	1.105	1.105	1.105	1.105
Rio Bonito do Iguaçu	2.225	2.225	2.225	2.225	2.225	2.225	2.225
Rio Branco do Ivaí	958	963	965	965	965	965	965
Rio Branco do Sul	9.306	9.306	9.306	9.306	9.306	9.306	9.306

Inserido ao Protocolo 20.674.899-0 por Anderson Linckold Friedrich Coelho em: 28/08/2023 14:15. Download realizado por Marcia de Oliveira de Amorim em 01/09/2023 13:54

Município	2023	2025	2030	2035	2040	2045	2048
Rio Negro	9.747	9.800	9.861	9.863	9.863	9.863	9.863
Roncador	3.707	3.707	3.707	3.707	3.707	3.707	3.707
Rondon	3.298	3.299	3.299	3.299	3.299	3.299	3.299
Rosário do Ivaí	1.472	1.472	1.472	1.472	1.472	1.472	1.472
Sabáudia	3.653	3.710	3.828	3.907	3.961	3.989	4.003
Salgado Filho	1.100	1.100	1.100	1.100	1.100	1.100	1.100
Salto do Itararé	1.803	1.803	1.803	1.803	1.803	1.803	1.803
Salto do Lontra	3.717	3.731	3.744	3.744	3.744	3.744	3.744
Santa Amélia	1.218	1.218	1.218	1.218	1.218	1.218	1.218
Santa Cruz de Monte Castelo	2.999	2.999	2.999	2.999	2.999	2.999	2.999
Santa Fé	4.768	4.869	5.105	5.296	5.446	5.529	5.549
Santa Helena	5.105	5.184	5.352	5.474	5.548	5.585	5.605
Santa Inês	699	699	699	699	699	699	699
Santa Izabel do Oeste	3.436	3.476	3.564	3.622	3.645	3.651	3.665
Santa Lúcia	1.196	1.196	1.196	1.196	1.196	1.196	1.196
Santa Maria do Oeste	1.595	1.595	1.595	1.595	1.595	1.595	1.595
Santa Mariana	4.733	4.733	4.733	4.733	4.733	4.733	4.733
Santa Tereza do Oeste	4.881	4.881	4.881	4.881	4.881	4.881	4.881
Santa Terezinha de Itaipu	8.480	8.616	8.910	9.129	9.251	9.313	9.347
Santana do Itararé	1.745	1.745	1.745	1.745	1.745	1.745	1.745
Santo Antônio da Platina	17.260	17.317	17.358	17.358	17.358	17.358	17.358
Santo Antônio do Caiuá	1.031	1.031	1.031	1.031	1.031	1.031	1.031
Santo Antônio do Sudoeste	5.939	5.951	5.957	5.957	5.957	5.957	5.957
Santo Inácio	2.481	2.481	2.481	2.481	2.481	2.481	2.481
São Carlos do Ivaí	2.724	2.738	2.757	2.759	2.759	2.759	2.759
São João	3.238	3.238	3.238	3.238	3.238	3.238	3.238

Inserido ao Protocolo 20.674.899-0 por Anderson Linckold Friedrich Coelho em: 28/08/2023 14:15. Download realizado por Marcia de Oliveira de Amorim em 01/09/2023 13:54

Município	2023	2025	2030	2035	2040	2045	2048
São João do Caiuá	2.347	2.347	2.347	2.347	2.347	2.347	2.347
São João do Ivaí	4.174	4.174	4.174	4.174	4.174	4.174	4.174
São João do Triunfo	1.655	1.671	1.702	1.718	1.721	1.721	1.725
São Jorge d'Oeste	2.744	2.744	2.744	2.744	2.744	2.744	2.744
São Jorge do Patrocínio	2.239	2.239	2.239	2.239	2.239	2.239	2.239
São José da Boa Vista	1.743	1.743	1.743	1.743	1.743	1.743	1.743
São José dos Pinhais	88.108	91.453	99.691	107.592	115.008	119.587	120.019
São Manoel do Paraná	741	741	741	741	741	741	741
São Mateus do Sul	9.625	9.737	9.955	10.076	10.102	10.102	10.136
São Miguel do Iguaçu	8.544	8.551	8.551	8.551	8.551	8.551	8.551
São Pedro do Iguaçu	1.872	1.872	1.872	1.872	1.872	1.872	1.872
São Pedro do Ivaí	3.585	3.600	3.619	3.620	3.620	3.620	3.620
São Pedro do Paraná	958	958	958	958	958	958	958
São Tomé	2.088	2.096	2.103	2.103	2.103	2.103	2.103
Sapopema	1.906	1.906	1.906	1.906	1.906	1.906	1.906
Saudade do Iguaçu	1.618	1.635	1.667	1.684	1.685	1.685	1.688
Sengés	5.682	5.682	5.682	5.682	5.682	5.682	5.682
Serranópolis do Iguaçu	1.472	1.472	1.472	1.472	1.472	1.472	1.472
Siqueira Campos	7.863	8.011	8.333	8.584	8.750	8.844	8.876
Sulina	760	760	760	760	760	760	760
Tamarana	2.871	2.979	3.247	3.504	3.748	3.900	3.914
Tamboara	2.074	2.105	2.160	2.202	2.225	2.238	2.246
Tapira	2.052	2.052	2.052	2.052	2.052	2.052	2.052
Teixeira Soares	2.152	2.225	2.399	2.562	2.708	2.792	2.802
Telêmaco Borba	27.503	27.922	28.827	29.510	29.954	30.208	30.317
Terra Boa	7.130	7.170	7.216	7.219	7.219	7.219	7.219

Inserido ao Protocolo 20.674.899-0 por Anderson Linckold Friedrich Coelho em: 28/08/2023 14:15. Download realizado por Marcia de Oliveira de Amorim em 01/09/2023 13:54

Município	2023	2025	2030	2035	2040	2045	2048
Terra Roxa	6.147	6.147	6.147	6.147	6.147	6.147	6.147
Tibagi	5.611	5.612	5.612	5.612	5.612	5.612	5.612
Tijucas do Sul	4.059	4.163	4.404	4.616	4.794	4.902	4.920
Toledo	49.862	51.168	54.170	56.731	58.789	59.967	60.184
Tomazina	1.875	1.875	1.875	1.875	1.875	1.875	1.875
Três Barras do Paraná	2.961	2.961	2.961	2.961	2.961	2.961	2.961
Tunas do Paraná	1.543	1.727	2.273	2.960	3.817	4.439	4.455
Tuneiras do Oeste	2.065	2.065	2.065	2.065	2.065	2.065	2.065
Turvo	3.023	3.023	3.023	3.023	3.023	3.023	3.023
Ubiratã	9.711	9.711	9.711	9.711	9.711	9.711	9.711
Umuarama	46.863	47.299	48.069	48.360	48.362	48.362	48.362
União da Vitória	18.505	18.590	18.680	18.680	18.680	18.680	18.680
Uniflor	797	800	806	806	806	806	806
Uraí	4.375	4.375	4.375	4.375	4.375	4.375	4.375
Ventania	3.156	3.259	3.502	3.729	3.929	4.048	4.062
Vera Cruz do Oeste	2.899	2.899	2.899	2.899	2.899	2.899	2.899
Verê	1.957	1.957	1.957	1.957	1.957	1.957	1.957
Virmond	931	931	931	931	931	931	931
Vitorino	3.210	3.210	3.210	3.210	3.210	3.210	3.210
Wenceslau Braz	6.808	6.808	6.808	6.808	6.808	6.808	6.808
Xambrê	2.054	2.054	2.054	2.054	2.054	2.054	2.054

Fonte: *Elaboração Própria.*

Inserido ao Protocolo 20.674.899-0 por Anderson Linckold Friedrich Coelho em: 28/08/2023 14:15. Download realizado por Marcia de Oliveira de Amorim em 01/09/2023 13:54

Tabela 2 - Projeção do número total de ligações ativas de esgoto, em ligações.

Município	2023	2025	2030	2035	2040	2045	2048
Adrianópolis	0	451	451	906	906	906	906
Agudos do Sul	855	877	911	1.622	1.653	1.671	1.677
Almirante Tamandaré	23.814	25.408	30.413	37.461	38.059	38.383	38.522
Altamira do Paraná	324	324	595	595	595	595	595
Alto Paraíso	269	269	269	269	269	269	269
Alto Paraná	3.822	3.826	4.433	5.309	5.309	5.309	5.309
Alto Piquiri	2.384	2.936	2.936	2.961	2.961	2.961	2.961
Altônia	4.519	4.519	4.519	6.437	6.437	6.437	6.437
Amaporã	1.053	1.078	1.218	1.911	1.981	2.021	2.028
Ampére	5.311	5.628	6.260	6.284	6.284	6.284	6.284
Anahy	0	0	0	0	0	0	0
Antônio Olinto	0	384	384	674	674	674	674
Apucarana	42.521	44.068	47.748	49.442	49.614	49.677	49.856
Arapongas	35.681	40.767	43.416	51.542	53.894	55.305	55.504
Arapoti	7.510	7.540	7.570	8.497	8.497	8.497	8.497
Arapuã	0	0	469	499	499	499	499
Araruna	3.416	3.416	3.416	4.815	4.815	4.815	4.815
Araucária	35.650	36.816	40.063	42.628	44.894	46.259	46.426
Ariranha do Ivaí	0	0	283	301	301	301	301
Assaí	4.131	4.131	4.131	4.410	4.410	4.410	4.410
Assis Chateaubriand	6.844	6.844	6.844	13.194	13.194	13.194	13.194
Astorga	8.503	8.617	9.006	10.044	10.044	10.044	10.044
Balsa Nova	1.070	1.079	1.481	2.680	2.680	2.680	2.680
Barbosa Ferraz	2.042	2.351	3.623	4.128	4.128	4.128	4.128
Barra do Jacaré	0	531	531	641	641	641	641

Inserido ao Protocolo 20.674.899-0 por Anderson Linckold Friedrich Coelho em: 28/08/2023 14:15. Download realizado por Marcia de Oliveira de Amorim em 01/09/2023 13:54

Município	2023	2025	2030	2035	2040	2045	2048
Bela Vista da Caroba	0	0	0	519	519	519	519
Bela Vista do Paraíso	3.082	3.082	3.082	6.114	6.114	6.114	6.114
Bituruna	1.018	2.610	2.610	3.412	3.412	3.412	3.412
Boa Esperança	0	0	934	992	992	992	992
Boa Esperança do Iguaçu	0	0	0	320	320	320	320
Boa Vista da Aparecida	0	0	1.409	1.769	1.769	1.769	1.769
Bocaiúva do Sul	2.018	2.071	2.426	3.706	3.933	4.076	4.091
Bom Jesus do Sul	0	0	0	393	393	393	393
Bom Sucesso	0	0	865	1.945	1.945	1.945	1.945
Bom Sucesso do Sul	0	0	0	532	532	532	532
Borrazópolis	1	1	2.258	2.352	2.352	2.352	2.352
Brasilândia do Sul	0	0	768	799	799	799	799
Cafeara	0	0	700	798	798	798	800
Cafelândia	6.402	6.674	7.521	8.196	8.840	9.236	9.269
Califórnia	581	581	2.210	3.009	3.009	3.009	3.009
Cambará	9.398	9.398	9.398	9.398	9.398	9.398	9.398
Cambira	0	0	1.963	2.716	2.716	2.716	2.716
Campina da Lagoa	0	1.701	1.847	3.915	3.915	3.915	3.915
Campina do Simão	0	0	467	500	500	500	500
Campina Grande do Sul	13.472	13.617	13.903	14.545	14.578	14.578	14.628
Campo do Tenente	744	1.209	1.239	2.057	2.071	2.074	2.081
Campo Largo	29.651	30.400	32.969	39.793	41.201	42.018	42.170
Campo Magro	4.030	5.067	5.525	7.770	8.053	8.218	8.248
Campo Mourão	38.870	39.013	39.529	39.529	39.529	39.529	39.529
Cândido de Abreu	1.667	1.667	1.667	2.058	2.058	2.058	2.058
Candói	2.272	2.549	2.549	3.215	3.215	3.215	3.215

Inserido ao Protocolo 20.674.899-0 por Anderson Linckold Friedrich Coelho em: 28/08/2023 14:15. Download realizado por Marcia de Oliveira de Amorim em 01/09/2023 13:54

Município	2023	2025	2030	2035	2040	2045	2048
Cantagalo	2.153	2.153	2.153	2.153	2.153	2.153	2.153
Capanema	3.604	3.604	4.399	4.399	4.399	4.399	4.399
Capitão Leônidas Marques	0	0	3.024	4.107	4.107	4.107	4.107
Carambeí	6.415	6.525	7.147	7.935	8.536	8.912	8.944
Carlópolis	5.217	5.217	5.217	5.217	5.217	5.217	5.217
Cascavel	109.402	109.402	109.402	111.190	112.705	113.472	113.882
Castro	19.438	19.438	19.438	19.839	19.839	19.839	19.839
Catanduvas	3	3	4.673	6.284	6.284	6.284	6.284
Centenário do Sul	1.203	1.203	1.203	3.631	3.631	3.631	3.631
Cerro Azul	66	66	1.876	2.570	2.570	2.570	2.570
Céu Azul	3.542	3.542	3.542	3.542	3.542	3.542	3.542
Chopinzinho	4.849	4.849	4.849	4.849	4.849	4.849	4.849
Cianorte	18.965	21.486	25.449	30.225	31.622	32.462	32.579
Cidade Gaúcha	4.542	4.542	4.722	4.865	4.965	5.018	5.036
Clevelândia	5.542	5.542	5.542	5.542	5.542	5.542	5.542
Colombo	55.044	55.895	63.178	72.537	73.264	73.616	73.881
Congonhinhas	0	0	1.065	1.589	1.589	1.589	1.589
Conselheiro Mairinck	1.175	1.175	1.175	1.175	1.175	1.175	1.175
Contenda	4.015	4.110	4.330	5.420	5.600	5.706	5.726
Corbélia	5.199	5.199	5.199	6.034	6.034	6.034	6.034
Cornélio Procópio	18.626	18.626	18.716	18.716	18.716	18.716	18.716
Coronel Domingos Soares	0	0	0	923	923	923	923
Coronel Vivida	4.145	4.145	4.145	4.145	4.145	4.145	4.145
Corumbataí do Sul	1.087	1.087	1.087	1.087	1.087	1.087	1.087
Cruz Machado	205	205	205	2.280	2.280	2.280	2.280
Cruzeiro do Iguaçu	0	0	0	1.021	1.021	1.021	1.021

Inserido ao Protocolo 20.674.899-0 por Anderson Linckold Friedrich Coelho em: 28/08/2023 14:15. Download realizado por Marcia de Oliveira de Amorim em 01/09/2023 13:54

Município	2023	2025	2030	2035	2040	2045	2048
Cruzeiro do Sul	0	0	1.139	1.139	1.139	1.139	1.139
Cruzmaltina	0	0	542	585	585	585	585
Curitiba	518.825	518.825	520.539	521.016	524.753	524.753	524.753
Curiúva	0	2.406	2.426	3.365	3.365	3.365	3.365
Diamante do Norte	1.421	1.421	1.689	1.689	1.689	1.689	1.689
Diamante do Sul	0	0	0	496	496	496	496
Dois Vizinhos	9.272	9.388	10.148	12.326	12.356	12.356	12.391
Douradina	0	939	1.507	3.198	3.358	3.455	3.467
Doutor Camargo	1.939	2.160	2.160	2.451	2.451	2.451	2.451
Enéas Marques	0	0	0	629	629	629	629
Engenheiro Beltrão	1.091	1.091	2.194	4.740	4.740	4.740	4.740
Esperança Nova	0	0	359	380	380	380	380
Espigão Alto do Iguaçu	0	0	596	608	608	608	608
Farol	0	0	520	555	555	555	555
Faxinal	3.005	5.560	5.560	6.165	6.165	6.165	6.165
Fazenda Rio Grande	50.596	52.568	57.428	63.486	67.907	70.625	70.880
Fênix	0	0	1.126	1.231	1.231	1.231	1.231
Fernandes Pinheiro	0	0	688	818	818	818	818
Flor da Serra do Sul	0	0	0	0	0	0	0
Floraí	691	1.660	1.660	1.958	1.958	1.958	1.958
Floresta	0	0	2.963	4.257	4.373	4.445	4.461
Florestópolis	3.358	3.358	3.358	3.358	3.358	3.358	3.358
Formosa do Oeste	0	0	816	816	816	816	816
Foz do Iguaçu	81.490	87.312	87.931	87.931	87.931	87.931	87.931
Foz do Jordão	1	1	1.147	1.200	1.200	1.200	1.200
Francisco Alves	2.348	2.348	2.348	2.348	2.348	2.348	2.348

Inserido ao Protocolo 20.674.899-0 por Anderson Linckold Friedrich Coelho em: 28/08/2023 14:15. Download realizado por Marcia de Oliveira de Amorim em 01/09/2023 13:54

Município	2023	2025	2030	2035	2040	2045	2048
Francisco Beltrão	23.566	25.243	27.301	28.859	29.537	29.925	30.033
General Carneiro	1.460	1.801	2.202	2.965	2.965	2.965	2.965
Goioerê	7.492	8.128	8.453	10.424	10.424	10.424	10.424
Goioxim	1	1	789	849	849	849	849
Grandes Rios	0	0	1.056	1.110	1.110	1.110	1.110
Guaíra	8.561	10.325	10.392	10.998	10.998	10.998	10.998
Guairaçá	0	619	1.848	1.848	1.848	1.848	1.848
Guamiranga	0	0	1.063	1.078	1.081	1.082	1.085
Guapirama	1.602	1.602	1.602	1.602	1.602	1.602	1.602
Guaporema	0	0	544	600	600	600	600
Guaraci	0	0	1.270	1.435	1.436	1.436	1.436
Guaraniaçu	2.278	2.278	3.151	3.151	3.151	3.151	3.151
Guarapuava	53.200	53.308	54.550	55.341	55.341	56.453	56.453
Guaraqueçaba	1.070	1.070	1.070	1.070	1.070	1.070	1.070
Guaratuba	21.267	21.600	23.678	25.070	25.699	26.053	26.147
Honório Serpa	0	466	466	709	709	709	709
Ibaiti	3.237	7.847	9.766	11.017	11.017	11.017	11.017
Icaraíma	297	297	2.980	3.150	3.150	3.150	3.150
Iguatu	0	0	293	515	515	515	515
Imbaú	2.191	2.240	2.379	3.637	3.803	3.904	3.918
Imbituva	6.866	6.982	7.234	8.791	8.931	9.007	9.039
Inácio Martins	1.040	1.379	1.379	1.928	1.928	1.928	1.928
Inajá	0	0	461	813	813	813	813
Indianópolis	0	0	1.161	1.285	1.285	1.285	1.285
Ipiranga	2.022	2.022	2.023	2.171	2.171	2.171	2.171
Iporã	2.779	2.779	2.779	5.000	5.000	5.000	5.000

Inserido ao Protocolo 20.674.899-0 por Anderson Linckold Friedrich Coelho em: 28/08/2023 14:15. Download realizado por Marcia de Oliveira de Amorim em 01/09/2023 13:54

Município	2023	2025	2030	2035	2040	2045	2048
Iracema do Oeste	0	0	0	553	553	553	553
Irati	18.284	18.333	18.359	18.359	18.359	18.359	18.359
Iretama	85	560	1.079	2.236	2.236	2.236	2.236
Itaguajé	0	0	1.087	1.187	1.187	1.187	1.187
Itaipulândia	1.614	1.678	1.871	2.069	2.265	2.388	2.397
Itambé	1.993	1.993	2.526	2.526	2.526	2.526	2.526
Itapejara d'Oeste	0	0	2.290	3.267	3.331	3.369	3.381
Itaúna do Sul	0	0	423	796	796	796	796
Ivaí	2.292	2.304	2.317	2.509	2.509	2.509	2.509
Ivaiporã	3.829	3.829	8.970	11.796	11.796	11.796	11.796
Ivaté	1.522	1.525	1.539	1.540	1.540	1.540	1.540
Ivatuba	0	0	640	735	745	750	753
Jaboti	243	244	1.786	2.003	2.003	2.003	2.003
Jacarezinho	15.727	15.727	15.727	15.727	15.727	15.727	15.727
Jandaia do Sul	5.092	5.092	5.092	8.016	8.016	8.016	8.016
Janiópolis	0	0	794	1.213	1.213	1.213	1.213
Japira	0	0	904	996	996	996	996
Jardim Alegre	1.388	1.388	1.861	3.130	3.130	3.130	3.130
Jesuítas	0	0	1.829	2.299	2.299	2.299	2.299
Joaquim Távora	4.528	4.586	4.701	4.786	4.833	4.859	4.877
Jundiaí do Sul	0	0	586	749	749	749	749
Juranda	0	379	1.660	2.042	2.042	2.042	2.042
Lapa	10.826	10.973	10.974	11.381	11.381	11.381	11.381
Laranjal	0	0	0	0	0	0	0
Laranjeiras do Sul	5.955	6.143	6.998	8.839	8.839	8.839	8.839
Leópolis	0	0	0	869	869	869	869

Inserido ao Protocolo 20.674.899-0 por Anderson Linckold Friedrich Coelho em: 28/08/2023 14:15. Download realizado por Marcia de Oliveira de Amorim em 01/09/2023 13:54

Município	2023	2025	2030	2035	2040	2045	2048
Lidianópolis	0	0	748	784	784	784	784
Loanda	8.098	8.150	8.952	9.380	9.380	9.380	9.380
Londrina	169.893	171.620	176.152	179.053	180.322	180.944	181.596
Lunardelli	807	807	1.242	1.560	1.560	1.560	1.560
Lupionópolis	0	0	1.182	1.630	1.630	1.630	1.630
Mallet	1.479	1.656	1.656	3.210	3.210	3.210	3.210
Mamborê	4.222	4.222	4.222	4.222	4.222	4.222	4.222
Mandaguaçu	3.927	5.536	8.388	12.066	12.414	12.612	12.657
Mandaguari	11.400	13.381	14.174	14.174	14.174	14.174	14.174
Mandirituba	2.066	2.140	2.322	4.679	4.980	5.165	5.184
Manfrinópolis	0	0	0	236	236	236	236
Mangueirinha	3.426	3.426	3.506	3.651	3.651	3.651	3.651
Manoel Ribas	1.044	1.044	2.285	3.291	3.291	3.291	3.291
Maria Helena	0	519	754	1.412	1.412	1.412	1.412
Marilândia do Sul	1.356	1.356	1.356	2.623	2.623	2.623	2.623
Marilena	0	0	1.899	1.899	1.899	1.899	1.899
Maringá	139.874	139.874	139.874	143.522	150.204	0	0
Mariópolis	0	995	995	1.442	1.442	1.442	1.442
Maripá	0	0	0	0	0	0	0
Marmeleiro	2.509	2.509	3.667	3.667	3.667	3.667	3.667
Marquinho	0	0	496	526	526	526	526
Matelândia	4.764	4.764	4.764	4.765	4.793	4.809	4.827
Matinhos	26.904	27.695	29.556	31.204	32.564	33.358	33.478
Mato Rico	0	0	382	403	403	403	403
Medianeira	7.724	11.762	12.439	16.484	16.484	16.484	16.484
Mirador	0	0	557	601	601	601	601

Inserido ao Protocolo 20.674.899-0 por Anderson Linckold Friedrich Coelho em: 28/08/2023 14:15. Download realizado por Marcia de Oliveira de Amorim em 01/09/2023 13:54

Município	2023	2025	2030	2035	2040	2045	2048
Morretes	3.476	3.476	3.547	4.499	4.499	4.499	4.499
Nova Aliança do Ivaí	0	0	173	382	382	382	382
Nova América da Colina	282	596	596	1.001	1.001	1.001	1.001
Nova Aurora	2.765	2.833	2.833	2.833	2.833	2.833	2.833
Nova Cantu	0	0	0	1.124	1.124	1.124	1.124
Nova Esperança	7.581	9.436	9.436	9.436	9.436	9.436	9.436
Nova Esperança do Sudoeste	0	0	0	0	0	0	0
Nova Laranjeiras	845	845	845	845	845	845	845
Nova Londrina	5.272	5.272	5.272	5.272	5.272	5.272	5.272
Nova Olímpia	1.237	1.238	1.238	2.296	2.296	2.296	2.296
Nova Prata do Iguaçu	0	1.977	1.977	2.565	2.565	2.565	2.565
Nova Santa Rosa	0	1.507	1.519	2.107	2.107	2.107	2.107
Nova Tebas	4	4	2.078	2.084	2.084	2.084	2.084
Ortigueira	4.329	4.329	4.329	4.627	4.627	4.627	4.627
Ourizona	0	0	896	986	986	986	986
Ouro Verde do Oeste	0	0	0	1.645	1.645	1.645	1.645
Paiçandu	16.747	17.039	18.103	20.139	20.444	20.605	20.679
Palmas	12.088	12.444	14.138	15.856	16.642	17.120	17.181
Palmital	1.812	1.812	1.895	2.803	2.803	2.803	2.803
Paraíso do Norte	4.491	4.619	5.590	5.903	6.172	6.331	6.354
Paranacity	3.006	3.147	3.241	4.971	5.033	5.070	5.088
Pato Branco	24.615	25.060	28.203	30.573	31.087	31.373	31.486
Paula Freitas	0	0	847	953	953	953	953
Paulo Frontin	0	475	475	846	846	846	846
Perobal	936	1.468	1.922	2.656	2.656	2.656	2.656
Pérola	0	1.866	1.904	3.852	3.860	3.860	3.873

Inserido ao Protocolo 20.674.899-0 por Anderson Linckold Friedrich Coelho em: 28/08/2023 14:15. Download realizado por Marcia de Oliveira de Amorim em 01/09/2023 13:54

Município	2023	2025	2030	2035	2040	2045	2048
Pérola d'Oeste	0	0	0	1.046	1.046	1.046	1.046
Piên	0	648	1.609	2.786	2.811	2.826	2.836
Pinhais	39.681	40.110	40.900	42.573	42.600	42.600	42.600
Pinhal de São Bento	2	2	2	2	2	2	2
Pinhalão	75	75	1.690	1.862	1.862	1.862	1.862
Pinhão	4.204	4.205	6.953	7.749	7.749	7.749	7.749
Piraí do Sul	6.330	6.357	6.390	6.683	6.683	6.683	6.683
Piraquara	35.544	36.725	39.744	43.006	45.526	47.050	47.220
Pitanga	6.374	6.374	7.057	7.294	7.294	7.294	7.294
Planaltina do Paraná	0	0	865	963	963	963	963
Planalto	0	0	1.661	2.130	2.130	2.130	2.130
Ponta Grossa	126.657	128.428	132.102	134.616	140.374	144.074	144.593
Porto Amazonas	1.524	1.533	1.544	1.575	1.575	1.575	1.575
Porto Rico	1.894	1.894	1.999	1.999	1.999	1.999	1.999
Porto Vitória	0	0	573	633	633	633	633
Pranchita	1.115	1.115	1.115	1.180	1.180	1.180	1.180
Primeiro de Maio	3.359	3.359	3.359	3.359	3.359	3.359	3.359
Prudentópolis	9.631	9.631	9.631	9.737	9.737	9.737	9.737
Quarto Centenário	0	0	872	941	941	941	941
Quatiguá	2.185	2.185	2.636	3.099	3.099	3.099	3.099
Quatro Barras	7.048	7.212	8.211	8.733	9.093	9.716	9.751
Quedas do Iguaçu	5.203	5.226	7.506	8.560	8.595	8.607	8.638
Querência do Norte	696	696	1.746	3.408	3.408	3.408	3.408
Quinta do Sol	0	0	1.155	1.155	1.155	1.155	1.155
Quitandinha	650	708	1.087	2.207	2.218	2.223	2.231
Ramilândia	0	0	0	0	0	0	0

Inserido ao Protocolo 20.674.899-0 por Anderson Linckold Friedrich Coelho em: 28/08/2023 14:15. Download realizado por Marcia de Oliveira de Amorim em 01/09/2023 13:54

Município	2023	2025	2030	2035	2040	2045	2048
Rancho Alegre	0	0	570	989	989	989	989
Rancho Alegre D'Oeste	0	0	599	641	641	641	641
Realeza	4.489	4.489	4.632	5.370	5.370	5.370	5.370
Rebouças	3.086	3.086	3.086	3.188	3.188	3.188	3.188
Renascença	1.487	1.487	1.487	1.487	1.487	1.487	1.487
Reserva	5.519	5.519	5.519	6.237	6.237	6.237	6.237
Reserva do Iguaçu	1.307	1.314	1.328	1.933	1.933	1.933	1.933
Ribeirão do Pinhal	3.781	3.781	4.270	4.626	4.626	4.626	4.626
Rio Azul	2.454	2.466	2.486	2.488	2.488	2.488	2.488
Rio Bom	0	0	300	712	712	712	712
Rio Bonito do Iguaçu	0	0	1.593	1.759	1.759	1.759	1.759
Rio Branco do Ivaí	1	1	668	748	748	748	748
Rio Branco do Sul	2	2.094	7.215	9.144	9.144	9.144	9.144
Rio Negro	6.531	6.626	7.180	9.226	9.226	9.226	9.226
Roncador	0	0	1.734	2.173	2.173	2.173	2.173
Rondon	2.008	2.413	2.413	3.035	3.035	3.035	3.035
Rosário do Ivaí	1.020	1.020	1.020	1.176	1.176	1.176	1.176
Sabáudia	0	0	2.299	3.017	3.058	3.079	3.091
Salgado Filho	0	0	0	673	673	673	673
Salto do Itararé	1.111	1.111	1.111	1.585	1.585	1.585	1.585
Salto do Lontra	2.539	2.539	2.723	3.395	3.395	3.395	3.395
Santa Amélia	0	0	749	749	749	749	749
Santa Cruz de Monte Castelo	1.569	1.569	1.569	2.612	2.612	2.612	2.612
Santa Fé	3.100	3.121	4.090	5.093	5.237	5.317	5.336
Santa Helena	4.295	4.348	4.653	5.039	5.107	5.141	5.159
Santa Inês	0	0	386	406	406	406	406

Inserido ao Protocolo 20.674.899-0 por Anderson Linckold Friedrich Coelho em: 28/08/2023 14:15. Download realizado por Marcia de Oliveira de Amorim em 01/09/2023 13:54

Município	2023	2025	2030	2035	2040	2045	2048
Santa Izabel do Oeste	0	1.254	2.249	2.939	2.957	2.963	2.974
Santa Lúcia	0	0	0	0	0	0	0
Santa Maria do Oeste	0	0	973	1.016	1.016	1.016	1.016
Santa Mariana	3.406	3.406	3.406	3.406	3.406	3.406	3.406
Santa Tereza do Oeste	841	841	3.095	3.584	3.584	3.584	3.584
Santa Terezinha de Itaipu	7.793	7.918	8.188	8.484	8.597	8.655	8.686
Santana do Itararé	943	943	943	1.563	1.563	1.563	1.563
Santo Antônio da Platina	16.798	16.853	16.894	16.894	16.894	16.894	16.894
Santo Antônio do Caiuá	0	0	620	676	676	676	676
Santo Antônio do Sudoeste	4.272	4.658	4.915	5.633	5.633	5.633	5.633
Santo Inácio	1.536	1.536	1.536	2.377	2.377	2.377	2.377
São Carlos do Ivaí	0	1.191	2.159	2.161	2.161	2.161	2.161
São João	2.160	2.160	2.160	2.668	2.668	2.668	2.668
São João do Caiuá	2.379	2.379	2.379	2.379	2.379	2.379	2.379
São João do Ivaí	2.985	2.985	2.985	3.433	3.433	3.433	3.433
São João do Triunfo	573	578	589	1.116	1.118	1.118	1.120
São Jorge d'Oeste	0	928	1.569	1.915	1.915	1.915	1.915
São Jorge do Patrocínio	0	0	0	1.409	1.409	1.409	1.409
São José da Boa Vista	0	0	889	1.128	1.128	1.128	1.128
São José dos Pinhais	69.567	72.209	80.610	92.116	98.465	102.386	102.755
São Manoel do Paraná	0	0	0	0	0	0	0
São Mateus do Sul	6.316	6.319	6.460	6.539	6.555	6.555	6.578
São Miguel do Iguaçu	6.124	6.130	6.130	7.683	7.683	7.683	7.683
São Pedro do Iguaçu	1	1	1	1.441	1.441	1.441	1.441
São Pedro do Ivaí	2.310	2.319	3.162	3.556	3.556	3.556	3.556
São Pedro do Paraná	0	0	300	633	633	633	633

Inserido ao Protocolo 20.674.899-0 por Anderson Linckold Friedrich Coelho em: 28/08/2023 14:15. Download realizado por Marcia de Oliveira de Amorim em 01/09/2023 13:54

Município	2023	2025	2030	2035	2040	2045	2048
São Tomé	1.236	1.236	1.824	2.048	2.048	2.048	2.048
Sapopema	836	836	1.532	1.532	1.532	1.532	1.532
Saudade do Iguaçu	0	0	1.042	1.457	1.458	1.458	1.460
Sengés	4.298	4.473	4.473	5.639	5.639	5.639	5.639
Serranópolis do Iguaçu	0	0	964	964	964	964	964
Siqueira Campos	7.258	7.395	7.692	8.292	8.452	8.543	8.574
Sulina	0	0	0	467	467	467	467
Tamarana	1.615	1.663	2.507	2.706	2.894	3.011	3.022
Tamboara	0	0	836	1.668	1.686	1.695	1.701
Tapira	0	0	972	1.279	1.279	1.279	1.279
Teixeira Soares	1.138	1.176	1.942	2.488	2.629	2.711	2.721
Telêmaco Borba	25.365	25.752	27.191	27.835	28.254	28.493	28.596
Terra Boa	4.878	4.878	5.934	6.676	6.676	6.676	6.676
Terra Roxa	4.281	4.281	4.281	4.281	4.281	4.281	4.281
Tibagi	4.400	4.400	4.400	5.123	5.123	5.123	5.123
Tijucas do Sul	0	0	1.722	3.611	3.750	3.834	3.848
Toledo	41.572	46.823	49.570	51.914	56.786	59.143	59.356
Tomazina	1.628	1.628	1.628	1.628	1.628	1.628	1.628
Três Barras do Paraná	2.515	2.515	2.515	2.803	2.803	2.803	2.803
Tunas do Paraná	0	0	426	2.496	3.219	3.744	3.757
Tuneiras do Oeste	1.880	1.880	1.880	1.880	1.880	1.880	1.880
Turvo	663	663	798	2.301	2.301	2.301	2.301
Ubiratã	3.874	5.100	8.815	8.815	8.815	8.815	8.815
Umuarama	44.619	44.619	45.114	45.387	45.389	45.389	45.389
União da Vitória	6.811	8.496	12.450	15.982	15.982	15.982	15.982
Uniflor	0	0	0	603	603	603	603

Inserido ao Protocolo 20.674.899-0 por Anderson Linckold Friedrich Coelho em: 28/08/2023 14:15. Download realizado por Marcia de Oliveira de Amorim em 01/09/2023 13:54

Município	2023	2025	2030	2035	2040	2045	2048
Uraí	4.062	4.062	4.062	4.062	4.062	4.062	4.062
Ventania	1.060	1.060	1.134	1.208	1.272	1.311	1.315
Vera Cruz do Oeste	2.621	2.621	2.652	2.652	2.652	2.652	2.652
Verê	0	0	0	1.327	1.327	1.327	1.327
Virmond	1	1	670	738	738	738	738
Vitorino	1	573	1.510	1.679	1.679	1.679	1.679
Wenceslau Braz	4.756	5.062	5.062	6.082	6.082	6.082	6.082
Xambrê	1.231	1.235	1.235	1.628	1.628	1.628	1.628

Fonte: *Elaboração Própria.*

Consumo per capita

O consumo per capita tem como base a razão entre o volume total do ano micro medido de cada domicílio e a população média atendida em abastecimento de água, ano a ano.

- Base Inicial. A base inicial é do consumo per capita, em litros por habitante por dia, verificado no ano de 2020, e, quando não foi possível observar o valor neste ano, foi determinado pela mediana dos últimos 5 anos.
- Projeção. Para fins deste estudo, serão considerados para o ano de 2022 os valores constantes nas informações enviadas. Este indicador, em 2022, de acordo com as informações enviadas pela SANEPAR, apresenta uma média aritmética de 134 litros por habitante por dia.

A seguir, a Tabela 4 apresenta a projeção do consumo per capita em cada um dos municípios.

Inserido ao Protocolo 20.674.899-0 por Anderson Linckold Friedrich Coelho em: 28/08/2023 14:15. Download realizado por Marcia de Oliveira de Amorim em 01/09/2023 13:54

Tabela 3 - Projeção do consumo per capita, em litros por habitante por dia.

Município	2023	2025	2030	2035	2040	2045	2048
Adrianópolis	132	132	132	131	131	131	131
Agudos do Sul	96	96	96	96	96	96	96
Almirante Tamandaré	104	104	104	104	104	103	103
Altamira do Paraná	133	134	137	141	144	147	149
Alto Paraíso	131	132	132	133	134	135	136
Alto Paraná	119	119	119	119	119	119	119
Alto Piquiri	123	123	123	123	124	124	124
Altônia	123	123	123	123	123	123	123
Amaporã	117	117	117	117	117	118	118
Ampére	107	107	107	107	107	107	107
Anahy	119	119	119	119	119	119	119
Antônio Olinto	96	96	96	96	96	96	96
Apucarana	132	132	132	132	132	133	133
Arapongas	130	130	130	130	130	130	130
Arapoti	103	103	103	103	104	104	104
Arapuã	124	124	124	124	124	124	124
Araruna	122	122	122	122	122	123	123
Araucária	134	134	134	134	134	134	134
Ariranha do Ivaí	119	119	119	120	120	121	121
Assaí	129	129	129	129	129	130	130
Assis Chateaubriand	147	148	148	149	150	151	151
Astorga	140	140	140	140	140	140	141
Balsa Nova	120	120	121	121	121	121	121
Barbosa Ferraz	117	117	117	117	117	117	117
Barra do Jacaré	125	125	125	125	125	125	125

Inserido ao Protocolo 20.674.899-0 por Anderson Linckold Friedrich Coelho em: 28/08/2023 14:15. Download realizado por Marcia de Oliveira de Amorim em 01/09/2023 13:54

Município	2023	2025	2030	2035	2040	2045	2048
Bela Vista da Caroba	111	111	111	111	110	110	110
Bela Vista do Paraíso	141	141	142	142	142	142	143
Bituruna	110	110	110	110	110	110	110
Boa Esperança	148	148	148	149	149	150	150
Boa Esperança do Iguaçu	125	125	125	125	125	125	125
Boa Vista da Aparecida	117	117	117	117	117	117	117
Bocaiúva do Sul	99	99	99	99	99	99	99
Bom Jesus do Sul	116	116	116	116	116	116	116
Bom Sucesso	124	124	125	125	125	125	125
Bom Sucesso do Sul	117	117	117	118	118	118	119
Borrazópolis	139	139	140	141	142	143	144
Brasilândia do Sul	152	152	154	156	157	159	160
Cafeara	134	134	134	135	135	135	135
Cafelândia	128	128	128	128	128	128	128
Califórnia	126	126	126	126	126	126	126
Cambará	126	126	126	126	126	126	126
Cambira	137	138	138	139	139	140	140
Campina da Lagoa	139	139	139	140	141	141	142
Campina do Simão	99	99	99	99	99	99	99
Campina Grande do Sul	107	107	107	107	107	107	107
Campo do Tenente	97	97	97	97	97	97	97
Campo Largo	111	111	111	111	111	112	112
Campo Magro	106	106	106	106	106	106	106
Campo Mourão	145	146	146	146	147	147	147
Cândido de Abreu	113	113	113	113	113	113	114
Candói	102	102	102	102	102	102	102

Inserido ao Protocolo 20.674.899-0 por Anderson Linckold Friedrich Coelho em: 28/08/2023 14:15. Download realizado por Marcia de Oliveira de Amorim em 01/09/2023 13:54

Município	2023	2025	2030	2035	2040	2045	2048
Cantagalo	97	97	97	97	96	96	96
Capanema	121	121	121	121	121	121	121
Capitão Leônidas Marques	118	118	118	118	119	119	119
Carambeí	94	94	94	94	94	94	94
Carlópolis	115	115	115	115	116	116	116
Cascavel	129	129	129	129	129	129	129
Castro	102	102	102	102	102	102	102
Catanduvas	119	119	119	119	119	118	118
Centenário do Sul	143	144	144	145	145	145	146
Cerro Azul	107	106	106	106	105	105	105
Céu Azul	122	122	122	122	121	121	121
Chopinzinho	116	116	116	116	116	116	116
Cianorte	137	137	138	138	138	138	138
Cidade Gaúcha	118	118	118	118	118	118	118
Clevelândia	107	107	108	108	108	109	109
Colombo	114	114	114	114	114	114	114
Congonhinhas	115	115	115	115	115	115	115
Conselheiro Mairinck	103	103	103	102	102	102	102
Contenda	90	90	90	90	90	90	90
Corbélia	126	126	126	126	126	127	127
Cornélio Procópio	141	141	141	141	141	142	142
Coronel Domingos Soares	91	91	91	91	91	91	91
Coronel Vivida	117	117	117	117	117	117	117
Corumbataí do Sul	110	110	110	110	110	110	110
Cruz Machado	105	105	105	105	105	105	105
Cruzeiro do Iguaçu	115	115	115	116	116	116	116

Inserido ao Protocolo 20.674.899-0 por Anderson Linckold Friedrich Coelho em: 28/08/2023 14:15. Download realizado por Marcia de Oliveira de Amorim em 01/09/2023 13:54

Município	2023	2025	2030	2035	2040	2045	2048
Cruzeiro do Sul	129	129	129	129	129	129	129
Cruzmaltina	120	120	119	119	119	119	118
Curitiba	154	154	153	152	151	150	149
Curiúva	109	109	109	109	109	109	109
Diamante do Norte	145	145	145	146	146	146	146
Diamante do Sul	98	98	98	98	98	98	98
Dois Vizinhos	119	119	119	119	119	119	119
Douradina	144	144	144	145	145	145	145
Doutor Camargo	144	144	145	145	146	147	147
Enéas Marques	132	132	132	132	132	132	132
Engenheiro Beltrão	134	134	135	135	135	135	136
Esperança Nova	130	130	131	131	132	132	132
Espigão Alto do Iguaçu	99	99	98	98	98	97	97
Farol	110	110	109	109	109	109	109
Faxinal	129	129	129	128	128	128	128
Fazenda Rio Grande	139	139	139	140	140	140	140
Fênix	136	136	136	136	136	136	136
Fernandes Pinheiro	87	87	87	87	87	86	86
Flor da Serra do Sul	106	106	106	106	106	106	106
Floraí	158	159	159	160	160	161	161
Floresta	170	171	173	175	177	179	180
Florestópolis	149	149	150	150	151	151	152
Formosa do Oeste	142	142	142	143	143	143	143
Foz do Iguaçu	172	172	173	173	174	174	175
Foz do Jordão	108	108	109	110	111	111	112
Francisco Alves	152	152	153	154	155	156	157

Inserido ao Protocolo 20.674.899-0 por Anderson Linckold Friedrich Coelho em: 28/08/2023 14:15. Download realizado por Marcia de Oliveira de Amorim em 01/09/2023 13:54

Município	2023	2025	2030	2035	2040	2045	2048
Francisco Beltrão	130	130	130	130	130	130	130
General Carneiro	96	96	96	95	95	95	95
Goioerê	137	137	137	137	137	137	137
Goioxim	97	97	97	97	97	97	97
Grandes Rios	113	112	112	112	112	112	112
Guaíra	140	140	141	141	142	143	143
Guairaçá	133	133	133	133	133	133	133
Guamiranga	90	90	90	90	90	90	90
Guapirama	125	126	126	126	126	127	127
Guaporema	112	112	112	111	111	111	111
Guaraci	132	132	132	133	133	133	133
Guaraniaçu	110	110	110	110	110	109	109
Guarapuava	119	119	120	120	120	120	120
Guaraqueçaba	103	103	103	104	104	104	104
Guaratuba	196	196	195	195	195	195	194
Honório Serpa	101	101	101	101	101	101	101
Ibaiti	113	112	112	112	112	112	112
Icaraíma	156	156	158	159	160	161	162
Iguatu	111	111	112	112	113	113	114
Imbaú	94	94	94	94	94	94	94
Imbituva	96	96	96	96	96	96	96
Inácio Martins	83	83	83	83	83	83	83
Inajá	130	130	130	130	130	131	131
Indianópolis	133	133	132	132	132	132	132
Ipiranga	99	99	99	99	99	99	98
Iporã	142	142	143	144	144	145	146

Inserido ao Protocolo 20.674.899-0 por Anderson Linckold Friedrich Coelho em: 28/08/2023 14:15. Download realizado por Marcia de Oliveira de Amorim em 01/09/2023 13:54

Município	2023	2025	2030	2035	2040	2045	2048
Iracema do Oeste	131	131	131	131	131	131	131
Irati	103	103	103	103	103	103	103
Iretama	122	122	122	122	122	122	122
Itaguajé	139	139	139	139	139	139	139
Itaipulândia	128	128	128	128	128	128	128
Itambé	139	139	140	140	141	141	141
Itapejara d'Oeste	130	130	130	130	130	130	130
Itaúna do Sul	152	153	153	154	154	155	155
Ivaí	87	87	87	87	87	87	87
Ivaiporã	150	150	150	151	151	151	152
Ivaté	117	117	117	117	117	116	116
Ivatuba	136	136	137	138	139	140	140
Jaboti	102	102	102	102	102	102	102
Jacarezinho	141	141	141	141	141	141	141
Jandaia do Sul	144	144	144	144	144	145	145
Janiópolis	138	138	138	138	138	138	138
Japira	108	108	108	108	108	108	108
Jardim Alegre	124	124	124	124	124	124	124
Jesuítas	130	130	130	130	131	131	131
Joaquim Távora	125	125	125	125	125	125	125
Jundiaí do Sul	109	109	109	110	110	110	110
Juranda	135	135	136	137	137	138	138
Lapa	102	102	102	102	102	102	102
Laranjal	93	93	93	93	93	93	93
Laranjeiras do Sul	107	107	107	107	107	107	107
Leópolis	122	122	122	122	122	122	122

Inserido ao Protocolo 20.674.899-0 por Anderson Linckold Friedrich Coelho em: 28/08/2023 14:15. Download realizado por Marcia de Oliveira de Amorim em 01/09/2023 13:54

Município	2023	2025	2030	2035	2040	2045	2048
Lidianópolis	132	132	132	132	133	133	133
Loanda	142	142	142	143	143	143	143
Londrina	171	171	171	171	171	171	171
Lunardelli	123	123	123	123	122	122	122
Lupionópolis	152	152	153	153	154	154	154
Mallet	97	97	97	97	97	97	97
Mamborê	117	117	117	117	117	117	117
Mandaguaçu	163	163	164	165	166	167	168
Mandaguari	142	142	142	142	142	142	142
Mandirituba	104	104	103	103	103	103	103
Manfrinópolis	112	112	112	112	112	111	111
Mangueirinha	105	105	105	105	105	105	105
Manoel Ribas	127	127	127	127	127	127	127
Maria Helena	121	121	122	122	122	122	122
Marilândia do Sul	117	117	117	117	117	117	117
Marilena	128	128	128	128	128	129	129
Maringá	147	147	146	146	146	146	145
Mariópolis	117	117	118	118	119	119	119
Maripá	137	137	138	138	138	138	138
Marmeleiro	119	119	119	119	119	119	119
Marquinho	93	93	93	93	93	93	93
Matelândia	125	125	125	125	125	125	125
Matinhos	244	243	243	243	243	243	243
Mato Rico	92	92	92	92	92	92	92
Medianeira	146	146	146	146	146	146	146
Mirador	127	127	127	127	127	127	127

Inserido ao Protocolo 20.674.899-0 por Anderson Linckold Friedrich Coelho em: 28/08/2023 14:15. Download realizado por Marcia de Oliveira de Amorim em 01/09/2023 13:54

Município	2023	2025	2030	2035	2040	2045	2048
Morretes	111	111	111	111	111	111	111
Nova Aliança do Ivaí	137	137	137	137	137	137	136
Nova América da Colina	108	108	108	108	107	107	107
Nova Aurora	140	140	141	142	143	143	144
Nova Cantu	116	116	117	117	118	118	119
Nova Esperança	132	132	131	131	131	131	131
Nova Esperança do Sudoeste	116	116	116	116	116	117	117
Nova Laranjeiras	104	104	104	104	105	105	105
Nova Londrina	138	138	138	138	138	139	139
Nova Olímpia	138	138	139	139	140	140	141
Nova Prata do Iguaçu	109	109	109	109	109	108	108
Nova Santa Rosa	140	140	139	139	139	139	139
Nova Tebas	109	109	109	109	109	110	110
Ortigueira	104	104	104	104	103	103	103
Ourizona	140	140	141	141	142	142	143
Ouro Verde do Oeste	104	104	104	104	105	105	105
Paiçandu	155	155	155	156	156	156	156
Palmas	97	96	96	96	96	96	96
Palmital	107	107	107	107	108	108	108
Paraíso do Norte	139	139	139	139	139	139	138
Paranacity	129	129	129	128	128	128	128
Pato Branco	148	148	148	148	148	148	148
Paula Freitas	102	102	102	102	102	102	101
Paulo Frontin	113	113	114	114	114	114	114
Perobal	125	125	125	126	126	126	126
Pérola	158	158	159	159	159	159	159

Inserido ao Protocolo 20.674.899-0 por Anderson Linckold Friedrich Coelho em: 28/08/2023 14:15. Download realizado por Marcia de Oliveira de Amorim em 01/09/2023 13:54

Município	2023	2025	2030	2035	2040	2045	2048
Pérola d'Oeste	130	130	130	130	130	130	130
Piên	101	101	102	102	102	102	103
Pinhais	130	130	129	129	129	129	128
Pinhal de São Bento	111	111	112	112	113	113	114
Pinhalão	105	105	105	105	105	105	105
Pinhão	95	95	95	95	95	95	96
Piraí do Sul	98	98	98	98	98	98	99
Piraquara	113	113	113	113	113	114	114
Pitanga	112	112	112	112	112	112	112
Planaltina do Paraná	130	130	131	131	131	131	132
Planalto	120	120	121	121	121	121	121
Ponta Grossa	129	129	129	129	130	130	130
Porto Amazonas	97	96	96	96	96	96	96
Porto Rico	223	224	227	230	233	236	238
Porto Vitória	104	104	104	104	104	104	105
Pranchita	116	116	115	115	115	115	115
Primeiro de Maio	139	139	139	138	138	138	138
Prudentópolis	96	96	96	96	96	96	96
Quarto Centenário	124	124	124	124	124	125	125
Quatiguá	141	141	141	141	141	141	141
Quatro Barras	128	128	127	127	127	127	127
Quedas do Iguaçu	109	109	109	108	108	108	108
Querência do Norte	126	126	126	126	126	126	126
Quinta do Sol	137	137	137	137	137	137	137
Quitandinha	106	106	106	106	107	107	107
Ramilândia	114	114	114	114	114	115	115

Inserido ao Protocolo 20.674.899-0 por Anderson Linckold Friedrich Coelho em: 28/08/2023 14:15. Download realizado por Marcia de Oliveira de Amorim em 01/09/2023 13:54

Município	2023	2025	2030	2035	2040	2045	2048
Rancho Alegre	143	143	143	143	143	143	143
Rancho Alegre D'Oeste	130	130	130	130	130	130	130
Realeza	125	125	125	125	125	125	125
Rebouças	96	96	96	96	97	97	97
Renascença	113	113	113	113	113	113	112
Reserva	101	101	100	100	100	100	100
Reserva do Iguaçu	90	90	90	90	90	90	90
Ribeirão do Pinhal	122	122	122	122	122	122	122
Rio Azul	111	111	111	111	111	111	111
Rio Bom	117	117	117	117	118	118	118
Rio Bonito do Iguaçu	104	104	104	104	104	104	104
Rio Branco do Ivaí	116	116	116	116	116	116	116
Rio Branco do Sul	124	124	124	124	124	124	124
Rio Negro	116	116	116	116	116	116	116
Roncador	115	115	115	115	116	116	116
Rondon	117	117	117	117	117	117	117
Rosário do Ivaí	110	110	110	110	110	110	110
Sabáudia	149	150	151	153	154	155	156
Salgado Filho	107	107	107	106	106	106	106
Salto do Itararé	109	109	109	109	109	109	109
Salto do Lontra	104	104	104	104	104	104	104
Santa Amélia	137	137	137	137	137	137	137
Santa Cruz de Monte Castelo	130	130	130	130	130	130	130
Santa Fé	140	140	140	140	140	141	141
Santa Helena	135	135	136	136	136	136	136
Santa Inês	167	167	167	168	168	169	169

Inserido ao Protocolo 20.674.899-0 por Anderson Linckold Friedrich Coelho em: 28/08/2023 14:15. Download realizado por Marcia de Oliveira de Amorim em 01/09/2023 13:54

Município	2023	2025	2030	2035	2040	2045	2048
Santa Izabel do Oeste	112	112	112	112	112	112	112
Santa Lúcia	112	112	112	113	113	113	113
Santa Maria do Oeste	100	100	100	100	100	100	100
Santa Mariana	135	135	135	136	136	136	136
Santa Tereza do Oeste	134	134	135	136	137	138	138
Santa Terezinha de Itaipu	130	130	130	130	130	130	130
Santana do Itararé	104	104	104	104	104	104	104
Santo Antônio da Platina	118	118	118	118	118	118	118
Santo Antônio do Caiuá	124	124	125	125	125	126	126
Santo Antônio do Sudoeste	111	110	110	110	110	109	109
Santo Inácio	156	157	157	157	158	158	158
São Carlos do Ivaí	158	158	158	158	158	158	158
São João	118	118	117	117	117	117	116
São João do Caiuá	130	130	130	131	131	131	131
São João do Ivaí	132	132	132	132	132	133	133
São João do Triunfo	103	103	103	103	103	103	103
São Jorge d'Oeste	130	130	130	130	130	130	130
São Jorge do Patrocínio	129	129	129	129	130	130	130
São José da Boa Vista	99	99	99	99	98	98	98
São José dos Pinhais	124	124	124	125	125	125	125
São Manoel do Paraná	131	131	130	130	130	130	129
São Mateus do Sul	120	120	120	120	119	119	119
São Miguel do Iguaçu	120	120	120	120	120	120	120
São Pedro do Iguaçu	114	114	114	114	114	114	114
São Pedro do Ivaí	122	122	122	122	122	121	121
São Pedro do Paraná	157	157	157	157	157	157	157

Inserido ao Protocolo 20.674.899-0 por Anderson Linckold Friedrich Coelho em: 28/08/2023 14:15. Download realizado por Marcia de Oliveira de Amorim em 01/09/2023 13:54

Município	2023	2025	2030	2035	2040	2045	2048
São Tomé	128	128	128	128	128	128	128
Sapopema	101	101	101	101	101	102	102
Saudade do Iguaçu	109	109	109	109	109	109	109
Sengés	106	106	106	106	105	105	105
Serranópolis do Iguaçu	121	121	122	122	122	122	123
Siqueira Campos	101	101	101	101	100	100	100
Sulina	114	114	115	115	115	115	115
Tamarana	111	111	111	110	110	110	110
Tamboara	135	135	135	135	135	135	135
Tapira	131	131	130	130	130	130	130
Teixeira Soares	92	92	92	92	91	91	91
Telêmaco Borba	126	126	126	126	126	127	127
Terra Boa	144	144	144	144	144	144	145
Terra Roxa	134	134	134	134	134	134	134
Tibagi	108	108	108	108	108	109	109
Tijucas do Sul	99	99	99	99	99	99	99
Toledo	139	139	139	139	140	140	140
Tomazina	117	117	117	117	117	117	117
Três Barras do Paraná	114	114	114	114	113	113	113
Tunas do Paraná	99	99	99	98	98	98	97
Tuneiras do Oeste	112	112	112	112	112	112	112
Turvo	106	106	106	106	106	105	105
Ubiratã	150	151	152	152	153	154	154
Umuarama	150	150	150	150	150	150	150
União da Vitória	118	118	118	118	118	118	118
Uniflor	133	133	133	132	132	132	132

Inserido ao Protocolo 20.674.899-0 por Anderson Linckold Friedrich Coelho em: 28/08/2023 14:15. Download realizado por Marcia de Oliveira de Amorim em 01/09/2023 13:54

Município	2023	2025	2030	2035	2040	2045	2048
Uraí	120	120	120	120	120	120	120
Ventania	99	99	99	99	99	99	99
Vera Cruz do Oeste	117	117	117	117	117	117	117
Verê	126	126	126	126	126	127	127
Virmond	102	102	102	102	103	103	103
Vitorino	107	107	107	108	108	108	108
Wenceslau Braz	111	111	111	111	111	111	111
Xambrê	127	127	127	127	127	127	127

Fonte: *Elaboração Própria.*

1.5. Padrões de atendimento objetivando a universalização dos serviços de saneamento

Considerando as metas de atendimento de água e esgoto projetadas pela Sanepar, respeitando os limites estabelecidos do Art. 11-B da Lei no 14.026, de 15 de julho de 2020, que define as metas de universalização que garantam o atendimento em atendimento de água e esgotamento sanitário até 31 de dezembro de 2033, realizou-se a definição das metas de atendimento dos serviços de água e esgoto por município, obedecendo às metas definidas nos contratos de programa de cada município. No caso de municípios com atendimentos atuais superiores aos definidos como meta, iremos utilizar os dados efetivos, e a convergência para a meta acontecerá no prazo estabelecido, conforme apresentado nas Tabelas 5 e 6 a seguir.

Tabela 4 - Projeção do índice de atendimento da área de abrangência em abastecimento de água, em percentual.

Município	2023	2025	2030	2035	2040	2045	2048
Adrianópolis	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%
Agudos do Sul	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%

Inserido ao Protocolo 20.674.899-0 por Anderson Linckold Friedrich Coelho em: 28/08/2023 14:15. Download realizado por Marcia de Oliveira de Amorim em 01/09/2023 13:54

Município	2023	2025	2030	2035	2040	2045	2048
Almirante Tamandaré	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%
Altamira do Paraná	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%
Alto Paraíso	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%
Alto Paraná	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%
Alto Piquiri	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%
Altônia	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%
Amaporã	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%
Ampére	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%
Anahy	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%
Antônio Olinto	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%
Apucarana	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%
Arapongas	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%
Arapoti	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%
Arapuã	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%
Araruna	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%
Araucária	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%
Ariranha do Ivaí	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%
Assaí	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%
Assis Chateaubriand	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%
Astorga	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%
Balsa Nova	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%
Barbosa Ferraz	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%
Barra do Jacaré	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%
Bela Vista da Caroba	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%
Bela Vista do Paraíso	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%
Bituruna	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%

Inserido ao Protocolo 20.674.899-0 por Anderson Linckold Friedrich Coelho em: 28/08/2023 14:15. Download realizado por Marcia de Oliveira de Amorim em 01/09/2023 13:54

Município	2023	2025	2030	2035	2040	2045	2048
Boa Esperança	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%
Boa Esperança do Iguaçu	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%
Boa Vista da Aparecida	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%
Bocaiúva do Sul	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%
Bom Jesus do Sul	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%
Bom Sucesso	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%
Bom Sucesso do Sul	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%
Borrazópolis	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%
Brasilândia do Sul	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%
Cafeara	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%
Cafelândia	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%
Califórnia	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%
Cambará	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%
Cambira	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%
Campina da Lagoa	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%
Campina do Simão	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%
Campina Grande do Sul	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%
Campo do Tenente	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%
Campo Largo	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%
Campo Magro	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%
Campo Mourão	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%
Cândido de Abreu	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%
Candói	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%
Cantagalo	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%
Capanema	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%
Capitão Leônidas Marques	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%

Inserido ao Protocolo 20.674.899-0 por Anderson Linckold Friedrich Coelho em: 28/08/2023 14:15. Download realizado por Marcia de Oliveira de Amorim em 01/09/2023 13:54

Município	2023	2025	2030	2035	2040	2045	2048
Carambeí	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%
Carlópolis	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%
Cascavel	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%
Castro	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%
Catanduvas	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%
Centenário do Sul	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%
Cerro Azul	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%
Céu Azul	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%
Chopinzinho	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%
Cianorte	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%
Cidade Gaúcha	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%
Clevelândia	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%
Colombo	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%
Congonhinhas	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%
Conselheiro Mairinck	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%
Contenda	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%
Corbélia	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%
Cornélio Procópio	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%
Coronel Domingos Soares	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%
Coronel Vivida	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%
Corumbataí do Sul	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%
Cruz Machado	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%
Cruzeiro do Iguaçu	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%
Cruzeiro do Sul	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%
Cruzmaltina	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%
Curitiba	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%

Inserido ao Protocolo 20.674.899-0 por Anderson Linckold Friedrich Coelho em: 28/08/2023 14:15. Download realizado por Marcia de Oliveira de Amorim em 01/09/2023 13:54

Município	2023	2025	2030	2035	2040	2045	2048
Curiúva	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%
Diamante do Norte	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%
Diamante do Sul	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%
Dois Vizinhos	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%
Douradina	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%
Doutor Camargo	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%
Enéas Marques	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%
Engenheiro Beltrão	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%
Esperança Nova	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%
Espigão Alto do Iguaçu	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%
Farol	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%
Faxinal	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%
Fazenda Rio Grande	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%
Fênix	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%
Fernandes Pinheiro	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%
Flor da Serra do Sul	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%
Floraí	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%
Floresta	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%
Florestópolis	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%
Formosa do Oeste	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%
Foz do Iguaçu	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%
Foz do Jordão	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%
Francisco Alves	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%
Francisco Beltrão	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%
General Carneiro	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%
Goioerê	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%

Inserido ao Protocolo 20.674.899-0 por Anderson Linckold Friedrich Coelho em: 28/08/2023 14:15. Download realizado por Marcia de Oliveira de Amorim em 01/09/2023 13:54

Município	2023	2025	2030	2035	2040	2045	2048
Goioxim	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%
Grandes Rios	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%
Guaíra	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%
Guairaçá	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%
Guamiranga	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%
Guapirama	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%
Guaporema	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%
Guaraci	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%
Guaraniaçu	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%
Guarapuava	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%
Guaraqueçaba	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%
Guaratuba	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%
Honório Serpa	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%
Ibaiti	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%
Icaraíma	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%
Iguatu	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%
Imbaú	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%
Imbituva	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%
Inácio Martins	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%
Inajá	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%
Indianópolis	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%
Ipiranga	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%
Iporã	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%
Iracema do Oeste	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%
Irati	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%
Iretama	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%

Inserido ao Protocolo 20.674.899-0 por Anderson Linckold Friedrich Coelho em: 28/08/2023 14:15. Download realizado por Marcia de Oliveira de Amorim em 01/09/2023 13:54

Município	2023	2025	2030	2035	2040	2045	2048
Itaguajé	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%
Itaipulândia	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%
Itambé	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%
Itapejara d'Oeste	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%
Itaúna do Sul	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%
Ivaí	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%
Ivaiporã	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%
Ivaté	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%
Ivatuba	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%
Jaboti	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%
Jacarezinho	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%
Jandaia do Sul	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%
Janiópolis	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%
Japira	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%
Jardim Alegre	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%
Jesuítas	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%
Joaquim Távora	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%
Jundiaí do Sul	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%
Juranda	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%
Lapa	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%
Laranjal	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%
Laranjeiras do Sul	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%
Leópolis	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%
Lidianópolis	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%
Loanda	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%
Londrina	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%

Inserido ao Protocolo 20.674.899-0 por Anderson Linckold Friedrich Coelho em: 28/08/2023 14:15. Download realizado por Marcia de Oliveira de Amorim em 01/09/2023 13:54

Município	2023	2025	2030	2035	2040	2045	2048
Lunardelli	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%
Lupionópolis	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%
Mallet	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%
Mamborê	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%
Mandaguaçu	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%
Mandaguari	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%
Mandirituba	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%
Manfrinópolis	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%
Mangueirinha	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%
Manoel Ribas	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%
Maria Helena	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%
Marilândia do Sul	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%
Marilena	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%
Maringá	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%
Mariópolis	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%
Maripá	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%
Marmeleiro	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%
Marquinho	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%
Matelândia	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%
Matinhos	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%
Mato Rico	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%
Medianeira	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%
Mirador	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%
Morretes	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%
Nova Aliança do Ivaí	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%
Nova América da Colina	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%

Inserido ao Protocolo 20.674.899-0 por Anderson Linckold Friedrich Coelho em: 28/08/2023 14:15. Download realizado por Marcia de Oliveira de Amorim em 01/09/2023 13:54

Município	2023	2025	2030	2035	2040	2045	2048
Nova Aurora	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%
Nova Cantu	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%
Nova Esperança	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%
Nova Esperança do Sudoeste	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%
Nova Laranjeiras	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%
Nova Londrina	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%
Nova Olímpia	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%
Nova Prata do Iguaçu	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%
Nova Santa Rosa	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%
Nova Tebas	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%
Ortigueira	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%
Ourizona	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%
Ouro Verde do Oeste	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%
Paiçandu	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%
Palmas	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%
Palmital	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%
Paraíso do Norte	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%
Paranacity	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%
Pato Branco	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%
Paula Freitas	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%
Paulo Frontin	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%
Perobal	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%
Pérola	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%
Pérola d'Oeste	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%
Piên	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%
Pinhais	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%

Inserido ao Protocolo 20.674.899-0 por Anderson Linckold Friedrich Coelho em: 28/08/2023 14:15. Download realizado por Marcia de Oliveira de Amorim em 01/09/2023 13:54

Município	2023	2025	2030	2035	2040	2045	2048
Pinhal de São Bento	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%
Pinhalão	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%
Pinhão	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%
Piraí do Sul	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%
Piraquara	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%
Pitanga	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%
Planaltina do Paraná	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%
Planalto	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%
Ponta Grossa	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%
Porto Amazonas	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%
Porto Rico	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%
Porto Vitória	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%
Pranchita	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%
Primeiro de Maio	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%
Prudentópolis	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%
Quarto Centenário	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%
Quatiguá	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%
Quatro Barras	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%
Quedas do Iguaçu	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%
Querência do Norte	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%
Quinta do Sol	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%
Quitandinha	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%
Ramilândia	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%
Rancho Alegre	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%
Rancho Alegre D'Oeste	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%
Realeza	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%

Inserido ao Protocolo 20.674.899-0 por Anderson Linckold Friedrich Coelho em: 28/08/2023 14:15. Download realizado por Marcia de Oliveira de Amorim em 01/09/2023 13:54

Município	2023	2025	2030	2035	2040	2045	2048
Rebouças	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%
Renascença	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%
Reserva	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%
Reserva do Iguaçu	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%
Ribeirão do Pinhal	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%
Rio Azul	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%
Rio Bom	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%
Rio Bonito do Iguaçu	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%
Rio Branco do Ivaí	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%
Rio Branco do Sul	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%
Rio Negro	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%
Roncador	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%
Rondon	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%
Rosário do Ivaí	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%
Sabáudia	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%
Salgado Filho	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%
Salto do Itararé	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%
Salto do Lontra	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%
Santa Amélia	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%
Santa Cruz de Monte Castelo	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%
Santa Fé	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%
Santa Helena	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%
Santa Inês	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%
Santa Izabel do Oeste	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%
Santa Lúcia	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%
Santa Maria do Oeste	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%

Inserido ao Protocolo 20.674.899-0 por Anderson Linckold Friedrich Coelho em: 28/08/2023 14:15. Download realizado por Marcia de Oliveira de Amorim em 01/09/2023 13:54

Município	2023	2025	2030	2035	2040	2045	2048
Santa Mariana	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%
Santa Tereza do Oeste	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%
Santa Terezinha de Itaipu	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%
Santana do Itararé	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%
Santo Antônio da Platina	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%
Santo Antônio do Caiuá	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%
Santo Antônio do Sudoeste	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%
Santo Inácio	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%
São Carlos do Ivaí	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%
São João	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%
São João do Caiuá	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%
São João do Ivaí	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%
São João do Triunfo	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%
São Jorge d'Oeste	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%
São Jorge do Patrocínio	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%
São José da Boa Vista	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%
São José dos Pinhais	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%
São Manoel do Paraná	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%
São Mateus do Sul	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%
São Miguel do Iguaçu	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%
São Pedro do Iguaçu	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%
São Pedro do Ivaí	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%
São Pedro do Paraná	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%
São Tomé	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%
Sapopema	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%
Saudade do Iguaçu	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%

Inserido ao Protocolo 20.674.899-0 por Anderson Linckold Friedrich Coelho em: 28/08/2023 14:15. Download realizado por Marcia de Oliveira de Amorim em 01/09/2023 13:54

Município	2023	2025	2030	2035	2040	2045	2048
Sengés	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%
Serranópolis do Iguaçu	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%
Siqueira Campos	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%
Sulina	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%
Tamarana	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%
Tamboara	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%
Tapira	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%
Teixeira Soares	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%
Telêmaco Borba	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%
Terra Boa	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%
Terra Roxa	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%
Tibagi	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%
Tijucas do Sul	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%
Toledo	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%
Tomazina	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%
Três Barras do Paraná	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%
Tunas do Paraná	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%
Tuneiras do Oeste	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%
Turvo	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%
Ubiratã	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%
Umuarama	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%
União da Vitória	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%
Uniflor	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%
Uraí	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%
Ventania	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%
Vera Cruz do Oeste	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%

Inserido ao Protocolo 20.674.899-0 por Anderson Linckold Friedrich Coelho em: 28/08/2023 14:15. Download realizado por Marcia de Oliveira de Amorim em 01/09/2023 13:54

Município	2023	2025	2030	2035	2040	2045	2048
Verê	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%
Virmond	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%
Vitorino	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%
Wenceslau Braz	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%
Xambrê	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%

Fonte: *Elaboração Própria.*

Tabela 5 - Projeção do índice de atendimento na área de abrangência em esgotamento sanitário, em percentual.

MUNICÍPIOS	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2039	2045
Adrianópolis	0		40								90		
Agudos do Sul	51	52									90		
Almirante Tamandaré	62	65				75					90		
Altamira do Paraná	30				70						90		
Alto Paraíso	22								80		90		
Alto Paraná	65					75			80		90		
Alto Piquiri	64	80									90		
Altônia	63									67	90		
Amaporã	56				60						90		
Ampére	78	82					90						
Anahy	0							80			90		
Antônio Olinto	0	48									90		
Apucarana	81	83						88			90		
Arapongas	72	80									90		
Arapoti	80										90		
Arapuã	0							80			90		
Araruna	61								85		90		

Inserido ao Protocolo 20.674.899-0 por Anderson Linckold Friedrich Coelho em: 28/08/2023 14:15. Download realizado por Marcia de Oliveira de Amorim em 01/09/2023 13:54

MUNICÍPIOS	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2039	2045
Araucária	86							87			90		
Ariranha do Ivaí	0							80			90		
Assaí	72							80			90		
Assis Chateaubriand	43								79		90		
Astorga	75							80			90		
Balsa Nova	37							50			90		
Barbosa Ferraz	37		45	60				75			90		
Barra do Jacaré	0	70									90		
Bela Vista da Caroba	0									70	90		
Bela Vista do Paraíso	42									85	90		
Bituruna	25			65							90		
Boa Esperança	0							80			90		
Boa Esperança do Iguaçu	0									80	90		
Boa Vista da Aparecida	0			65							90		
Bocaiúva do Sul	58							63			90		
Bom Jesus do Sul	0									80	90		
Bom Sucesso	0					40					90		
Bom Sucesso do Sul	0									80	90		
Borrazópolis	0							80			90		
Brasilândia do Sul	0							80			90		
Cafeara	0							80			90		
Cafelândia	88							90					
Califórnia	17			65							90		
Cambará	97												
Cambira	0			65							90		
Campina da Lagoa	0	34		38							90		
Campina do Simão	0							80			90		

Inserido ao Protocolo 20.674.899-0 por Anderson Linckold Friedrich Coelho em: 28/08/2023 14:15. Download realizado por Marcia de Oliveira de Amorim em 01/09/2023 13:54

MUNICÍPIOS	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2039	2045
Campina Grande do Sul	87							87			90		
Campo do Tenente	34		55								90		
Campo Largo	76			78							90		
Campo Magro	53	65						67			90		
Campo Mourão	94				95								
Cândido de Abreu	61										90		
Candói	62		67								90		
Cantagalo	64										90		
Capanema	63							80			90		
Capitão Leônidas Marques	0			65					75		90		
Carambeí	90												
Carlópolis	90												
Cascavel	98												
Castro	87										90		
Catanduvas	0			30				65			90		
Centenário do Sul	26	65									90		
Cerro Azul	2			18				65			90		
Céu Azul	83										90		
Chopinzinho	81						85				90		
Cianorte	65		72			80					90		
Cidade Gaúcha	95												
Clevelândia	90												
Colombo	73							80			90		
Congonhinhas	0					60					90		
Conselheiro Mairinck	95										93		
Contenda	75									85	90		
Corbélia	75										90		

Inserido ao Protocolo 20.674.899-0 por Anderson Linckold Friedrich Coelho em: 28/08/2023 14:15. Download realizado por Marcia de Oliveira de Amorim em 01/09/2023 13:54

MUNICÍPIOS	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2039	2045
Cornélio Procópio	92			94									
Coronel Domingos Soares	0									80	90		
Coronel Vivida	62					65					90		
Corumbataí do Sul	81										90		
Cruz Machado	7									40	90		
Cruzeiro do Iguaçu	0									55	90		
Cruzeiro do Sul	0			9				90					
Cruzmaltina	0							80			90		
Curitiba	96					97							
Curiúva	0		65								90		
Diamante do Norte	69				70	90							
Diamante do Sul	0								50		90		
Dois Vizinhos	71					75				90			
Douradina	0		30		45						90		
Doutor Camargo	67				75						90		
Enéas Marques	0									70	90		
Engenheiro Beltrão	18				25		40		55		90		
Esperança Nova	0							80			90		
Espigão Alto do Iguaçu	0					80					90		
Farol	0							80			90		
Faxinal	43		80								90		
Fazenda Rio Grande	88										90		
Fênix	0							80			90		
Fernandes Pinheiro	0					70					90		
Flor da Serra do Sul	0							70			90		
Floraí	28		70								90		
Floresta	0					65					90		

Inserido ao Protocolo 20.674.899-0 por Anderson Linckold Friedrich Coelho em: 28/08/2023 14:15. Download realizado por Marcia de Oliveira de Amorim em 01/09/2023 13:54

MUNICÍPIOS	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2039	2045
Florestópolis	67										90		
Formosa do Oeste	0			40							90		
Foz do Iguaçu	81		87		90								
Foz do Jordão	0							80			90		
Francisco Alves	79										90		
Francisco Beltrão	81		85		88						90		
General Carneiro	40	45					64				90		
Goioerê	59		65				70				90		
Goioxim	0							80			90		
Grandes Rios	0							80			90		
Guaíra	65		80								90		
Guairaçá	0	30		45			90						
Guamiranga	0					20		80			90		
Guapirama	90												
Guaporema	0							80			90		
Guaraci	0					80					90		
Guaraniaçu	57					70	90						
Guarapuava	86					88					90		
Guaraqueçaba	90												
Guaratuba	84						88				90		
Honório Serpa	0	50								75	90		
Ibaiti	27		65				80				90		
Icaraíma	7							80			90		
Iguatu	0							50			90		
Imbaú	62										90		
Imbituva	76										90		
Inácio Martins	45			60							90		

Inserido ao Protocolo 20.674.899-0 por Anderson Linckold Friedrich Coelho em: 28/08/2023 14:15. Download realizado por Marcia de Oliveira de Amorim em 01/09/2023 13:54

MUNICÍPIOS	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2039	2045
Inajá	0				50						90		
Indianópolis	0							80			90		
Ipiranga	83										90		
Iporã	44									90			
Iracema do Oeste	0									70	90		
Irati	91												
Iretama	3	20			40					70	90		
Itaguajé	0							80			90		
Itaipulândia	40							55			90		
Itambé	70			80				90					
Itapejara D Oeste	0			35			65				90		
Itaúna do Sul	0				41						90		
Ivaí	83										90		
Ivaiporã	27		50		65						90		
Ivaté	53										90		
Ivatuba	0							80			90		
Jaboti	11							80			90		
Jacarezinho	92												
Jandaia do Sul	55	80									90		
Janiópolis	0				50					75	90		
Japira	0							80			90		
Jardim Alegre	34						50				90		
Jesuítas	0				65						90		
Joaquim Távora	91												
Jundiaí do Sul	0				65						90		
Juranda	0		15					70			90		
Lapa	85		86								90		

Inserido ao Protocolo 20.674.899-0 por Anderson Linckold Friedrich Coelho em: 28/08/2023 14:15. Download realizado por Marcia de Oliveira de Amorim em 01/09/2023 13:54

MUNICÍPIOS	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2039	2045
Laranjal	0							80			90		
Laranjeiras do Sul	58							70			90		
Leópolis	0										90		
Lidianópolis	0							80			90		
Loanda	79			86							90		
Londrina	94												
Lunardelli	40			65							90		
Lupionópolis	0					65					90		
Mallet	40		45								90		
Mamborê	80										90		
Mandaguaçu	32		45		65						90		
Mandaguari	71		80				90						
Mandirituba	48								56		90		
Manfrinópolis	0									70	90		
Mangueirinha	76			80							90		
Manoel Ribas	27			60							90		
Maria Helena	0		30			45					90		
Marilândia do Sul	42										90		
Marilena	0				40			90					
Maringá	98										99		
Mariópolis	0		60								90		
Maripá	0							50			90		
Marmeleiro	61			90									
Marquinho	0							80			90		
Matelândia	75										90		
Matinhos	92												
Mato Rico	0							80			90		

Inserido ao Protocolo 20.674.899-0 por Anderson Linckold Friedrich Coelho em: 28/08/2023 14:15. Download realizado por Marcia de Oliveira de Amorim em 01/09/2023 13:54

MUNICÍPIOS	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2039	2045
Medianeira	43		65			68			83		90		
Mirador	0							80			90		
Morretes	66							70			90		
Nova Aliança do Ivaí	0				41						90		
Nova América da Colina	23	45									90		
Nova Aurora	61		65								90		
Nova Cantu	0									70	90		
Nova Esperança	72		90										
Nova Esperança do Sudoeste	0							80			90		
Nova Laranjeiras	83										90		
Nova Londrina	90												
Nova Olímpia	48										90		
Nova Prata do Iguaçu	0		65								90		
Nova Santa Rosa	0		65								90		
Nova Tebas	0						80				90		
Ortigueira	73										90		
Ourizona	0							80			90		
Ouro Verde do Oeste	0									70	90		
Paiçandu	81				83						90		
Palmas	80			85							90		
Palmital	47					55					90		
Paraíso do Norte	81			90				92					
Paranacity	58		60								90		
Pato Branco	83					90			95				
Paula Freitas	0							80			90		
Paulo Frontin	0	50									90		
Perobal	32		50		65						90		

Inserido ao Protocolo 20.674.899-0 por Anderson Linckold Friedrich Coelho em: 28/08/2023 14:15. Download realizado por Marcia de Oliveira de Amorim em 01/09/2023 13:54

MUNICÍPIOS	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2039	2045
Pérola	0	45									90		
Pérola d Oeste	0									70	90		
Piên	0		22					53			90		
Pinhais	95									98			
Pinhal de São Bento	0							80			90		
Pinhalão	3							80			90		
Pinhão	48							80			90		
Piraí do Sul	86										90		
Piraquara	89										90		
Pitanga	67					80					90		
Planaltina do Paraná	0							80			90		
Planalto	0			65							90		
Ponta Grossa	92											95	97
Porto Amazonas	88										90		
Porto Rico	83							90					
Porto Vitória	0							80			90		
Pranchita	72										90		
Primeiro de Maio	73										90		
Prudentópolis	87										90		
Quarto Centenário	0							80			90		
Quatiguá	62			75							90		
Quatro Barras	84			85				90					
Quedas do Iguaçu	57							80			90		
Querência do Norte	17			45							90		
Quinta do Sol	0							80			90		
Quitandinha	27	30						45			90		
Ramilândia	0							80			90		

Inserido ao Protocolo 20.674.899-0 por Anderson Linckold Friedrich Coelho em: 28/08/2023 14:15. Download realizado por Marcia de Oliveira de Amorim em 01/09/2023 13:54

MUNICÍPIOS	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2039	2045
Rancho Alegre	0							50			90		
Rancho Alegre d Oeste	0							80			90		
Realeza	72			75							90		
Rebouças	84										90		
Renascença	84										90		
Reserva	78										90		
Reserva do Iguaçu	62										90		
Ribeirão do Pinhal	65							80			90		
Rio Azul	94										94		
Rio Bom	0			35							90		
Rio Bonito do Iguaçu	0							80			90		
Rio Branco do Ivaí	0							80			90		
Rio Branco do Sul	0		20					70			90		
Rio Negro	64				70						90		
Roncador	0				50		65				90		
Rondon	58		70								90		
Rosário do Ivaí	63										90		
Sabáudia	0				70						90		
Salgado Filho	0									70	90		
Salto do Itararé	55										90		
Salto do Lontra	67				72						90		
Santa Amélia	0				80						90		
Santa Cruz de Monte Castelo	48										90		
Santa Fé	60					75					90		
Santa Helena	82				85						90		
Santa Inês	0							80			90		
Santa Izabel do Oeste	0	40		70							90		

Inserido ao Protocolo 20.674.899-0 por Anderson Linckold Friedrich Coelho em: 28/08/2023 14:15. Download realizado por Marcia de Oliveira de Amorim em 01/09/2023 13:54

MUNICÍPIOS	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2039	2045
Santa Lúcia	0							50			90		
Santa Maria do Oeste	0							80			90		
Santa Mariana	64			65				80			90		
Santa Tereza do Oeste	19		30					75			90		
Santa Terezinha de Itaipu	89										90		
Santana do Itararé	48										90		
Santo Antônio da Platina	91												
Santo Antônio do Caiuá	0							80			90		
Santo Antônio do Sudoeste	68		74		78						90		
Santo Inácio	55										90		
São Carlos do Ivaí	0		50					90					
São João	64										90		
São João do Caiuá	90												
São João do Ivaí	64			65							90		
São João do Triunfo	48										90		
São Jorge d Oeste	0			40		70					90		
São Jorge do Patrocínio	0								70		90		
São José da Boa Vista	0			65							90		
São José dos Pinhais	83				85						90		
São Manoel do Paraná	0							80			90		
São Mateus do Sul	64							80			90		
São Miguel do Iguaçu	71										90		
São Pedro do Iguaçu	0									60	90		
São Pedro do Ivaí	59					80					90		
São Pedro do Paraná	0						40				90		
São Tomé	54							80			90		
Sapopema	48			90									

Inserido ao Protocolo 20.674.899-0 por Anderson Linckold Friedrich Coelho em: 28/08/2023 14:15. Download realizado por Marcia de Oliveira de Amorim em 01/09/2023 13:54

MUNICÍPIOS	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2039	2045
Saudade do Iguaçu	0			65							90		
Sengés	66		69							82	90		
Serranópolis do Iguaçu	0							80			90		
Siqueira Campos	86										90		
Sulina	0									75	90		
Tamarana	47							65			90		
Tamboara	0				46						90		
Tapira	0						65				90		
Teixeira Soares	49						75				90		
Telêmaco Borba	88			90									
Terra Boa	66			80							90		
Terra Roxa	62							80			90		
Tibagi	76										90		
Tijucas do Sul	0			25				45			90		
Toledo	82	90										95	97
Tomazina	80					86					90		
Três Barras do Paraná	76										90		
Tunas do Paraná	0							20			90		
Tuneiras do Oeste	88										90		
Turvo	23							30			90		
Ubiratã	37	50				90							
Umuarama	93												
União da Vitória	38	48			70						90		
Uniflor	0			40							90		
Uraí	87										90		
Ventania	35							50			90		
Vera Cruz do Oeste	86			90									

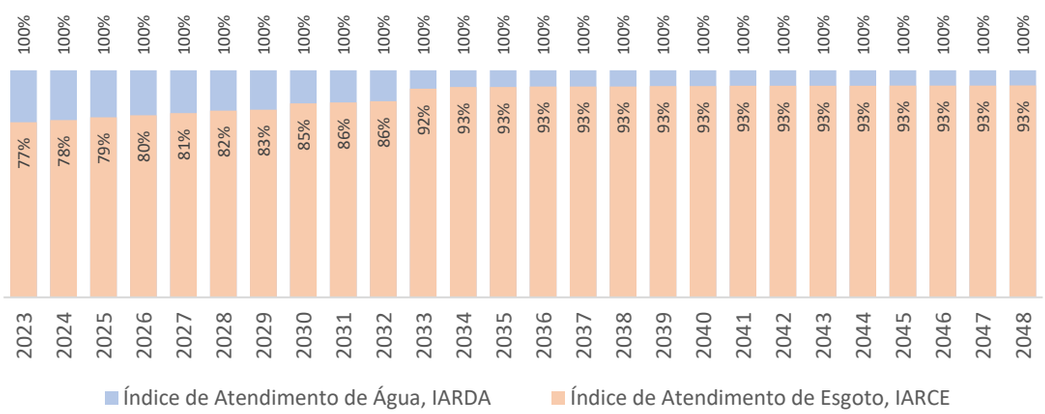
Inserido ao Protocolo 20.674.899-0 por Anderson Linckold Friedrich Coelho em: 28/08/2023 14:15. Download realizado por Marcia de Oliveira de Amorim em 01/09/2023 13:54

MUNICÍPIOS	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2039	2045
Verê	0								80		90		
Virmond	0							80			90		
Vitorino	0	30			50			80			90		
Wenceslau Braz	65	70									90		
Xambrê	59									85	90		

Fonte: *Elaboração Própria.*

O Gráfico 10 a seguir, apresenta evolução global, dos municípios que possuem contratos válidos e vigentes após 09 de outubro de 2023, dos índices de cobertura de abastecimento de água, de esgotamento sanitário e de redução dos índices de perdas de água na distribuição. É possível verificar que em 2033, os índices de cobertura são atendidos, conforme o disposto Novo Marco de Saneamento Básico.

Gráfico 10 - Projeção dos índices de cobertura dos serviços de abastecimento de água e esgotamento sanitário ao longo do período dos estudos, em percentual de cobertura.



Fonte: *Elaboração Própria.*

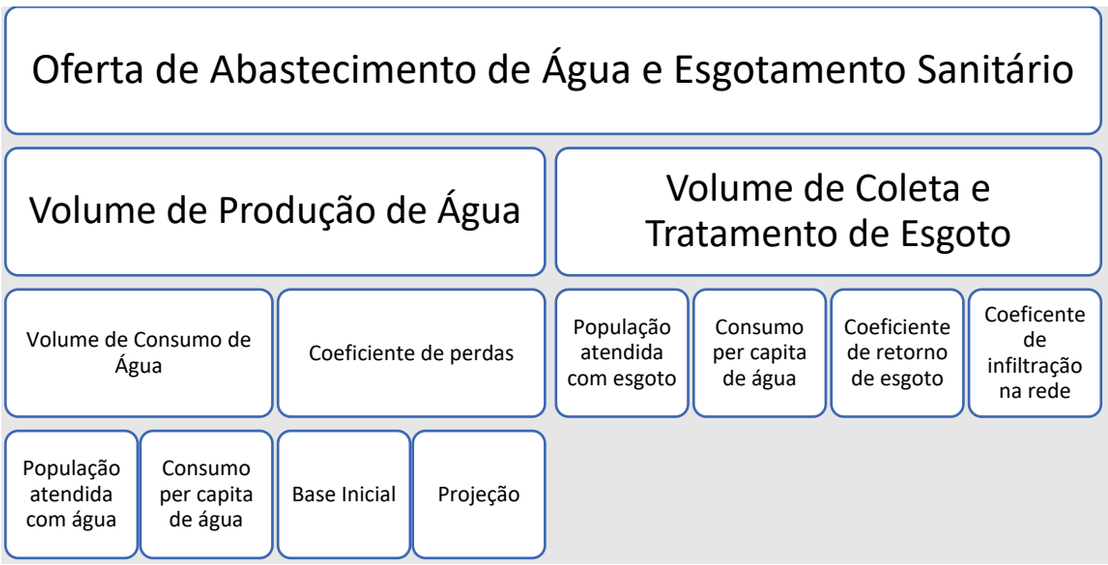
1.6. Premissas de Oferta

As Premissas de Oferta têm como base os volumes de serviços necessários para atendimento da demanda em relação aos Volumes de Produção de Água e Coleta e Tratamento de Esgoto. Para

Inserido ao Protocolo 20.674.899-0 por Anderson Linckold Friedrich Coelho em: 28/08/2023 14:15. Download realizado por Marcia de Oliveira de Amorim em 01/09/2023 13:54

melhor exemplificar a construção das Premissas de Oferta, é apresentado o esquema em árvore do relacionamento entre as premissas na Figura 3, a seguir:

Figura 3 - Estruturação das premissas de Oferta de Abastecimento de Água e Esgotamento Sanitário.



1.6.1. Oferta de Água e Esgoto

Volume de Consumo e Produção de Água

Para a projeção do volume de água foram estimados os volumes totais de consumo e de produção de água.

Para o volume consumido de água, utilizou-se a seguinte fórmula:

$$V_C = P_{TA} \times q \times \frac{365\ dias}{1\ ano} \times \frac{1m^3}{1.000l}$$

Sendo que:

- V_C é o volume de consumo de água por ano, em metros cúbicos;

Inserido ao Protocolo 20.674.899-0 por Anderson Linckold Friedrich Coelho em: 28/08/2023 14:15. Download realizado por Marcia de Oliveira de Amorim em 01/09/2023 13:54

- P_{TA} é a população atendida com abastecimento de água em determinado ano, em habitantes; e
- q é o coeficiente do consumo per capita de água, em litros por habitante por dia.

Para o Volume de Produção de Água, utilizou-se a seguinte fórmula:

$$V_P = V_c + V_{IPL}$$

Sendo que:

- V_P é o volume de produção de água por ano, em metros cúbicos;
- V_C é o volume de consumo de água por ano, em metros cúbicos;
- V_{IPL} é o volume de perdas por ano, em metros cúbicos, calculados pelo Indicador de Perdas Por Ligação Dia (IPL).

Coeficiente de Perdas

- Projeção. As metas para o indicador de perdas têm como base os Indicadores de Perdas por Ligação Dia (IPL) foram definidas em consonância com as metas apresentadas pela Sanepar.

A Tabela 7 a seguir apresenta as perdas no sistema de distribuição de água nas informações apresentadas pela Sanepar e as metas de redução de perdas no período do estudo.

Tabela 6 - Projeção do índice de perdas de água da área de abrangência em abastecimento de água, em IPL.

Município	2023	2025	2030	2035	2040	2045	2048
Adrianópolis	200	198	196	194	192	190	189
Agudos do Sul	95	90	85	80	80	80	80
Almirante Tamandaré	460	456	450	439	416	387	351
Altamira do Paraná	160	155	150	145	140	140	140
Alto Paraíso	125	115	110	110	110	110	110

Inserido ao Protocolo 20.674.899-0 por Anderson Linckold Friedrich Coelho em: 28/08/2023 14:15. Download realizado por Marcia de Oliveira de Amorim em 01/09/2023 13:54

Município	2023	2025	2030	2035	2040	2045	2048
Alto Paraná	140	135	135	135	135	135	135
Alto Piquiri	105	100	95	90	90	90	90
Altônia	117	115	111	110	110	110	110
Amaporã	125	120	115	110	110	110	110
Ampére	125	120	115	112	110	110	109
Anahy	190	185	180	175	170	165	160
Antônio Olinto	120	115	113	110	110	110	110
Apucarana	190	185	180	172	164	155	146
Arapongas	180	175	170	160	150	140	139
Arapoti	135	130	125	120	116	116	116
Arapuã	115	110	110	110	110	110	110
Araruna	90	85	80	75	70	70	70
Araucária	295	285	269	252	235	212	200
Ariranha do Ivaí	85	80	75	70	70	70	70
Assaí	270	265	250	235	225	215	206
Assis Chateaubriand	185	180	179	178	176	176	176
Astorga	135	130	125	120	115	114	114
Balsa Nova	182	180	177	175	173	172	170
Barbosa Ferraz	135	133	133	133	133	133	133
Barra do Jacaré	175	165	159	158	157	156	155
Bela Vista da Caroba	125	120	115	110	110	110	110
Bela Vista do Paraíso	165	160	155	140	130	125	120
Bituruna	163	157	153	148	143	135	130
Boa Esperança	125	120	120	120	120	120	120
Boa Esperança do Iguaçu	125	120	115	110	110	110	110
Boa Vista da Aparecida	101	98	95	93	92	90	90

Inserido ao Protocolo 20.674.899-0 por Anderson Linckold Friedrich Coelho em: 28/08/2023 14:15. Download realizado por Marcia de Oliveira de Amorim em 01/09/2023 13:54

Município	2023	2025	2030	2035	2040	2045	2048
Bocaiúva do Sul	220	200	185	180	175	170	165
Bom Jesus do Sul	110	105	100	100	100	100	100
Bom Sucesso	220	218	210	202	194	189	185
Bom Sucesso do Sul	155	150	149	148	148	147	147
Borrazópolis	200	195	190	180	170	160	155
Brasilândia do Sul	110	108	105	103	102	100	100
Cafeara	85	80	75	70	70	70	70
Cafelândia	105	100	100	100	100	100	100
Califórnia	140	130	125	120	120	120	120
Cambará	240	238	225	212	205	200	200
Cambira	110	107	105	103	102	101	100
Campina da Lagoa	115	110	105	100	100	100	100
Campina do Simão	140	135	130	128	127	126	126
Campina Grande do Sul	275	265	250	229	221	214	205
Campo do Tenente	140	137	135	134	134	134	134
Campo Largo	210	207	200	197	194	190	186
Campo Magro	470	430	400	380	360	340	320
Campo Mourão	105	100	95	90	90	90	90
Cândido de Abreu	110	105	100	100	100	100	100
Candói	105	100	100	100	100	100	100
Cantagalo	115	110	105	100	100	100	100
Capanema	167	165	163	162	160	160	156
Capitão Leônidas Marques	100	95	90	90	90	90	90
Carambeí	130	125	120	114	113	112	111
Carlópolis	105	100	100	100	100	100	100
Cascavel	265	260	245	230	215	200	180

Inserido ao Protocolo 20.674.899-0 por Anderson Linckold Friedrich Coelho em: 28/08/2023 14:15. Download realizado por Marcia de Oliveira de Amorim em 01/09/2023 13:54

Município	2023	2025	2030	2035	2040	2045	2048
Castro	110	105	100	100	100	100	100
Catanduvas	100	100	100	100	100	100	100
Centenário do Sul	185	175	170	160	158	156	155
Cerro Azul	205	202	199	195	190	185	179
Céu Azul	195	190	185	180	175	170	165
Chopinzinho	135	130	125	123	122	121	120
Cianorte	130	125	120	120	115	110	109
Cidade Gaúcha	120	115	110	110	110	110	110
Clevelândia	155	150	145	140	135	130	125
Colombo	485	479	464	449	428	402	336
Congonhinhas	135	130	130	125	120	115	115
Conselheiro Mairinck	110	105	100	100	100	100	100
Contenda	170	165	160	153	151	149	147
Corbélia	190	185	180	175	170	165	160
Cornélio Procópio	210	205	200	199	197	196	195
Coronel Domingos Soares	95	90	85	80	80	80	80
Coronel Vivida	115	110	108	106	104	102	100
Corumbataí do Sul	127	125	122	120	120	120	120
Cruz Machado	210	205	200	195	190	185	180
Cruzeiro do Iguaçu	135	130	124	123	122	121	120
Cruzeiro do Sul	80	75	70	70	70	70	70
Cruzmaltina	110	110	110	110	110	110	110
Curitiba	410	400	393	379	365	346	322
Curiúva	100	100	100	100	100	100	100
Diamante do Norte	195	190	184	177	170	150	130
Diamante do Sul	80	75	73	71	70	70	70

Inserido ao Protocolo 20.674.899-0 por Anderson Linckold Friedrich Coelho em: 28/08/2023 14:15. Download realizado por Marcia de Oliveira de Amorim em 01/09/2023 13:54

Município	2023	2025	2030	2035	2040	2045	2048
Dois Vizinhos	100	100	100	100	100	100	100
Douradina	105	100	95	94	94	94	94
Doutor Camargo	150	145	140	135	130	125	120
Enéas Marques	310	305	285	260	235	215	200
Engenheiro Beltrão	115	110	104	103	102	101	100
Esperança Nova	115	110	105	100	100	100	100
Espigão Alto do Iguaçu	117	115	110	105	103	100	100
Farol	135	132	132	130	130	130	130
Faxinal	175	170	165	160	156	153	150
Fazenda Rio Grande	130	125	120	117	117	116	115
Fênix	115	112	110	107	105	101	100
Fernandes Pinheiro	105	100	100	100	100	100	100
Flor da Serra do Sul	107	105	104	102	100	100	100
Floraí	85	80	75	70	70	70	70
Floresta	110	107	104	103	102	101	100
Florestópolis	180	175	170	162	153	144	135
Formosa do Oeste	110	105	100	100	100	100	100
Foz do Iguaçu	295	290	281	264	246	223	220
Foz do Jordão	110	110	110	110	110	110	110
Francisco Alves	115	110	105	100	100	100	100
Francisco Beltrão	185	180	170	168	166	166	166
General Carneiro	160	155	150	145	145	145	145
Goioerê	165	160	150	145	140	136	136
Goioxim	100	95	93	90	90	90	90
Grandes Rios	260	258	250	235	220	210	200
Guaíra	190	188	188	186	184	184	184

Inserido ao Protocolo 20.674.899-0 por Anderson Linckold Friedrich Coelho em: 28/08/2023 14:15. Download realizado por Marcia de Oliveira de Amorim em 01/09/2023 13:54

Município	2023	2025	2030	2035	2040	2045	2048
Guairaçá	90	85	83	81	80	80	80
Guamiranga	110	105	100	100	100	100	100
Guapirama	110	105	103	102	101	100	100
Guaporema	135	130	128	128	127	126	125
Guaraci	100	97	96	95	94	94	93
Guaraniaçu	100	94	93	93	92	92	92
Guarapuava	147	145	142	138	135	130	130
Guaraqueçaba	165	163	163	163	163	163	163
Guaratuba	265	262	242	240	239	238	237
Honório Serpa	135	131	131	130	130	130	130
Ibaiti	165	155	150	150	150	150	150
Icaraíma	105	100	100	100	100	100	100
Iguatu	115	110	110	110	110	110	110
Imbaú	105	100	100	100	100	100	100
Imbituva	180	175	170	165	160	155	150
Inácio Martins	140	135	130	125	125	125	125
Inajá	115	110	110	110	110	110	110
Indianópolis	85	80	80	80	80	80	80
Ipiranga	142	138	138	137	137	136	135
Iporã	80	75	73	72	72	71	71
Iracema do Oeste	170	165	160	155	150	145	140
Irati	182	180	180	178	176	176	176
Iretama	130	125	120	115	110	105	100
Itaguajé	125	120	120	120	120	120	120
Itaipulândia	150	145	140	138	138	138	138
Itambé	130	125	120	115	110	105	100

Inserido ao Protocolo 20.674.899-0 por Anderson Linckold Friedrich Coelho em: 28/08/2023 14:15. Download realizado por Marcia de Oliveira de Amorim em 01/09/2023 13:54

Município	2023	2025	2030	2035	2040	2045	2048
Itapejara d'Oeste	130	125	120	115	110	105	100
Itaúna do Sul	105	100	100	100	100	100	100
Ivaí	162	158	155	152	149	147	145
Ivaiporã	135	130	120	110	105	103	103
Ivaté	115	110	110	110	110	110	110
Ivatuba	135	132	131	130	128	126	125
Jaboti	145	140	135	130	125	120	115
Jacarezinho	275	273	257	240	230	225	221
Jandaia do Sul	165	160	155	154	153	153	147
Janiópolis	170	168	166	163	160	158	156
Japira	130	125	120	115	115	115	115
Jardim Alegre	100	100	100	100	100	100	100
Jesuítas	130	126	125	122	120	118	115
Joaquim Távora	120	115	110	105	100	100	100
Jundiaí do Sul	105	100	100	100	100	100	100
Juranda	122	120	120	120	120	120	120
Lapa	130	127	126	125	124	124	124
Laranjal	90	85	83	80	80	80	80
Laranjeiras do Sul	112	108	108	108	108	108	108
Leópolis	175	170	160	155	155	155	150
Lidianópolis	145	140	135	130	125	121	120
Loanda	128	125	120	118	118	118	118
Londrina	410	405	400	396	378	360	336
Lunardelli	130	128	127	126	125	123	122
Lupionópolis	105	100	100	100	100	100	100
Mallet	85	83	80	80	80	80	80

Inserido ao Protocolo 20.674.899-0 por Anderson Linckold Friedrich Coelho em: 28/08/2023 14:15. Download realizado por Marcia de Oliveira de Amorim em 01/09/2023 13:54

Município	2023	2025	2030	2035	2040	2045	2048
Mamborê	122	120	118	116	113	110	107
Mandaguaçu	177	175	170	165	160	155	153
Mandaguari	120	115	112	111	110	108	108
Mandirituba	112	110	109	109	108	108	108
Manfrinópolis	172	170	169	168	167	166	165
Mangueirinha	130	125	120	115	110	105	100
Manoel Ribas	140	138	137	136	135	134	134
Maria Helena	105	100	100	100	100	100	100
Marilândia do Sul	148	146	146	144	142	142	140
Marilena	100	100	100	100	100	100	100
Maringá	168	166	165	163	162	162	162
Mariópolis	155	152	151	149	147	146	145
Maripá	115	110	110	105	105	105	105
Marmeleiro	182	178	170	160	150	140	132
Marquinho	85	80	80	80	80	80	80
Matelândia	167	165	160	155	150	148	146
Matinhos	150	140	135	134	133	131	131
Mato Rico	135	128	127	126	125	125	125
Medianeira	262	156	238	219	210	208	206
Mirador	105	100	100	100	100	100	100
Morretes	340	338	330	320	310	298	285
Nova Aliança do Ivaí	102	100	100	100	100	100	100
Nova América da Colina	225	220	215	200	195	190	185
Nova Aurora	175	170	165	155	150	145	140
Nova Cantu	175	172	170	166	162	158	155
Nova Esperança	110	107	107	107	107	107	107

Inserido ao Protocolo 20.674.899-0 por Anderson Linckold Friedrich Coelho em: 28/08/2023 14:15. Download realizado por Marcia de Oliveira de Amorim em 01/09/2023 13:54

Município	2023	2025	2030	2035	2040	2045	2048
Nova Esperança do Sudoeste	130	129	128	127	127	126	125
Nova Laranjeiras	82	80	80	80	80	80	80
Nova Londrina	140	139	138	136	134	130	129
Nova Olímpia	102	100	100	100	100	100	100
Nova Prata do Iguaçu	147	145	143	140	137	134	131
Nova Santa Rosa	102	101	100	100	100	100	100
Nova Tebas	130	125	120	115	115	115	115
Ortigueira	122	120	120	120	120	120	120
Ourizona	162	161	160	159	158	157	156
Ouro Verde do Oeste	155	154	153	152	151	150	149
Paiçandu	155	151	151	149	148	148	148
Palmas	145	144	143	142	140	140	140
Palmital	85	80	80	80	80	80	80
Paraíso do Norte	110	104	104	104	104	104	104
Paranacity	105	100	100	100	100	100	100
Pato Branco	155	150	145	140	130	125	120
Paula Freitas	140	138	137	135	134	133	132
Paulo Frontin	105	100	100	100	100	100	100
Perobal	85	80	80	80	80	80	80
Pérola	95	90	90	90	90	90	90
Pérola d'Oeste	242	240	238	236	234	232	230
Piên	120	115	114	113	112	111	110
Pinhais	410	405	394	378	361	339	311
Pinhal de São Bento	135	131	129	128	127	126	126
Pinhalão	120	115	115	115	115	115	115
Pinhão	95	87	87	87	87	87	87

Inserido ao Protocolo 20.674.899-0 por Anderson Linckold Friedrich Coelho em: 28/08/2023 14:15. Download realizado por Marcia de Oliveira de Amorim em 01/09/2023 13:54

Município	2023	2025	2030	2035	2040	2045	2048
Piraí do Sul	132	130	128	126	126	124	124
Piraquara	320	313	298	282	261	233	199
Pitanga	135	130	125	120	115	110	110
Planaltina do Paraná	145	140	135	130	125	120	115
Planalto	130	125	120	115	110	105	100
Ponta Grossa	267	265	260	255	250	245	240
Porto Amazonas	285	280	270	255	240	225	210
Porto Rico	85	80	80	80	80	80	80
Porto Vitória	135	132	132	132	132	132	132
Pranchita	280	275	265	250	235	225	212
Primeiro de Maio	205	200	195	190	185	180	175
Prudentópolis	270	269	246	240	231	230	230
Quarto Centenário	115	113	112	112	111	110	110
Quatiguá	110	101	101	100	100	100	100
Quatro Barras	325	318	293	268	260	259	258
Quedas do Iguaçu	88	81	81	78	78	78	78
Querência do Norte	110	105	100	100	100	100	100
Quinta do Sol	155	152	151	150	149	148	148
Quitandinha	135	133	132	130	127	126	125
Ramilândia	172	170	170	160	150	140	135
Rancho Alegre	222	218	216	213	210	207	205
Rancho Alegre D'Oeste	128	125	125	123	120	120	120
Realeza	120	115	115	115	115	115	115
Rebouças	112	110	109	108	107	106	105
Renascença	185	180	175	170	165	160	155
Reserva	105	104	102	100	95	95	92

Inserido ao Protocolo 20.674.899-0 por Anderson Linckold Friedrich Coelho em: 28/08/2023 14:15. Download realizado por Marcia de Oliveira de Amorim em 01/09/2023 13:54

Município	2023	2025	2030	2035	2040	2045	2048
Reserva do Iguaçu	115	110	105	104	103	102	101
Ribeirão do Pinhal	195	185	177	165	160	155	150
Rio Azul	155	150	140	135	130	125	120
Rio Bom	130	125	122	121	121	120	120
Rio Bonito do Iguaçu	107	105	103	99	95	90	90
Rio Branco do Ivaí	120	115	110	110	110	110	110
Rio Branco do Sul	170	165	157	149	148	147	145
Rio Negro	225	220	215	210	205	200	195
Roncador	105	103	100	100	100	100	100
Rondon	102	100	100	100	100	100	100
Rosário do Ivaí	102	100	100	100	100	100	100
Sabáudia	115	110	105	100	100	100	100
Salgado Filho	220	208	204	200	197	194	191
Salto do Itararé	90	85	80	80	80	80	80
Salto do Lontra	165	160	155	153	151	149	147
Santa Amélia	212	210	205	200	195	190	184
Santa Cruz de Monte Castelo	88	85	85	85	85	85	85
Santa Fé	120	115	110	105	100	100	100
Santa Helena	280	275	270	260	250	240	237
Santa Inês	180	175	172	170	168	165	162
Santa Izabel do Oeste	145	140	135	130	125	120	115
Santa Lúcia	125	120	110	110	110	110	110
Santa Maria do Oeste	125	120	115	110	105	100	100
Santa Mariana	200	193	175	165	160	155	150
Santa Tereza do Oeste	99	97	95	90	90	90	90
Santa Terezinha de Itaipu	112	110	107	105	101	101	101

Inserido ao Protocolo 20.674.899-0 por Anderson Linckold Friedrich Coelho em: 28/08/2023 14:15. Download realizado por Marcia de Oliveira de Amorim em 01/09/2023 13:54

Município	2023	2025	2030	2035	2040	2045	2048
Santana do Itararé	92	90	90	90	90	90	90
Santo Antônio da Platina	205	199	184	175	170	169	168
Santo Antônio do Caiuá	112	110	110	110	110	110	110
Santo Antônio do Sudoeste	205	200	195	190	185	183	181
Santo Inácio	230	215	195	190	185	180	175
São Carlos do Ivaí	115	111	111	110	110	110	110
São João	110	105	100	95	95	95	95
São João do Caiuá	110	105	105	105	105	105	105
São João do Ivaí	250	245	240	235	225	220	215
São João do Triunfo	117	115	110	105	100	100	100
São Jorge d'Oeste	170	165	163	160	158	156	156
São Jorge do Patrocínio	138	135	135	135	135	135	135
São José da Boa Vista	120	115	110	105	100	100	100
São José dos Pinhais	315	307	300	284	268	253	231
São Manoel do Paraná	198	188	186	184	182	180	178
São Mateus do Sul	192	190	190	188	186	180	175
São Miguel do Iguaçu	175	172	171	169	167	167	161
São Pedro do Iguaçu	112	110	110	110	110	110	110
São Pedro do Ivaí	185	181	178	174	170	165	160
São Pedro do Paraná	80	75	75	75	75	75	75
São Tomé	102	100	100	100	100	100	100
Sapopema	102	100	100	100	100	100	100
Saudade do Iguaçu	95	93	90	90	90	90	90
Sengés	110	107	105	103	100	100	100
Serranópolis do Iguaçu	195	190	180	175	170	160	156
Siqueira Campos	110	107	105	103	101	100	100

Inserido ao Protocolo 20.674.899-0 por Anderson Linckold Friedrich Coelho em: 28/08/2023 14:15. Download realizado por Marcia de Oliveira de Amorim em 01/09/2023 13:54

Município	2023	2025	2030	2035	2040	2045	2048
Sulina	142	137	132	127	122	117	112
Tamarana	350	340	330	320	300	290	280
Tamboara	115	110	110	105	105	100	100
Tapira	117	115	110	105	100	100	100
Teixeira Soares	130	120	115	110	105	100	100
Telêmaco Borba	165	160	155	150	145	140	135
Terra Boa	105	101	101	101	101	101	101
Terra Roxa	102	100	100	100	100	100	100
Tibagi	105	100	100	100	100	100	100
Tijucas do Sul	135	130	127	124	120	115	110
Toledo	137	135	130	125	120	115	110
Tomazina	95	90	90	90	90	90	90
Três Barras do Paraná	112	110	107	105	103	101	100
Tunas do Paraná	205	200	195	190	185	180	175
Tuneiras do Oeste	112	107	105	103	100	100	100
Turvo	130	125	120	115	110	105	100
Ubiratã	122	121	120	119	119	119	119
Umuarama	130	127	124	122	121	120	120
União da Vitória	190	187	185	181	178	176	174
Uniflor	90	87	85	85	85	85	85
Uraí	202	200	194	188	180	173	165
Ventania	85	83	80	80	80	80	80
Vera Cruz do Oeste	165	161	158	155	150	145	142
Verê	95	90	85	85	85	85	85
Virmond	115	110	105	100	100	100	100
Vitorino	155	152	150	148	146	143	140

Inserido ao Protocolo 20.674.899-0 por Anderson Linckold Friedrich Coelho em: 28/08/2023 14:15. Download realizado por Marcia de Oliveira de Amorim em 01/09/2023 13:54

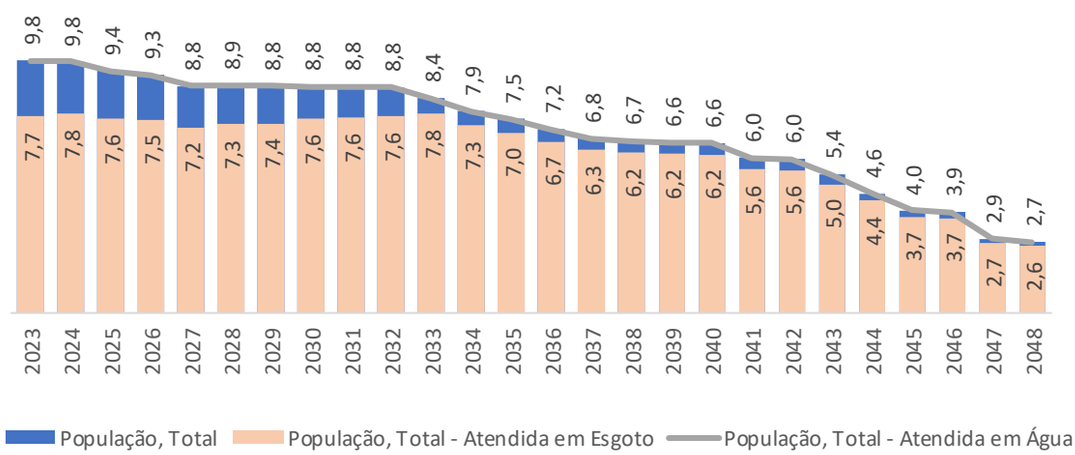
Município	2023	2025	2030	2035	2040	2045	2048
Wenceslau Braz	135	130	125	120	115	111	111
Xambrê	80	75	70	70	70	70	70

Fonte: *Elaboração Própria.*

Evidente que o aumento dos esforços, por parte da Sanepar, em uma redução mais acelerada deste indicador, terá maiores benefícios operacionais e econômico-financeiros, porém, a adoção destas premissas deverá estar precedida de uma análise mais profunda da capacidade técnica desta possibilidade.

O Gráfico 11, apresenta a população resultante da projeção dos índices de cobertura de cada serviço (água e esgotamento) em relação à projeção da população da área de atendimento contratual, obviamente, respeitando os limites dos prazos dos contratos que são considerados com capacidade econômica aprovada e vigentes na data de 09 de outubro de 2023 de acordo com o Plano de Cobertura e Investimentos, proposto pela SANEPAR.

Gráfico 11 - Projeção da população (em milhões de habitantes) abrangida pelos contratos e atendida pelos serviços de abastecimento de água e esgotamento sanitário ao longo do período dos estudos, em número de milhares de habitantes.



Fonte: *Elaboração Própria.*

Inserido ao Protocolo 20.674.899-0 por Anderson Linckold Friedrich Coelho em: 28/08/2023 14:15. Download realizado por Marcia de Oliveira de Amorim em 01/09/2023 13:54

1.7. Projeção da População Atendida

Uma vez projetada a população total da base de Concessão e definida as metas de atendimento com serviços de água e esgoto, é possível obter a população atendida em água e esgoto, conforme apresentado nas Tabela 8 e Tabela 9.

Tabela 7 - Projeção da população atendida em abastecimento de água, em habitantes.

Município	2023	2025	2030	2035	2040	2045	2048
Adrianópolis	3.468	3.375	3.128	2.885	2.637	2.489	2.489
Agudos do Sul	5.697	5.787	5.974	6.107	6.184	6.214	6.214
Almirante Tamandaré	108.521	110.175	113.605	115.906	117.038	117.314	117.302
Altamira do Paraná	2.714	2.436	1.850	1.385	1.031	863	863
Alto Paraíso	3.484	3.343	2.988	2.658	2.328	2.138	2.138
Alto Paraná	13.785	13.811	13.785	13.626	13.322	13.092	13.091
Alto Piquiri	9.135	8.916	8.364	7.768	7.149	6.768	6.767
Altônia	16.735	16.758	16.744	16.595	16.334	16.135	16.134
Amaporã	4.589	4.688	4.915	5.109	5.263	5.336	5.336
Ampére	17.125	17.223	17.348	17.304	17.100	16.918	16.916
Anahy	2.634	2.589	2.454	2.310	2.144	2.056	2.056
Antônio Olinto	2.412	2.381	2.286	2.172	2.043	1.962	1.962
Apucarana	138.672	139.918	142.130	143.031	142.655	141.961	141.946
Arapongas	128.089	131.397	139.093	145.892	151.620	154.635	154.619
Arapoti	24.587	24.625	24.575	24.282	23.759	23.363	23.361
Arapuã	1.999	1.924	1.744	1.571	1.401	1.301	1.300
Araruna	13.824	13.710	13.339	12.845	12.212	11.810	11.809
Araucária	139.289	143.500	153.430	162.267	169.853	173.946	173.928
Ariranha do Ivaí	1.219	1.167	1.054	945	841	780	780
Assaí	14.211	13.784	12.667	11.556	10.442	9.795	9.794

Inserido ao Protocolo 20.674.899-0 por Anderson Linckold Friedrich Coelho em: 28/08/2023 14:15. Download realizado por Marcia de Oliveira de Amorim em 01/09/2023 13:54

Município	2023	2025	2030	2035	2040	2045	2048
Assis Chateaubriand	36.872	36.284	34.665	32.813	30.768	29.498	29.495
Astorga	27.380	27.308	26.959	26.356	25.520	24.949	24.946
Balsa Nova	13.072	13.152	13.271	13.263	13.131	13.004	13.003
Barbosa Ferraz	10.486	10.164	9.343	8.513	7.679	7.191	7.190
Barra do Jacaré	2.287	2.253	2.167	2.066	1.943	1.870	1.870
Bela Vista da Caroba	2.082	2.003	1.822	1.630	1.448	1.340	1.340
Bela Vista do Paraíso	16.670	16.490	15.948	15.276	14.476	13.967	13.965
Bituruna	11.111	10.975	10.589	10.118	9.576	9.237	9.236
Boa Esperança	3.949	3.804	3.472	3.128	2.788	2.590	2.590
Boa Esperança do Iguaçu	1.291	1.253	1.123	1.001	886	816	816
Boa Vista da Aparecida	6.749	6.572	6.117	5.648	5.160	4.870	4.869
Bocaiúva do Sul	10.234	10.540	11.296	12.008	12.666	13.044	13.042
Bom Jesus do Sul	1.477	1.445	1.352	1.256	1.156	1.093	1.093
Bom Sucesso	6.412	6.428	6.431	6.375	6.269	6.175	6.174
Bom Sucesso do Sul	1.921	1.889	1.814	1.707	1.593	1.525	1.525
Borrazópolis	7.521	7.176	6.328	5.521	4.768	4.339	4.339
Brasilândia do Sul	3.407	3.256	2.855	2.487	2.150	1.959	1.959
Cafeara	2.550	2.571	2.602	2.621	2.602	2.587	2.587
Cafelândia	18.951	19.711	21.588	23.382	25.068	26.029	26.026
Califórnia	8.320	8.295	8.181	8.009	7.763	7.602	7.602
Cambará	24.232	24.145	23.788	23.233	22.493	21.991	21.989
Cambira	8.935	8.964	8.983	8.916	8.754	8.641	8.640
Campina da Lagoa	15.208	14.758	13.598	12.419	11.211	10.507	10.506
Campina do Simão	1.913	1.862	1.735	1.592	1.450	1.359	1.359
Campina Grande do Sul	44.076	44.446	45.106	45.341	45.149	44.881	44.876
Campo do Tenente	7.293	7.365	7.500	7.564	7.560	7.532	7.531

Inserido ao Protocolo 20.674.899-0 por Anderson Linckold Friedrich Coelho em: 28/08/2023 14:15. Download realizado por Marcia de Oliveira de Amorim em 01/09/2023 13:54

Município	2023	2025	2030	2035	2040	2045	2048
Campo Largo	115.485	118.117	124.064	128.990	132.741	134.547	134.533
Campo Magro	20.999	21.492	22.601	23.518	24.225	24.572	24.569
Campo Mourão	107.629	107.766	107.341	105.766	103.104	101.145	101.135
Cândido de Abreu	6.606	6.381	5.814	5.247	4.683	4.362	4.362
Candói	9.531	9.501	9.356	9.125	8.796	8.576	8.575
Cantagalo	9.793	9.685	9.357	8.961	8.498	8.208	8.207
Capanema	14.510	14.353	13.879	13.292	12.618	12.183	12.182
Capitão Leônidas Marques	13.995	13.946	13.715	13.372	12.911	12.602	12.601
Carambeí	19.951	20.695	22.529	24.311	25.993	26.970	26.967
Carlópolis	14.089	13.986	13.640	13.192	12.624	12.259	12.257
Cascavel	328.125	333.004	342.813	349.008	351.610	351.836	351.800
Castro	62.929	62.704	61.801	60.380	58.478	57.187	57.181
Catanduvas	7.240	7.123	6.787	6.411	6.004	5.745	5.744
Centenário do Sul	10.618	10.380	9.753	9.070	8.341	7.899	7.898
Cerro Azul	8.766	8.725	8.563	8.338	8.031	7.832	7.831
Céu Azul	9.927	9.888	9.735	9.481	9.143	8.913	8.912
Chopinzinho	16.552	16.208	15.275	14.249	13.151	12.472	12.470
Cianorte	81.246	83.372	88.341	92.697	96.390	98.344	98.334
Cidade Gaúcha	11.301	11.468	11.866	12.150	12.325	12.381	12.379
Clevelândia	15.747	15.355	14.336	13.268	12.152	11.478	11.477
Colombo	236.007	239.081	245.104	248.631	249.592	249.255	249.230
Congonhinhas	5.301	5.304	5.271	5.200	5.081	4.991	4.990
Conselheiro Mairinck	3.089	3.091	3.083	3.043	2.977	2.929	2.929
Contenda	15.051	15.372	16.095	16.688	17.138	17.355	17.353
Corbélia	16.680	16.578	16.226	15.726	15.081	14.666	14.664
Cornélio Procópio	50.712	50.055	48.071	45.705	43.013	41.322	41.318

Inserido ao Protocolo 20.674.899-0 por Anderson Linckold Friedrich Coelho em: 28/08/2023 14:15. Download realizado por Marcia de Oliveira de Amorim em 01/09/2023 13:54

Município	2023	2025	2030	2035	2040	2045	2048
Coronel Domingos Soares	3.190	3.168	3.097	2.999	2.868	2.782	2.782
Coronel Vivida	18.796	18.313	17.063	15.735	14.371	13.555	13.554
Corumbataí do Sul	2.800	2.666	2.346	2.055	1.777	1.628	1.628
Cruz Machado	6.241	6.179	5.989	5.749	5.458	5.269	5.269
Cruzeiro do Iguaçu	3.709	3.641	3.471	3.277	3.060	2.928	2.928
Cruzeiro do Sul	4.072	3.994	3.765	3.526	3.270	3.114	3.113
Cruzmaltina	2.216	2.161	2.016	1.862	1.706	1.613	1.613
Curitiba	1.947.146	1.955.207	1.961.489	1.948.005	1.915.584	1.889.584	1.889.388
Curiúva	11.037	11.078	11.105	11.044	10.883	10.746	10.745
Diamante do Norte	4.911	4.752	4.365	3.965	3.569	3.335	3.334
Diamante do Sul	1.775	1.747	1.680	1.601	1.516	1.457	1.457
Dois Vizinhos	38.405	38.792	39.456	39.694	39.530	39.277	39.273
Douradina	9.122	9.371	9.963	10.506	10.963	11.211	11.210
Doutor Camargo	6.760	6.684	6.451	6.168	5.833	5.607	5.606
Enéas Marques	2.340	2.293	2.157	2.015	1.863	1.770	1.770
Engenheiro Beltrão	13.003	12.785	12.167	11.455	10.667	10.177	10.176
Esperança Nova	1.564	1.503	1.336	1.189	1.035	958	958
Espigão Alto do Iguaçu	2.446	2.355	2.136	1.919	1.706	1.578	1.578
Farol	2.181	2.108	1.933	1.753	1.577	1.473	1.473
Faxinal	16.210	16.166	15.963	15.627	15.168	14.857	14.855
Fazenda Rio Grande	161.342	167.229	181.591	195.096	207.411	214.392	214.370
Fênix	4.473	4.397	4.189	3.959	3.690	3.520	3.519
Fernandes Pinheiro	3.149	3.071	2.838	2.599	2.359	2.216	2.216
Flor da Serra do Sul	2.844	2.776	2.592	2.390	2.185	2.053	2.053
Floraí	5.496	5.379	5.084	4.750	4.401	4.181	4.181
Floresta	12.798	13.038	13.561	13.985	14.278	14.426	14.424

Inserido ao Protocolo 20.674.899-0 por Anderson Linckold Friedrich Coelho em: 28/08/2023 14:15. Download realizado por Marcia de Oliveira de Amorim em 01/09/2023 13:54

Município	2023	2025	2030	2035	2040	2045	2048
Florestópolis	12.607	12.241	11.283	10.316	9.319	8.738	8.737
Formosa do Oeste	6.519	6.236	5.554	4.891	4.259	3.893	3.893
Foz do Iguaçu	311.971	306.931	292.686	276.241	257.899	246.464	246.438
Foz do Jordão	6.622	6.315	5.612	4.929	4.296	3.935	3.934
Francisco Alves	7.798	7.583	7.020	6.444	5.867	5.540	5.539
Francisco Beltrão	86.983	88.578	91.975	94.489	96.120	96.788	96.778
General Carneiro	9.326	9.154	8.675	8.144	7.580	7.227	7.227
Goioerê	28.925	28.417	27.009	25.412	23.661	22.573	22.571
Goioxim	2.785	2.706	2.504	2.303	2.098	1.970	1.969
Grandes Rios	4.572	4.391	3.928	3.480	3.048	2.805	2.805
Guaíra	29.234	29.306	29.319	29.076	28.612	28.249	28.246
Guairaçá	6.173	6.172	6.104	5.979	5.802	5.675	5.675
Guamiranga	3.846	3.880	3.954	3.985	3.971	3.949	3.948
Guapirama	4.393	4.324	4.136	3.918	3.664	3.527	3.527
Guaporema	2.117	2.089	2.024	1.934	1.824	1.763	1.763
Guaraci	4.680	4.695	4.722	4.711	4.672	4.627	4.627
Guaraniaçu	9.305	8.899	7.904	6.950	6.041	5.532	5.531
Guarapuava	188.108	188.039	186.548	183.160	178.023	174.368	174.350
Guaraqueçaba	2.736	2.680	2.536	2.379	2.213	2.105	2.105
Guaratuba	72.402	73.731	76.685	78.911	80.398	81.005	80.997
Honório Serpa	2.840	2.741	2.489	2.232	1.983	1.841	1.840
Ibaiti	27.163	27.289	27.430	27.338	27.005	26.713	26.710
Icaraíma	9.553	9.197	8.315	7.443	6.612	6.130	6.130
Iguatu	1.829	1.808	1.745	1.671	1.580	1.531	1.531
Imbaú	11.636	11.910	12.573	13.163	13.681	13.959	13.957
Imbituva	24.339	24.690	25.426	25.937	26.189	26.250	26.247

Inserido ao Protocolo 20.674.899-0 por Anderson Linckold Friedrich Coelho em: 28/08/2023 14:15. Download realizado por Marcia de Oliveira de Amorim em 01/09/2023 13:54

Município	2023	2025	2030	2035	2040	2045	2048
Inácio Martins	6.812	6.710	6.425	6.091	5.718	5.487	5.486
Inajá	2.793	2.771	2.719	2.642	2.542	2.469	2.469
Indianópolis	4.434	4.396	4.316	4.184	4.034	3.940	3.940
Ipiranga	6.776	6.764	6.698	6.570	6.385	6.255	6.254
Iporã	14.895	14.477	13.396	12.282	11.150	10.480	10.479
Iracema do Oeste	2.249	2.163	1.943	1.732	1.539	1.404	1.403
Irati	52.139	52.153	51.852	51.062	49.810	48.912	48.907
Iretama	8.506	8.284	7.712	7.125	6.512	6.129	6.129
Itaguajé	4.335	4.254	4.041	3.816	3.553	3.401	3.400
Itaipulândia	10.922	11.413	12.651	13.904	15.129	15.852	15.850
Itambé	6.462	6.393	6.160	5.900	5.589	5.390	5.390
Itapejara d'Oeste	9.975	10.138	10.481	10.733	10.877	10.933	10.932
Itaúna do Sul	3.406	3.241	2.842	2.483	2.136	1.955	1.955
Ivaí	8.037	8.057	8.053	7.977	7.823	7.705	7.704
Ivaiporã	31.986	31.504	30.134	28.529	26.737	25.624	25.621
Ivaté	6.860	6.892	6.909	6.852	6.731	6.630	6.629
Ivatuba	2.303	2.326	2.380	2.416	2.432	2.435	2.435
Jaboti	5.105	5.118	5.123	5.059	4.948	4.859	4.859
Jacarezinho	42.029	41.377	39.505	37.361	35.014	33.565	33.562
Jandaia do Sul	22.504	22.349	21.808	21.080	20.181	19.562	19.560
Janiópolis	5.270	5.002	4.359	3.762	3.198	2.883	2.883
Japira	3.523	3.482	3.363	3.212	3.049	2.945	2.944
Jardim Alegre	9.224	8.932	8.209	7.474	6.733	6.305	6.304
Jesuítas	8.946	8.679	7.982	7.290	6.587	6.178	6.178
Joaquim Távora	12.524	12.656	12.894	13.047	13.096	13.087	13.086
Jundiaí do Sul	2.818	2.755	2.583	2.399	2.198	2.079	2.079

Inserido ao Protocolo 20.674.899-0 por Anderson Linckold Friedrich Coelho em: 28/08/2023 14:15. Download realizado por Marcia de Oliveira de Amorim em 01/09/2023 13:54

Município	2023	2025	2030	2035	2040	2045	2048
Juranda	7.757	7.562	7.053	6.514	5.929	5.578	5.577
Lapa	34.158	34.137	33.843	33.228	32.295	31.636	31.633
Laranjal	2.780	2.683	2.448	2.211	1.972	1.834	1.834
Laranjeiras do Sul	29.395	29.157	28.384	27.334	26.058	25.237	25.235
Leópolis	3.294	3.216	2.998	2.756	2.522	2.373	2.372
Lidianópolis	3.294	3.152	2.782	2.445	2.120	1.937	1.937
Loanda	24.020	24.115	24.187	24.046	23.670	23.372	23.369
Londrina	621.104	627.834	640.536	647.145	647.764	646.017	645.950
Lunardelli	4.211	4.102	3.827	3.522	3.213	3.018	3.018
Lupionópolis	5.418	5.418	5.398	5.331	5.228	5.138	5.138
Mallet	9.944	9.883	9.656	9.354	8.954	8.699	8.698
Mamborê	12.094	11.747	10.828	9.895	8.949	8.396	8.395
Mandaguaçu	33.193	33.849	35.296	36.448	37.269	37.632	37.628
Mandaguari	39.342	39.107	38.275	37.085	35.554	34.519	34.516
Mandirituba	15.287	15.797	17.041	18.202	19.254	19.849	19.847
Manfrinópolis	1.003	958	839	734	638	575	575
Mangueirinha	12.242	11.985	11.316	10.588	9.795	9.315	9.314
Manoel Ribas	9.549	9.451	9.157	8.791	8.376	8.105	8.104
Maria Helena	5.304	5.181	4.858	4.509	4.131	3.902	3.901
Marilândia do Sul	7.629	7.486	7.096	6.673	6.204	5.925	5.925
Marilena	6.498	6.448	6.276	6.061	5.791	5.615	5.614
Maringá	390.791	401.460	426.172	447.673	465.663	475.156	475.107
Mariópolis	4.991	4.962	4.843	4.679	4.479	4.351	4.351
Maripá	5.209	5.111	4.844	4.536	4.210	4.005	4.005
Marmeleiro	11.290	11.196	10.902	10.505	10.012	9.691	9.690
Marquinho	2.108	2.028	1.846	1.661	1.477	1.370	1.370

Inserido ao Protocolo 20.674.899-0 por Anderson Linckold Friedrich Coelho em: 28/08/2023 14:15. Download realizado por Marcia de Oliveira de Amorim em 01/09/2023 13:54

Município	2023	2025	2030	2035	2040	2045	2048
Matelândia	16.533	16.698	17.000	17.162	17.157	17.109	17.107
Matinhos	91.418	93.879	99.584	104.500	108.392	110.355	110.344
Mato Rico	1.642	1.578	1.421	1.264	1.109	1.024	1.024
Medianeira	53.813	54.080	54.340	54.023	53.164	52.454	52.449
Mirador	2.270	2.214	2.070	1.916	1.757	1.651	1.651
Morretes	13.965	13.889	13.603	13.198	12.696	12.370	12.369
Nova Aliança do Ivaí	1.243	1.249	1.254	1.253	1.239	1.225	1.225
Nova América da Colina	3.162	3.124	2.992	2.842	2.674	2.565	2.565
Nova Aurora	11.980	11.489	10.283	9.113	7.983	7.341	7.341
Nova Cantu	5.209	4.882	4.119	3.439	2.830	2.505	2.505
Nova Esperança	25.643	25.472	24.881	24.088	23.069	22.384	22.382
Nova Esperança do Sudoeste	2.580	2.535	2.401	2.251	2.091	1.996	1.996
Nova Laranjeiras	3.132	3.074	2.917	2.746	2.557	2.445	2.445
Nova Londrina	12.983	12.801	12.253	11.620	10.899	10.447	10.446
Nova Olímpia	6.205	6.190	6.131	6.015	5.846	5.738	5.737
Nova Prata do Iguaçu	9.228	9.103	8.713	8.262	7.755	7.442	7.441
Nova Santa Rosa	6.919	6.939	6.953	6.914	6.810	6.725	6.724
Nova Tebas	4.033	3.818	3.309	2.842	2.411	2.178	2.178
Ortigueira	15.545	15.109	14.000	12.859	11.691	11.008	11.007
Ourizona	3.491	3.451	3.330	3.185	3.015	2.913	2.912
Ouro Verde do Oeste	5.528	5.521	5.471	5.374	5.227	5.127	5.126
Paiçandu	52.477	53.266	54.896	55.979	56.481	56.577	56.571
Palmas	43.909	45.096	47.930	50.460	52.639	53.818	53.813
Palmital	10.162	9.779	8.839	7.912	7.005	6.485	6.485
Paraíso do Norte	13.526	13.881	14.703	15.432	16.038	16.349	16.347
Paranacity	10.598	10.730	10.982	11.162	11.233	11.245	11.244

Inserido ao Protocolo 20.674.899-0 por Anderson Linckold Friedrich Coelho em: 28/08/2023 14:15. Download realizado por Marcia de Oliveira de Amorim em 01/09/2023 13:54

Município	2023	2025	2030	2035	2040	2045	2048
Pato Branco	98.620	100.161	103.332	105.476	106.597	106.917	106.906
Paula Freitas	3.144	3.149	3.151	3.122	3.065	3.019	3.019
Paulo Frontin	2.847	2.842	2.813	2.755	2.681	2.625	2.625
Perobal	6.737	6.747	6.753	6.682	6.551	6.448	6.448
Pérola	12.316	12.408	12.585	12.654	12.596	12.525	12.523
Pérola d'Oeste	4.018	3.907	3.620	3.319	3.008	2.821	2.821
Piên	8.715	8.817	9.032	9.154	9.179	9.170	9.169
Pinhais	130.527	131.621	133.407	133.799	132.789	131.669	131.655
Pinhal de São Bento	1.207	1.200	1.173	1.137	1.085	1.057	1.057
Pinhalão	5.275	5.214	5.052	4.848	4.598	4.440	4.440
Pinhão	19.732	19.684	19.415	18.961	18.322	17.883	17.882
Piraí do Sul	18.751	18.789	18.773	18.600	18.280	18.027	18.025
Piraquara	105.488	108.936	117.182	124.632	131.132	134.692	134.678
Pitanga	23.271	22.547	20.710	18.826	16.944	15.830	15.828
Planaltina do Paraná	3.303	3.281	3.218	3.135	3.017	2.937	2.936
Planalto	7.880	7.724	7.297	6.819	6.311	6.001	6.000
Ponta Grossa	411.817	416.571	425.912	431.391	432.987	432.569	432.524
Porto Amazonas	4.441	4.455	4.452	4.411	4.324	4.255	4.254
Porto Rico	6.439	6.390	6.214	5.948	5.639	5.446	5.445
Porto Vitória	2.231	2.203	2.130	2.040	1.936	1.874	1.873
Pranchita	4.497	4.360	3.994	3.625	3.255	3.035	3.035
Primeiro de Maio	10.268	10.166	9.826	9.396	8.891	8.559	8.558
Prudentópolis	28.643	28.523	28.056	27.350	26.413	25.777	25.774
Quarto Centenário	3.583	3.488	3.242	2.989	2.715	2.552	2.551
Quatiguá	8.505	8.471	8.334	8.120	7.822	7.616	7.615
Quatro Barras	23.411	23.998	25.347	26.503	27.426	27.901	27.898

Inserido ao Protocolo 20.674.899-0 por Anderson Linckold Friedrich Coelho em: 28/08/2023 14:15. Download realizado por Marcia de Oliveira de Amorim em 01/09/2023 13:54

Município	2023	2025	2030	2035	2040	2045	2048
Quedas do Iguaçu	23.679	23.899	24.307	24.494	24.441	24.327	24.324
Querência do Norte	8.522	8.471	8.307	8.074	7.770	7.561	7.561
Quinta do Sol	4.340	4.192	3.818	3.436	3.075	2.855	2.855
Quitandinha	6.995	7.057	7.185	7.246	7.238	7.210	7.209
Ramilândia	2.875	2.894	2.918	2.920	2.892	2.865	2.865
Rancho Alegre	3.680	3.597	3.391	3.173	2.932	2.782	2.782
Rancho Alegre D'Oeste	2.469	2.400	2.228	2.039	1.841	1.723	1.723
Realeza	16.196	16.055	15.637	15.072	14.387	13.949	13.948
Rebouças	9.931	9.868	9.636	9.321	8.934	8.678	8.678
Renascença	4.422	4.355	4.170	3.939	3.697	3.539	3.538
Reserva	18.438	18.364	18.078	17.659	17.097	16.709	16.707
Reserva do Iguaçu	4.201	4.214	4.232	4.206	4.140	4.084	4.084
Ribeirão do Pinhal	13.807	13.502	12.686	11.808	10.886	10.327	10.325
Rio Azul	6.973	6.997	7.012	6.960	6.839	6.746	6.745
Rio Bom	2.651	2.591	2.443	2.279	2.112	2.008	2.007
Rio Bonito do Iguaçu	6.150	6.092	5.924	5.695	5.417	5.232	5.232
Rio Branco do Ivaí	2.488	2.495	2.484	2.451	2.389	2.339	2.339
Rio Branco do Sul	26.206	26.047	25.482	24.680	23.666	22.999	22.997
Rio Negro	28.147	28.232	28.239	27.983	27.484	27.093	27.091
Roncador	9.190	8.763	7.744	6.769	5.866	5.359	5.358
Rondon	8.497	8.460	8.327	8.102	7.819	7.613	7.612
Rosário do Ivaí	3.590	3.443	3.087	2.741	2.412	2.225	2.225
Sabáudia	9.402	9.525	9.769	9.911	9.986	9.994	9.993
Salgado Filho	2.821	2.690	2.386	2.105	1.821	1.666	1.666
Salto do Itararé	4.475	4.372	4.073	3.749	3.416	3.237	3.237
Salto do Lontra	9.629	9.642	9.615	9.501	9.291	9.135	9.134

Inserido ao Protocolo 20.674.899-0 por Anderson Linckold Friedrich Coelho em: 28/08/2023 14:15. Download realizado por Marcia de Oliveira de Amorim em 01/09/2023 13:54

Município	2023	2025	2030	2035	2040	2045	2048
Santa Amélia	3.005	2.901	2.628	2.355	2.080	1.932	1.932
Santa Cruz de Monte Castelo	7.402	7.226	6.780	6.296	5.787	5.477	5.477
Santa Fé	12.097	12.324	12.843	13.244	13.537	13.659	13.658
Santa Helena	13.080	13.251	13.598	13.825	13.925	13.933	13.932
Santa Inês	1.648	1.582	1.435	1.280	1.135	1.054	1.054
Santa Izabel do Oeste	9.294	9.379	9.560	9.655	9.657	9.616	9.615
Santa Lúcia	2.963	2.905	2.762	2.593	2.426	2.326	2.326
Santa Maria do Oeste	4.285	4.091	3.619	3.174	2.749	2.517	2.517
Santa Mariana	11.642	11.308	10.470	9.592	8.708	8.175	8.175
Santa Tereza do Oeste	13.272	12.995	12.275	11.475	10.626	10.110	10.109
Santa Terezinha de Itaipu	23.698	24.018	24.688	25.143	25.324	25.338	25.335
Santana do Itararé	4.279	4.180	3.907	3.618	3.303	3.121	3.120
Santo Antônio da Platina	45.182	45.222	45.047	44.473	43.531	42.836	42.832
Santo Antônio do Caiuá	2.506	2.453	2.307	2.152	1.988	1.888	1.888
Santo Antônio do Sudoeste	16.055	16.048	15.937	15.675	15.272	14.981	14.980
Santo Inácio	6.236	6.192	6.020	5.796	5.518	5.339	5.338
São Carlos do Ivaí	7.112	7.130	7.136	7.077	6.953	6.852	6.851
São João	8.394	8.206	7.703	7.165	6.598	6.258	6.257
São João do Caiuá	5.728	5.613	5.344	5.024	4.694	4.481	4.481
São João do Ivaí	9.857	9.479	8.526	7.592	6.679	6.167	6.167
São João do Triunfo	4.544	4.577	4.634	4.651	4.624	4.595	4.595
São Jorge d'Oeste	7.011	6.890	6.540	6.136	5.704	5.432	5.431
São Jorge do Patrocínio	5.445	5.291	4.893	4.471	4.048	3.801	3.801
São José da Boa Vista	4.240	4.142	3.884	3.600	3.305	3.131	3.131
São José dos Pinhais	315.238	326.422	353.686	379.407	403.088	416.573	416.529
São Manoel do Paraná	1.827	1.807	1.769	1.696	1.633	1.573	1.573

Inserido ao Protocolo 20.674.899-0 por Anderson Linckold Friedrich Coelho em: 28/08/2023 14:15. Download realizado por Marcia de Oliveira de Amorim em 01/09/2023 13:54

Município	2023	2025	2030	2035	2040	2045	2048
São Mateus do Sul	27.394	27.647	28.095	28.265	28.154	27.986	27.983
São Miguel do Iguaçu	23.271	23.236	22.986	22.556	21.891	21.423	21.421
São Pedro do Iguaçu	4.725	4.555	4.149	3.737	3.334	3.101	3.101
São Pedro do Ivaí	8.790	8.806	8.799	8.716	8.554	8.428	8.427
São Pedro do Paraná	2.471	2.394	2.208	2.008	1.806	1.691	1.691
São Tomé	5.364	5.371	5.357	5.283	5.161	5.070	5.069
Sapopema	5.078	5.001	4.789	4.554	4.275	4.101	4.100
Saudade do Iguaçu	4.668	4.704	4.767	4.787	4.757	4.722	4.722
Sengés	15.222	15.116	14.759	14.258	13.634	13.216	13.214
Serranópolis do Iguaçu	3.812	3.756	3.586	3.391	3.182	3.044	3.044
Siqueira Campos	19.761	20.084	20.766	21.260	21.540	21.639	21.636
Sulina	1.890	1.819	1.643	1.468	1.305	1.199	1.198
Tamarana	8.312	8.602	9.322	9.998	10.628	10.990	10.989
Tamboara	5.238	5.303	5.409	5.479	5.504	5.501	5.500
Tapira	4.801	4.690	4.393	4.089	3.762	3.564	3.564
Teixeira Soares	5.872	6.057	6.492	6.890	7.238	7.417	7.416
Telêmaco Borba	78.214	79.217	81.291	82.713	83.447	83.639	83.631
Terra Boa	18.589	18.650	18.655	18.496	18.165	17.902	17.900
Terra Roxa	15.809	15.689	15.297	14.761	14.123	13.692	13.691
Tibagi	15.088	15.044	14.850	14.546	14.108	13.812	13.811
Tijucas do Sul	10.583	10.829	11.386	11.862	12.244	12.443	12.442
Toledo	152.908	156.536	164.722	171.468	176.606	179.041	179.023
Tomazina	4.644	4.479	4.063	3.654	3.255	3.025	3.024
Três Barras do Paraná	7.757	7.670	7.399	7.080	6.706	6.463	6.462
Tunas do Paraná	4.337	4.842	6.335	8.200	10.510	12.149	12.148
Tuneiras do Oeste	5.183	5.079	4.800	4.498	4.165	3.960	3.960

Inserido ao Protocolo 20.674.899-0 por Anderson Linckold Friedrich Coelho em: 28/08/2023 14:15. Download realizado por Marcia de Oliveira de Amorim em 01/09/2023 13:54

Município	2023	2025	2030	2035	2040	2045	2048
Turvo	8.225	8.041	7.529	6.994	6.425	6.091	6.090
Ubiratã	25.264	24.740	23.320	21.769	20.098	19.066	19.064
Umuarama	124.819	125.679	126.958	126.953	125.695	124.498	124.485
União da Vitória	54.152	54.270	54.205	53.640	52.600	51.814	51.808
Uniflor	2.002	2.005	1.996	1.974	1.923	1.893	1.893
Uraí	10.608	10.436	9.949	9.400	8.783	8.406	8.406
Ventania	8.724	8.985	9.598	10.160	10.637	10.892	10.891
Vera Cruz do Oeste	7.285	7.101	6.641	6.148	5.625	5.309	5.309
Verê	5.125	4.979	4.605	4.210	3.812	3.569	3.569
Virmond	2.387	2.358	2.273	2.179	2.061	1.985	1.985
Vitorino	8.635	8.591	8.449	8.229	7.945	7.739	7.739
Wenceslau Braz	17.203	16.957	16.270	15.462	14.554	13.988	13.987
Xambrê	5.033	4.885	4.538	4.172	3.809	3.586	3.585

Fonte: *Elaboração Própria.*

Tabela 8 - Projeção da população atendida em esgotamento sanitário, em habitantes.

Município	2023	2025	2030	2035	2040	2045	2048
Adrianópolis	0	1.350	1.251	2.596	2.373	2.241	2.240
Agudos do Sul	2.905	3.009	3.106	5.496	5.566	5.593	5.592
Almirante Tamandaré	67.283	71.614	85.204	104.316	105.334	105.582	105.571
Altamira do Paraná	814	731	1.295	1.246	928	777	777
Alto Paraíso	767	736	657	2.392	2.095	1.924	1.924
Alto Paraná	8.960	8.977	10.338	12.264	11.990	11.783	11.782
Alto Piquiri	5.846	7.133	6.691	6.991	6.434	6.091	6.091
Altônia	10.543	10.558	10.549	14.935	14.701	14.522	14.520
Amaporã	2.570	2.625	2.949	4.598	4.736	4.803	4.802

Inserido ao Protocolo 20.674.899-0 por Anderson Linckold Friedrich Coelho em: 28/08/2023 14:15. Download realizado por Marcia de Oliveira de Amorim em 01/09/2023 13:54

Município	2023	2025	2030	2035	2040	2045	2048
Ampére	13.357	14.123	15.613	15.574	15.390	15.226	15.224
Anahy	0	0	0	2.079	1.930	1.851	1.851
Antônio Olinto	0	1.143	1.097	1.954	1.839	1.766	1.766
Apucarana	112.325	116.132	125.074	128.728	128.389	127.765	127.751
Arapongas	92.224	105.117	111.275	131.303	136.458	139.172	139.157
Arapoti	19.669	19.700	19.660	21.853	21.383	21.027	21.025
Arapuã	0	0	1.395	1.414	1.261	1.171	1.170
Araruna	8.432	8.363	8.137	11.560	10.991	10.629	10.628
Araucária	119.789	123.410	133.485	146.041	152.868	156.551	156.535
Ariranha do Ivaí	0	0	843	851	757	702	702
Assaí	10.232	9.924	10.133	10.400	9.397	8.815	8.814
Assis Chateaubriand	15.855	15.602	14.906	29.531	27.691	26.548	26.546
Astorga	20.535	20.754	21.568	23.720	22.968	22.454	22.451
Balsa Nova	4.837	4.866	6.635	11.936	11.818	11.704	11.703
Barbosa Ferraz	3.880	4.574	7.007	7.662	6.911	6.472	6.471
Barra do Jacaré	0	1.577	1.517	1.859	1.748	1.683	1.683
Bela Vista da Caroba	0	0	0	1.467	1.304	1.206	1.206
Bela Vista do Paraíso	7.001	6.926	6.698	13.748	13.029	12.570	12.569
Bituruna	2.778	7.133	6.883	9.106	8.618	8.314	8.313
Boa Esperança	0	0	2.777	2.815	2.509	2.331	2.331
Boa Esperança do Iguaçu	0	0	0	901	797	735	735
Boa Vista da Aparecida	0	0	3.976	5.083	4.644	4.383	4.382
Bocaiúva do Sul	5.936	6.113	7.116	10.807	11.399	11.739	11.738
Bom Jesus do Sul	0	0	0	1.131	1.040	984	984
Bom Sucesso	0	0	2.572	5.738	5.642	5.557	5.557
Bom Sucesso do Sul	0	0	0	1.537	1.434	1.372	1.372

Inserido ao Protocolo 20.674.899-0 por Anderson Linckold Friedrich Coelho em: 28/08/2023 14:15. Download realizado por Marcia de Oliveira de Amorim em 01/09/2023 13:54

Município	2023	2025	2030	2035	2040	2045	2048
Borrazópolis	0	0	5.062	4.969	4.291	3.905	3.905
Brasilândia do Sul	0	0	2.284	2.239	1.935	1.763	1.763
Cafeara	0	0	2.081	2.359	2.342	2.328	2.328
Cafelândia	16.677	17.346	19.430	21.044	22.561	23.426	23.424
Califórnia	1.414	1.410	5.318	7.209	6.987	6.842	6.841
Cambará	23.505	23.420	23.075	22.536	21.818	21.331	21.329
Cambira	0	0	5.839	8.024	7.879	7.777	7.776
Campina da Lagoa	0	5.018	5.167	11.177	10.090	9.456	9.455
Campina do Simão	0	0	1.388	1.432	1.305	1.223	1.223
Campina Grande do Sul	38.346	38.668	39.242	40.807	40.634	40.393	40.389
Campo do Tenente	2.480	4.051	4.125	6.808	6.804	6.779	6.778
Campo Largo	87.769	89.769	96.770	116.091	119.467	121.092	121.080
Campo Magro	11.129	13.970	15.143	21.166	21.803	22.115	22.112
Campo Mourão	101.171	101.300	101.974	100.478	97.949	96.088	96.078
Cândido de Abreu	4.030	3.892	3.546	4.722	4.215	3.926	3.926
Candói	5.909	6.651	6.549	8.213	7.916	7.718	7.718
Cantagalo	6.267	6.198	5.989	8.065	7.648	7.387	7.386
Capanema	9.141	9.042	11.103	11.963	11.356	10.965	10.964
Capitão Leônidas Marques	0	0	8.914	12.035	11.619	11.342	11.340
Carambeí	17.557	18.211	19.826	21.880	23.394	24.273	24.270
Carlópolis	12.681	12.588	12.276	11.873	11.362	11.033	11.032
Cascavel	321.562	326.344	335.956	342.028	344.578	344.800	344.764
Castro	53.490	53.298	52.531	54.342	52.630	51.468	51.463
Catanduvas	0	0	4.411	5.770	5.404	5.170	5.170
Centenário do Sul	2.761	2.699	2.536	8.163	7.507	7.109	7.108
Cerro Azul	175	175	5.566	7.504	7.228	7.049	7.048

Inserido ao Protocolo 20.674.899-0 por Anderson Linckold Friedrich Coelho em: 28/08/2023 14:15. Download realizado por Marcia de Oliveira de Amorim em 01/09/2023 13:54

Município	2023	2025	2030	2035	2040	2045	2048
Céu Azul	8.239	8.207	8.080	8.533	8.229	8.022	8.021
Chopinzinho	13.407	13.128	12.984	12.824	11.836	11.225	11.223
Cianorte	52.810	60.027	70.672	83.427	86.751	88.509	88.500
Cidade Gaúcha	10.736	10.895	11.273	11.543	11.708	11.762	11.760
Clevelândia	14.172	13.820	12.902	11.941	10.937	10.330	10.329
Colombo	172.285	174.529	196.083	223.768	224.633	224.330	224.307
Congonhinhas	0	0	3.163	4.680	4.573	4.492	4.491
Conselheiro Mairinck	2.780	2.782	2.775	2.739	2.679	2.636	2.636
Contenda	11.288	11.529	12.071	15.019	15.424	15.619	15.618
Corbélia	12.510	12.433	12.169	14.153	13.573	13.199	13.198
Cornélio Procópio	46.655	46.050	45.187	42.963	40.432	39.256	39.252
Coronel Domingos Soares	0	0	0	2.699	2.581	2.504	2.503
Coronel Vivida	11.653	11.354	10.579	14.162	12.934	12.200	12.199
Corumbataí do Sul	2.268	2.160	1.900	1.849	1.600	1.465	1.465
Cruz Machado	437	433	419	5.174	4.912	4.743	4.742
Cruzeiro do Iguaçu	0	0	0	2.949	2.754	2.635	2.635
Cruzeiro do Sul	0	0	3.389	3.173	2.943	2.802	2.802
Cruzmaltina	0	0	1.613	1.676	1.536	1.452	1.452
Curitiba	1.869.260	1.876.999	1.902.644	1.889.565	1.877.272	1.851.793	1.851.601
Curiúva	0	7.200	7.218	9.939	9.795	9.671	9.670
Diamante do Norte	3.388	3.279	3.928	3.569	3.212	3.001	3.001
Diamante do Sul	0	0	0	1.441	1.364	1.312	1.312
Dois Vizinhos	27.267	27.542	29.592	35.725	35.577	35.350	35.346
Douradina	0	2.811	4.483	9.455	9.867	10.090	10.089
Doutor Camargo	4.529	5.013	4.838	5.551	5.250	5.046	5.046

Inserido ao Protocolo 20.674.899-0 por Anderson Linckold Friedrich Coelho em: 28/08/2023 14:15. Download realizado por Marcia de Oliveira de Amorim em 01/09/2023 13:54

Município	2023	2025	2030	2035	2040	2045	2048
Enéas Marques	0	0	0	1.813	1.676	1.593	1.593
Engenheiro Beltrão	2.341	2.301	4.867	10.309	9.600	9.159	9.158
Esperança Nova	0	0	1.069	1.070	931	862	862
Espigão Alto do Iguaçu	0	0	1.709	1.727	1.535	1.421	1.420
Farol	0	0	1.546	1.578	1.420	1.326	1.326
Faxinal	6.970	12.933	12.770	14.064	13.651	13.371	13.370
Fazenda Rio Grande	141.981	147.161	159.800	175.586	186.670	192.953	192.933
Fênix	0	0	3.351	3.563	3.321	3.168	3.167
Fernandes Pinheiro	0	0	1.986	2.340	2.123	1.994	1.994
Flor da Serra do Sul	0	0	0	2.151	1.966	1.848	1.847
Floraí	1.539	3.765	3.559	4.275	3.961	3.763	3.763
Floresta	0	0	8.815	12.586	12.851	12.983	12.982
Florestópolis	8.447	8.201	7.559	9.284	8.387	7.864	7.863
Formosa do Oeste	0	0	2.221	4.402	3.833	3.504	3.503
Foz do Iguaçu	252.697	270.100	263.417	251.380	234.688	224.282	224.259
Foz do Jordão	0	0	4.489	4.436	3.866	3.541	3.541
Francisco Alves	6.160	5.990	5.545	5.799	5.280	4.986	4.986
Francisco Beltrão	70.457	75.291	80.938	85.040	86.508	87.109	87.100
General Carneiro	3.730	4.577	5.552	7.329	6.822	6.505	6.504
Goioerê	17.066	18.471	18.906	22.871	21.295	20.316	20.314
Goioxim	0	0	2.003	2.073	1.888	1.773	1.772
Grandes Rios	0	0	3.143	3.132	2.743	2.525	2.524
Guaíra	20.464	24.910	24.921	26.169	25.751	25.424	25.422
Guairaçá	0	1.851	5.494	5.381	5.222	5.108	5.107
Guamiranga	0	0	3.163	3.586	3.574	3.554	3.553
Guapirama	3.954	3.891	3.722	3.526	3.297	3.175	3.174

Inserido ao Protocolo 20.674.899-0 por Anderson Linckold Friedrich Coelho em: 28/08/2023 14:15. Download realizado por Marcia de Oliveira de Amorim em 01/09/2023 13:54

Município	2023	2025	2030	2035	2040	2045	2048
Guaporema	0	0	1.619	1.741	1.642	1.587	1.587
Guaraci	0	0	3.777	4.240	4.205	4.165	4.164
Guaraniaçu	5.304	5.072	7.113	6.255	5.437	4.978	4.978
Guarapuava	161.773	161.714	164.162	164.844	160.220	165.649	165.632
Guaraqueçaba	2.462	2.412	2.282	2.141	1.992	1.895	1.895
Guaratuba	60.818	61.934	67.483	71.020	72.358	72.904	72.897
Honório Serpa	0	1.371	1.244	2.009	1.785	1.656	1.656
Ibaiti	7.334	17.738	21.944	24.604	24.304	24.041	24.039
Icaraíma	669	644	6.652	6.699	5.951	5.517	5.517
Iguatu	0	0	873	1.503	1.422	1.378	1.378
Imbaú	7.214	7.384	7.795	11.847	12.313	12.563	12.562
Imbituva	18.498	18.764	19.324	23.343	23.570	23.625	23.622
Inácio Martins	3.065	4.026	3.855	5.482	5.146	4.938	4.938
Inajá	0	0	1.359	2.378	2.287	2.222	2.222
Indianópolis	0	0	3.453	3.766	3.630	3.546	3.546
Ipiranga	5.624	5.614	5.559	5.913	5.747	5.629	5.629
Iporã	6.554	6.370	5.894	11.054	10.035	9.432	9.431
Iracema do Oeste	0	0	0	1.559	1.385	1.263	1.263
Irati	47.446	47.459	47.185	46.466	45.327	44.510	44.505
Iretama	255	1.657	3.085	6.413	5.860	5.516	5.516
Itaguajé	0	0	3.233	3.434	3.198	3.061	3.060
Itaipulândia	4.369	4.565	5.060	12.514	13.616	14.267	14.265
Itambé	4.524	4.475	5.544	5.310	5.030	4.851	4.851
Itapejara d'Oeste	0	0	6.813	9.660	9.790	9.840	9.839
Itaúna do Sul	0	0	1.165	2.235	1.922	1.759	1.759
Ivaí	6.670	6.687	6.684	7.179	7.041	6.935	6.934

Inserido ao Protocolo 20.674.899-0 por Anderson Linckold Friedrich Coelho em: 28/08/2023 14:15. Download realizado por Marcia de Oliveira de Amorim em 01/09/2023 13:54

Município	2023	2025	2030	2035	2040	2045	2048
Ivaiporã	8.636	8.506	19.587	25.676	24.064	23.062	23.059
Ivaté	3.636	3.653	3.662	6.167	6.058	5.967	5.966
Ivatuba	0	0	1.904	2.174	2.189	2.191	2.191
Jaboti	562	563	4.098	4.553	4.453	4.373	4.373
Jacarezinho	39.087	38.480	36.740	34.746	32.563	31.216	31.213
Jandaia do Sul	12.377	12.292	11.994	18.972	18.163	17.606	17.604
Janiópolis	0	0	2.180	3.385	2.878	2.595	2.595
Japira	0	0	2.690	2.891	2.744	2.650	2.650
Jardim Alegre	3.136	3.037	4.104	6.727	6.060	5.675	5.674
Jesuítas	0	0	5.188	6.561	5.928	5.560	5.560
Joaquim Távora	11.397	11.517	11.734	11.873	11.917	11.909	11.908
Jundiaí do Sul	0	0	1.679	2.159	1.979	1.871	1.871
Juranda	0	1.134	4.937	5.863	5.336	5.020	5.019
Lapa	29.035	29.358	29.105	29.905	29.065	28.472	28.470
Laranjal	0	0	0	1.990	1.774	1.651	1.651
Laranjeiras do Sul	17.049	17.494	19.869	24.601	23.452	22.714	22.711
Leópolis	0	0	0	2.480	2.269	2.135	2.135
Lidianópolis	0	0	2.226	2.200	1.908	1.744	1.743
Loanda	18.976	19.050	20.800	21.641	21.303	21.034	21.032
Londrina	583.838	590.164	602.103	608.316	608.898	607.256	607.193
Lunardelli	1.684	1.641	2.487	3.169	2.891	2.716	2.716
Lupionópolis	0	0	3.509	4.798	4.706	4.624	4.624
Mallet	3.978	4.447	4.345	8.418	8.058	7.829	7.828
Mamborê	9.675	9.398	8.662	8.905	8.054	7.557	7.556
Mandaguaçu	10.622	15.232	22.942	32.803	33.542	33.869	33.865
Mandaguari	27.933	32.850	34.448	33.377	31.999	31.067	31.064

Inserido ao Protocolo 20.674.899-0 por Anderson Linckold Friedrich Coelho em: 28/08/2023 14:15. Download realizado por Marcia de Oliveira de Amorim em 01/09/2023 13:54

Município	2023	2025	2030	2035	2040	2045	2048
Mandirituba	7.338	7.583	8.179	16.382	17.329	17.864	17.863
Manfrinópolis	0	0	0	661	574	518	518
Mangueirinha	9.304	9.108	9.053	9.530	8.816	8.383	8.383
Manoel Ribas	2.578	2.552	5.494	7.912	7.539	7.294	7.294
Maria Helena	0	1.554	2.186	4.058	3.718	3.512	3.511
Marilândia do Sul	3.204	3.144	2.980	6.005	5.584	5.333	5.332
Marilena	0	0	5.648	5.455	5.212	5.053	5.053
Maringá	382.975	393.431	417.649	443.196	461.007	470.405	470.356
Mariópolis	0	2.977	2.906	4.211	4.031	3.916	3.916
Maripá	0	0	0	4.083	3.789	3.604	3.604
Marmeleiro	6.887	6.830	9.812	9.455	9.010	8.722	8.721
Marquinho	0	0	1.477	1.495	1.330	1.233	1.233
Matelândia	12.400	12.524	12.750	15.446	15.441	15.398	15.396
Matinhos	84.105	86.368	91.617	96.140	99.721	101.527	101.516
Mato Rico	0	0	1.137	1.137	998	922	922
Medianeira	23.139	35.152	36.951	48.621	47.847	47.209	47.204
Mirador	0	0	1.656	1.725	1.582	1.486	1.486
Morretes	9.217	9.167	9.522	11.878	11.427	11.133	11.132
Nova Aliança do Ivaí	0	0	514	1.127	1.115	1.102	1.102
Nova América da Colina	727	1.562	1.496	2.557	2.407	2.309	2.308
Nova Aurora	7.308	7.468	6.684	8.202	7.185	6.607	6.607
Nova Cantu	0	0	0	3.095	2.547	2.255	2.254
Nova Esperança	18.463	22.925	22.393	21.679	20.762	20.146	20.144
Nova Esperança do Sudoeste	0	0	0	2.026	1.882	1.796	1.796
Nova Laranjeiras	2.600	2.552	2.421	2.472	2.301	2.201	2.200

Inserido ao Protocolo 20.674.899-0 por Anderson Linckold Friedrich Coelho em: 28/08/2023 14:15. Download realizado por Marcia de Oliveira de Amorim em 01/09/2023 13:54

Município	2023	2025	2030	2035	2040	2045	2048
Nova Londrina	11.685	11.521	11.028	10.458	9.809	9.402	9.401
Nova Olímpia	2.978	2.971	2.943	5.414	5.261	5.164	5.163
Nova Prata do Iguaçu	0	5.917	5.663	7.436	6.979	6.698	6.697
Nova Santa Rosa	0	4.510	4.519	6.223	6.129	6.052	6.051
Nova Tebas	0	0	2.647	2.558	2.170	1.960	1.960
Ortigueira	11.348	11.030	10.220	11.573	10.522	9.907	9.906
Ourizona	0	0	2.664	2.866	2.714	2.621	2.621
Ouro Verde do Oeste	0	0	0	4.837	4.705	4.614	4.614
Paiçandu	42.506	43.146	45.564	50.381	50.833	50.919	50.914
Palmas	35.127	36.077	40.741	45.414	47.375	48.437	48.432
Palmital	4.776	4.596	4.861	7.121	6.305	5.837	5.836
Paraíso do Norte	10.956	11.244	13.527	14.198	14.755	15.041	15.040
Paranacity	6.147	6.438	6.589	10.046	10.110	10.121	10.120
Pato Branco	81.855	83.134	92.998	100.202	101.267	101.571	101.561
Paula Freitas	0	0	2.521	2.810	2.759	2.717	2.717
Paulo Frontin	0	1.421	1.407	2.479	2.413	2.363	2.363
Perobal	2.156	3.374	4.390	6.013	5.896	5.804	5.803
Pérola	0	5.584	5.663	11.389	11.337	11.272	11.271
Pérola d'Oeste	0	0	0	2.987	2.707	2.539	2.539
Piên	0	1.940	4.787	8.239	8.261	8.253	8.252
Pinhais	124.001	125.040	126.737	131.123	130.133	129.035	129.022
Pinhal de São Bento	0	0	0	1.023	977	951	951
Pinhalão	158	156	4.041	4.363	4.138	3.996	3.996
Pinhão	9.471	9.448	15.532	17.065	16.490	16.095	16.093
Piraí do Sul	16.126	16.158	16.144	16.740	16.452	16.224	16.222
Piraquara	93.885	96.953	104.292	112.169	118.019	121.223	121.210

Inserido ao Protocolo 20.674.899-0 por Anderson Linckold Friedrich Coelho em: 28/08/2023 14:15. Download realizado por Marcia de Oliveira de Amorim em 01/09/2023 13:54

Município	2023	2025	2030	2035	2040	2045	2048
Pitanga	15.592	15.107	16.568	16.943	15.249	14.247	14.245
Planaltina do Paraná	0	0	2.574	2.821	2.715	2.643	2.643
Planalto	0	0	4.743	6.137	5.680	5.401	5.400
Ponta Grossa	378.872	383.246	391.839	396.880	411.338	419.592	419.548
Porto Amazonas	3.908	3.921	3.918	3.970	3.891	3.829	3.829
Porto Rico	5.345	5.303	5.593	5.353	5.075	4.901	4.901
Porto Vitória	0	0	1.704	1.836	1.743	1.686	1.686
Pranchita	3.238	3.140	2.876	3.263	2.930	2.732	2.731
Primeiro de Maio	7.496	7.421	7.173	8.456	8.002	7.703	7.702
Prudentópolis	24.919	24.815	24.409	24.615	23.772	23.199	23.197
Quarto Centenário	0	0	2.594	2.690	2.444	2.297	2.296
Quatiguá	5.273	5.252	6.251	7.308	7.040	6.854	6.854
Quatro Barras	19.666	20.158	22.812	24.118	24.958	26.506	26.503
Quedas do Iguaçu	13.497	13.623	19.446	22.045	21.997	21.894	21.892
Querência do Norte	1.449	1.440	3.738	7.267	6.993	6.805	6.805
Quinta do Sol	0	0	3.436	3.093	2.768	2.570	2.570
Quitandinha	1.889	2.117	3.233	6.521	6.515	6.489	6.488
Ramilândia	0	0	0	2.628	2.603	2.579	2.579
Rancho Alegre	0	0	1.695	2.855	2.639	2.504	2.504
Rancho Alegre D'Oeste	0	0	1.783	1.835	1.657	1.551	1.551
Realeza	11.661	11.560	11.728	13.565	12.948	12.554	12.553
Rebouças	8.342	8.289	8.094	8.389	8.040	7.811	7.810
Renascença	3.715	3.658	3.502	3.545	3.327	3.185	3.184
Reserva	14.382	14.324	14.101	15.893	15.387	15.038	15.036
Reserva do Iguaçu	2.605	2.613	2.624	3.786	3.726	3.676	3.675
Ribeirão do Pinhal	8.974	8.776	10.149	10.627	9.797	9.294	9.293

Inserido ao Protocolo 20.674.899-0 por Anderson Linckold Friedrich Coelho em: 28/08/2023 14:15. Download realizado por Marcia de Oliveira de Amorim em 01/09/2023 13:54

Município	2023	2025	2030	2035	2040	2045	2048
Rio Azul	6.554	6.577	6.592	6.543	6.429	6.341	6.340
Rio Bom	0	0	855	2.051	1.901	1.807	1.807
Rio Bonito do Iguaçu	0	0	4.739	5.125	4.875	4.709	4.709
Rio Branco do Ivaí	0	0	1.987	2.206	2.150	2.105	2.105
Rio Branco do Sul	0	5.209	17.838	22.212	21.299	20.699	20.697
Rio Negro	18.014	18.351	19.767	25.185	24.736	24.384	24.381
Roncador	0	0	5.034	6.092	5.279	4.823	4.823
Rondon	4.928	5.922	5.829	7.292	7.037	6.851	6.851
Rosário do Ivaí	2.262	2.169	1.945	2.467	2.171	2.003	2.003
Sabáudia	0	0	6.838	8.920	8.988	8.995	8.994
Salgado Filho	0	0	0	1.894	1.639	1.499	1.499
Salto do Itararé	2.461	2.404	2.240	3.374	3.075	2.914	2.913
Salto do Lontra	6.451	6.460	6.923	8.551	8.362	8.221	8.220
Santa Amélia	0	0	2.102	2.120	1.872	1.739	1.739
Santa Cruz de Monte Castelo	3.553	3.468	3.254	5.666	5.208	4.929	4.929
Santa Fé	7.258	7.395	9.632	11.920	12.184	12.293	12.292
Santa Helena	10.726	10.866	11.559	12.443	12.533	12.540	12.538
Santa Inês	0	0	1.148	1.152	1.021	949	948
Santa Izabel do Oeste	0	3.752	6.692	8.690	8.691	8.654	8.653
Santa Lúcia	0	0	0	2.334	2.184	2.093	2.093
Santa Maria do Oeste	0	0	2.895	2.856	2.474	2.265	2.265
Santa Mariana	7.451	7.237	6.806	8.633	7.837	7.358	7.357
Santa Tereza do Oeste	2.522	2.469	9.206	10.327	9.563	9.099	9.098
Santa Terezinha de Itaipu	21.091	21.376	21.972	22.629	22.791	22.804	22.802
Santana do Itararé	2.054	2.006	1.876	3.256	2.973	2.809	2.808

Inserido ao Protocolo 20.674.899-0 por Anderson Linckold Friedrich Coelho em: 28/08/2023 14:15. Download realizado por Marcia de Oliveira de Amorim em 01/09/2023 13:54

Município	2023	2025	2030	2035	2040	2045	2048
Santo Antônio da Platina	41.116	41.152	40.993	40.470	39.613	38.981	38.977
Santo Antônio do Caiuá	0	0	1.845	1.937	1.789	1.699	1.699
Santo Antônio do Sudoeste	10.917	11.875	12.431	14.108	13.745	13.483	13.482
Santo Inácio	3.430	3.405	3.311	5.216	4.967	4.805	4.805
São Carlos do Ivaí	0	3.565	6.422	6.369	6.258	6.167	6.166
São João	5.372	5.252	4.930	6.448	5.938	5.632	5.632
São João do Caiuá	5.155	5.052	4.810	4.522	4.224	4.033	4.033
São João do Ivaí	6.309	6.067	5.542	6.832	6.011	5.551	5.550
São João do Triunfo	2.181	2.197	2.224	4.186	4.162	4.136	4.135
São Jorge d'Oeste	0	2.756	4.578	5.522	5.133	4.889	4.888
São Jorge do Patrocínio	0	0	0	4.024	3.643	3.421	3.421
São José da Boa Vista	0	0	2.525	3.240	2.974	2.818	2.818
São José dos Pinhais	261.648	270.930	300.633	341.467	362.779	374.915	374.877
São Manoel do Paraná	0	0	0	1.527	1.470	1.416	1.416
São Mateus do Sul	17.532	17.694	17.981	25.439	25.338	25.188	25.185
São Miguel do Iguaçu	16.523	16.497	16.320	20.301	19.702	19.281	19.279
São Pedro do Iguaçu	0	0	0	3.363	3.000	2.791	2.791
São Pedro do Ivaí	5.186	5.195	7.040	7.844	7.698	7.585	7.584
São Pedro do Paraná	0	0	883	1.807	1.625	1.522	1.522
São Tomé	2.897	2.900	4.285	4.755	4.645	4.563	4.562
Sapopema	2.437	2.400	4.310	4.099	3.848	3.691	3.690
Saudade do Iguaçu	0	0	3.099	4.308	4.281	4.250	4.250
Sengés	10.046	10.430	10.184	12.832	12.270	11.894	11.893
Serranópolis do Iguaçu	0	0	2.869	3.052	2.864	2.740	2.740
Siqueira Campos	16.994	17.272	17.859	19.134	19.386	19.475	19.473
Sulina	0	0	0	1.321	1.174	1.079	1.079

Inserido ao Protocolo 20.674.899-0 por Anderson Linckold Friedrich Coelho em: 28/08/2023 14:15. Download realizado por Marcia de Oliveira de Amorim em 01/09/2023 13:54

Município	2023	2025	2030	2035	2040	2045	2048
Tamarana	3.907	4.043	6.059	8.998	9.565	9.891	9.890
Tamboara	0	0	2.488	4.931	4.954	4.951	4.950
Tapira	0	0	2.855	3.680	3.386	3.208	3.207
Teixeira Soares	2.877	2.968	4.869	6.201	6.514	6.675	6.674
Telêmaco Borba	68.828	69.711	73.162	74.442	75.102	75.276	75.268
Terra Boa	12.269	12.309	14.924	16.646	16.348	16.112	16.110
Terra Roxa	9.801	9.727	9.484	13.285	12.711	12.323	12.322
Tibagi	11.467	11.434	11.286	13.091	12.697	12.431	12.430
Tijucas do Sul	0	0	5.123	10.676	11.020	11.199	11.198
Toledo	125.384	140.882	148.250	154.321	167.776	173.670	173.652
Tomazina	3.715	3.583	3.494	3.288	2.930	2.722	2.722
Três Barras do Paraná	5.895	5.830	5.623	6.372	6.036	5.817	5.816
Tunas do Paraná	0	0	1.267	7.380	9.459	10.934	10.933
Tuneiras do Oeste	4.561	4.470	4.224	4.048	3.749	3.564	3.564
Turvo	1.892	1.849	2.259	6.295	5.783	5.482	5.481
Ubiratã	9.348	12.370	20.988	19.592	18.088	17.159	17.158
Umuarama	113.586	114.368	115.531	115.527	114.382	113.293	113.282
União da Vitória	20.578	26.050	37.944	48.276	47.340	46.632	46.627
Uniflor	0	0	0	1.776	1.730	1.703	1.703
Uraí	9.229	9.079	8.656	8.460	7.904	7.566	7.565
Ventania	3.053	3.145	3.359	9.144	9.573	9.803	9.802
Vera Cruz do Oeste	6.265	6.107	5.977	5.533	5.062	4.778	4.778
Verê	0	0	0	3.789	3.431	3.212	3.212
Virmond	0	0	1.819	1.961	1.855	1.787	1.786
Vitorino	0	2.577	6.759	7.406	7.151	6.965	6.965
Wenceslau Braz	11.182	11.870	11.389	13.916	13.098	12.590	12.588

Inserido ao Protocolo 20.674.899-0 por Anderson Linckold Friedrich Coelho em: 28/08/2023 14:15. Download realizado por Marcia de Oliveira de Amorim em 01/09/2023 13:54

Município	2023	2025	2030	2035	2040	2045	2048
Xambrê	2.970	2.931	2.723	3.755	3.428	3.227	3.227

Fonte: *Elaboração Própria.*

1.8. Cálculo das Demandas – Consumo e Produção de Água por município

Para cálculo dos volumes de consumo e produção de, utilizou-se a seguinte fórmula:

$$V_c = (P_{TA} \times q) \times \frac{365\ dias}{1\ ano} \times \frac{1m^3}{1.000l}$$

$$V_P = V_C + V_{IPL}$$

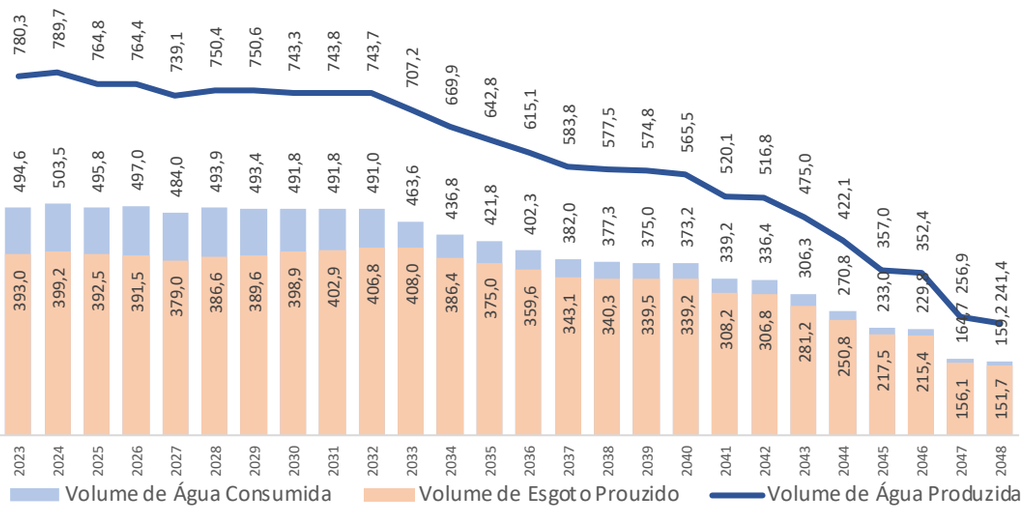
Sendo que:

- V_C é o volume de consumo de água por ano, em metros cúbicos;
- P_{TA} é a população atendida com água, em número de habitantes;
- q é o coeficiente de consumo per capita de água, em litros por habitante por dia;
- V_P é o volume de produção de água por ano, em metros cúbicos;
- V_{IPL} é o volume de perdas de água por ano, em metros cúbicos, calculada utilizando a projeção do IPL;

O Gráfico 12 apresenta a projeção dos volumes de Consumo e Produção de Água e de Coleta e Tratamento de Esgoto, considerando os limites dos prazos dos contratos que são considerados válidos.

Inserido ao Protocolo 20.674.899-0 por Anderson Linckold Friedrich Coelho em: 28/08/2023 14:15. Download realizado por Marcia de Oliveira de Amorim em 01/09/2023 13:54

Gráfico 12 - Volume (milhões de m3) de Produção e Consumo de Água e de Coleta e Tratamento de Esgoto ao longo do período dos estudos, em mil metros cúbicos.



Fonte: *Elaboração Própria.*

Tabela 9 - Projeção dos volumes de consumo de água, em mil metros cúbicos.

Município	2023	2025	2030	2035	2040	2045	2048
Adrianópolis	167	162	150	138	126	119	119
Agudos do Sul	200	203	209	214	217	218	218
Almirante Tamandaré	4.117	4.177	4.302	4.384	4.421	4.426	4.423
Altamira do Paraná	132	119	93	71	54	46	47
Alto Paraíso	167	161	144	129	114	105	106
Alto Paraná	598	599	598	590	577	567	567
Alto Piquiri	408	399	376	350	323	307	307
Altônia	753	754	753	746	734	724	724
Amaporã	196	201	211	219	226	229	229
Ampére	669	673	678	677	670	663	663
Anahy	114	112	106	100	93	89	89
Antônio Olinto	84	83	80	76	71	68	68
Apucarana	6.668	6.732	6.849	6.902	6.894	6.871	6.876

Inserido ao Protocolo 20.674.899-0 por Anderson Linckold Friedrich Coelho em: 28/08/2023 14:15. Download realizado por Marcia de Oliveira de Amorim em 01/09/2023 13:54

Município	2023	2025	2030	2035	2040	2045	2048
Arapongas	6.064	6.222	6.591	6.918	7.194	7.342	7.344
Arapoti	922	925	925	916	898	885	887
Arapuã	91	87	79	71	64	59	59
Araruna	614	610	594	573	546	529	529
Araucária	6.829	7.034	7.517	7.945	8.312	8.508	8.505
Ariranha do Ivaí	53	51	46	41	37	34	34
Assaí	669	649	597	545	493	463	463
Assis Chateaubriand	1.981	1.954	1.878	1.787	1.686	1.625	1.631
Astorga	1.399	1.395	1.379	1.349	1.307	1.279	1.280
Balsa Nova	574	578	584	585	580	575	575
Barbosa Ferraz	446	432	398	363	327	307	307
Barra do Jacaré	104	103	99	94	89	85	85
Bela Vista da Caroba	84	81	73	66	58	54	54
Bela Vista do Paraíso	859	850	824	791	751	726	727
Bituruna	445	440	425	406	384	371	371
Boa Esperança	213	205	188	170	152	142	142
Boa Esperança do Iguaçu	59	57	51	46	40	37	37
Boa Vista da Aparecida	288	280	261	241	220	208	208
Bocaiúva do Sul	371	382	409	435	458	472	472
Bom Jesus do Sul	62	61	57	53	49	46	46
Bom Sucesso	291	292	292	290	286	282	282
Bom Sucesso do Sul	82	81	78	73	69	66	66
Borrazópolis	381	364	324	284	247	227	228
Brasilândia do Sul	189	181	160	141	124	114	114
Cafeara	125	126	128	129	128	128	128
Cafelândia	882	918	1.006	1.090	1.170	1.215	1.216

Inserido ao Protocolo 20.674.899-0 por Anderson Linckold Friedrich Coelho em: 28/08/2023 14:15. Download realizado por Marcia de Oliveira de Amorim em 01/09/2023 13:54

Município	2023	2025	2030	2035	2040	2045	2048
Califórnia	382	381	376	369	358	351	351
Cambará	1.116	1.111	1.095	1.069	1.034	1.011	1.011
Cambira	448	450	453	451	445	441	442
Campina da Lagoa	769	747	692	634	575	541	543
Campina do Simão	69	68	63	58	52	49	49
Campina Grande do Sul	1.719	1.733	1.759	1.769	1.762	1.752	1.752
Campo do Tenente	257	260	264	267	267	266	266
Campo Largo	4.687	4.795	5.040	5.244	5.401	5.478	5.480
Campo Magro	810	829	873	909	937	951	951
Campo Mourão	5.710	5.724	5.718	5.650	5.524	5.435	5.443
Cândido de Abreu	271	262	239	216	194	181	181
Candói	355	353	348	339	327	318	318
Cantagalo	346	342	330	316	299	288	288
Capanema	642	635	614	589	559	540	540
Capitão Leônidas Marques	601	599	591	577	559	547	547
Carambeí	683	708	770	831	888	921	921
Carlópolis	592	588	574	556	533	518	518
Cascavel	15.431	15.663	16.132	16.431	16.561	16.579	16.582
Castro	2.348	2.340	2.307	2.254	2.184	2.137	2.137
Catanduvas	315	310	295	278	260	248	248
Centenário do Sul	556	544	513	479	442	419	420
Cerro Azul	341	339	331	322	309	300	300
Céu Azul	442	440	433	421	405	394	394
Chopinzinho	702	687	647	604	557	528	528
Cianorte	4.071	4.179	4.434	4.658	4.850	4.954	4.957
Cidade Gaúcha	487	495	511	523	531	533	533

Inserido ao Protocolo 20.674.899-0 por Anderson Linckold Friedrich Coelho em: 28/08/2023 14:15. Download realizado por Marcia de Oliveira de Amorim em 01/09/2023 13:54

Município	2023	2025	2030	2035	2040	2045	2048
Clevelândia	615	600	563	523	481	456	457
Colombo	9.859	9.988	10.240	10.388	10.429	10.416	10.415
Congonhinhas	223	223	222	218	213	209	209
Conselheiro Mairinck	116	116	115	114	111	109	109
Contenda	493	503	527	546	561	567	567
Corbélia	769	764	748	726	696	677	677
Cornélio Procópio	2.618	2.584	2.482	2.360	2.221	2.134	2.134
Coronel Domingos Soares	106	106	103	100	96	93	93
Coronel Vivida	806	785	730	673	614	578	578
Corumbataí do Sul	113	107	94	83	71	65	65
Cruz Machado	240	237	230	220	209	201	201
Cruzeiro do Iguaçu	156	153	146	138	129	124	124
Cruzeiro do Sul	191	187	177	166	154	146	146
Cruzmaltina	97	94	88	81	74	70	70
Curitiba	109.535	109.695	109.314	107.833	105.321	103.185	102.750
Curiúva	440	441	442	440	434	429	429
Diamante do Norte	261	252	232	211	190	177	177
Diamante do Sul	63	62	60	57	54	52	52
Dois Vizinhos	1.663	1.680	1.709	1.720	1.714	1.704	1.704
Douradina	481	494	525	554	579	593	593
Doutor Camargo	355	352	341	327	311	300	301
Enéas Marques	113	111	104	97	90	85	85
Engenheiro Beltrão	638	627	598	564	526	503	503
Esperança Nova	74	72	64	57	50	46	46
Espigão Alto do Iguaçu	88	85	77	69	61	56	56
Farol	87	84	77	70	63	59	59

Inserido ao Protocolo 20.674.899-0 por Anderson Linckold Friedrich Coelho em: 28/08/2023 14:15. Download realizado por Marcia de Oliveira de Amorim em 01/09/2023 13:54

Município	2023	2025	2030	2035	2040	2045	2048
Faxinal	762	760	749	733	710	695	694
Fazenda Rio Grande	8.213	8.514	9.246	9.934	10.563	10.919	10.919
Fênix	222	218	208	197	183	175	175
Fernandes Pinheiro	100	97	90	82	74	70	70
Flor da Serra do Sul	110	107	100	92	85	79	79
Floraí	318	312	295	277	257	245	246
Floresta	796	814	856	892	921	940	946
Florestópolis	684	665	616	565	513	483	484
Formosa do Oeste	338	324	289	255	222	203	203
Foz do Iguaçu	19.616	19.320	18.473	17.482	16.365	15.681	15.705
Foz do Jordão	261	249	223	198	173	160	161
Francisco Alves	433	422	393	363	332	316	317
Francisco Beltrão	4.113	4.189	4.351	4.472	4.551	4.584	4.585
General Carneiro	326	320	303	284	264	251	251
Goioerê	1.447	1.422	1.352	1.273	1.185	1.131	1.131
Goioxim	99	96	89	82	75	70	70
Grandes Rios	188	180	161	143	125	115	115
Guaíra	1.490	1.497	1.505	1.500	1.483	1.471	1.475
Guairaçá	299	299	296	290	282	276	276
Guamiranga	127	128	130	131	131	130	130
Guapirama	201	198	190	180	169	163	163
Guaporema	86	85	82	79	74	71	71
Guaraci	226	227	228	228	226	224	224
Guaraniaçu	373	357	317	278	242	221	221
Guarapuava	8.187	8.191	8.142	8.009	7.800	7.655	7.663
Guaraqueçaba	103	101	96	90	84	80	80

Inserido ao Protocolo 20.674.899-0 por Anderson Linckold Friedrich Coelho em: 28/08/2023 14:15. Download realizado por Marcia de Oliveira de Amorim em 01/09/2023 13:54

Município	2023	2025	2030	2035	2040	2045	2048
Guaratuba	5.176	5.268	5.470	5.620	5.717	5.751	5.745
Honório Serpa	105	101	92	82	73	68	68
Ibaiti	1.115	1.120	1.124	1.118	1.103	1.089	1.088
Icaraíma	543	525	478	431	386	360	362
Iguatu	74	73	71	68	65	63	64
Imbaú	401	410	433	453	470	480	480
Imbituva	854	867	893	911	920	923	923
Inácio Martins	206	203	194	184	173	166	166
Inajá	133	132	129	126	121	118	118
Indianópolis	215	213	209	202	195	190	190
Ipiranga	246	245	242	237	230	225	225
Iporã	769	750	698	644	588	556	558
Iracema do Oeste	107	103	93	83	73	67	67
Irati	1.968	1.968	1.956	1.925	1.876	1.841	1.840
Iretama	378	368	342	316	289	272	272
Itaguajé	219	215	205	193	180	173	173
Itaipulândia	511	534	592	651	709	743	743
Itambé	328	325	314	302	287	278	278
Itapejara d'Oeste	473	481	497	509	516	519	519
Itaúna do Sul	189	181	159	139	120	111	111
Ivaí	254	255	256	254	249	246	246
Ivaiporã	1.751	1.726	1.655	1.570	1.475	1.416	1.418
Ivaté	292	294	294	292	286	282	282
Ivatuba	114	116	119	122	123	124	125
Jaboti	190	190	190	188	184	181	180
Jacarezinho	2.170	2.136	2.038	1.927	1.806	1.730	1.730

Inserido ao Protocolo 20.674.899-0 por Anderson Linckold Friedrich Coelho em: 28/08/2023 14:15. Download realizado por Marcia de Oliveira de Amorim em 01/09/2023 13:54

Município	2023	2025	2030	2035	2040	2045	2048
Jandaia do Sul	1.184	1.176	1.149	1.111	1.064	1.032	1.032
Janiópolis	265	252	220	190	161	146	146
Japira	139	137	132	127	120	116	116
Jardim Alegre	419	406	373	339	305	286	286
Jesuítas	423	411	379	347	314	296	296
Joaquim Távora	570	576	588	595	598	598	598
Jundiaí do Sul	112	110	103	96	88	83	83
Juranda	382	373	350	325	297	281	282
Lapa	1.268	1.267	1.256	1.232	1.197	1.173	1.172
Laranjal	94	91	83	75	67	62	62
Laranjeiras do Sul	1.152	1.143	1.111	1.070	1.019	986	985
Leópolis	147	144	134	123	112	106	105
Lidianópolis	159	152	134	118	103	94	94
Loanda	1.246	1.251	1.257	1.251	1.233	1.219	1.219
Londrina	38.704	39.135	39.955	40.396	40.463	40.383	40.396
Lunardelli	190	185	172	158	143	134	134
Lupionópolis	301	301	301	298	293	289	289
Mallet	351	349	341	331	317	308	308
Mamborê	517	503	463	423	383	359	359
Mandaguaçu	1.972	2.016	2.115	2.197	2.260	2.296	2.304
Mandaguari	2.044	2.032	1.989	1.927	1.848	1.794	1.794
Mandirituba	579	598	643	686	723	744	743
Manfrinópolis	41	39	34	30	26	23	23
Mangueirinha	467	457	432	404	374	356	356
Manoel Ribas	442	438	424	408	389	376	376
Maria Helena	235	230	215	200	183	173	173

Inserido ao Protocolo 20.674.899-0 por Anderson Linckold Friedrich Coelho em: 28/08/2023 14:15. Download realizado por Marcia de Oliveira de Amorim em 01/09/2023 13:54

Município	2023	2025	2030	2035	2040	2045	2048
Marilândia do Sul	325	319	302	284	264	252	252
Marilena	304	302	294	284	272	264	264
Maringá	20.940	21.495	22.774	23.877	24.789	25.245	25.213
Mariópolis	214	213	208	202	194	189	190
Maripá	261	256	243	228	212	202	202
Marmeleiro	490	486	473	456	435	421	421
Marquinho	72	69	63	56	50	47	46
Matelândia	754	761	775	782	781	779	778
Matinhos	8.126	8.343	8.845	9.277	9.618	9.787	9.783
Mato Rico	55	53	48	42	37	34	34
Medianeira	2.863	2.878	2.892	2.876	2.831	2.794	2.794
Mirador	105	103	96	89	82	77	77
Morretes	565	562	551	535	515	502	502
Nova Aliança do Ivaí	62	62	63	62	62	61	61
Nova América da Colina	125	123	118	112	105	100	100
Nova Aurora	610	587	529	471	415	384	386
Nova Cantu	220	207	175	147	122	108	108
Nova Esperança	1.231	1.223	1.194	1.156	1.107	1.074	1.074
Nova Esperança do Sudoeste	109	107	102	95	89	85	85
Nova Laranjeiras	119	117	111	105	98	93	93
Nova Londrina	653	644	617	586	551	529	529
Nova Olímpia	313	313	311	306	298	294	295
Nova Prata do Iguaçu	366	361	346	328	307	295	294
Nova Santa Rosa	352	353	354	352	347	342	342
Nova Tebas	161	152	132	113	96	87	87
Ortigueira	589	572	530	486	442	415	415

Inserido ao Protocolo 20.674.899-0 por Anderson Linckold Friedrich Coelho em: 28/08/2023 14:15. Download realizado por Marcia de Oliveira de Amorim em 01/09/2023 13:54

Município	2023	2025	2030	2035	2040	2045	2048
Ourizona	179	177	171	164	156	151	152
Ouro Verde do Oeste	210	210	208	205	199	196	196
Paiçandu	2.976	3.021	3.115	3.178	3.207	3.214	3.215
Palmas	1.547	1.588	1.687	1.775	1.850	1.890	1.889
Palmital	397	382	346	310	275	255	255
Paraíso do Norte	687	705	746	782	812	827	826
Paranacity	498	504	515	524	527	527	527
Pato Branco	5.327	5.411	5.584	5.702	5.765	5.784	5.784
Paula Freitas	118	118	117	116	114	112	112
Paulo Frontin	118	118	117	114	111	109	109
Perobal	307	308	309	306	301	297	298
Pérola	711	717	728	734	731	728	729
Pérola d'Oeste	191	185	172	157	143	134	134
Piên	322	326	335	341	342	343	343
Pinhais	6.187	6.233	6.303	6.306	6.244	6.176	6.167
Pinhal de São Bento	49	49	48	47	45	44	44
Pinhalão	202	200	193	186	176	170	170
Pinhão	687	686	676	661	639	623	623
Piraí do Sul	673	674	674	668	657	648	648
Piraquara	4.337	4.483	4.831	5.148	5.427	5.585	5.590
Pitanga	952	923	847	770	693	648	648
Planaltina do Paraná	157	156	153	150	144	141	141
Planalto	346	340	321	301	279	265	265
Ponta Grossa	19.335	19.574	20.054	20.353	20.470	20.491	20.514
Porto Amazonas	156	157	157	155	152	149	149
Porto Rico	524	522	515	500	480	470	473

Inserido ao Protocolo 20.674.899-0 por Anderson Linckold Friedrich Coelho em: 28/08/2023 14:15. Download realizado por Marcia de Oliveira de Amorim em 01/09/2023 13:54

Município	2023	2025	2030	2035	2040	2045	2048
Porto Vitória	85	84	81	78	74	71	72
Pranchita	190	184	168	152	137	127	127
Primeiro de Maio	522	516	498	475	448	430	430
Prudentópolis	1.005	1.001	985	961	929	907	907
Quarto Centenário	162	158	147	136	123	116	116
Quatiguá	436	435	428	417	402	391	391
Quatro Barras	1.090	1.117	1.178	1.230	1.272	1.292	1.291
Quedas do Iguaçu	943	951	965	970	965	958	957
Querência do Norte	392	390	383	372	358	348	348
Quinta do Sol	216	209	191	172	154	143	143
Quitandinha	271	274	279	282	281	281	281
Ramilândia	120	121	122	122	121	120	120
Rancho Alegre	192	187	177	165	153	145	145
Rancho Alegre D'Oeste	117	114	106	97	87	82	82
Realeza	741	735	716	690	658	638	638
Rebouças	348	346	339	328	315	306	306
Renascença	183	180	172	162	152	145	145
Reserva	677	674	663	647	626	611	611
Reserva do Iguaçu	138	139	139	138	136	134	133
Ribeirão do Pinhal	613	600	564	525	484	459	459
Rio Azul	282	283	284	282	277	273	273
Rio Bom	113	111	104	98	91	86	86
Rio Bonito do Iguaçu	234	232	225	216	206	199	198
Rio Branco do Ivaí	105	106	105	104	101	99	99
Rio Branco do Sul	1.186	1.179	1.153	1.116	1.070	1.039	1.039
Rio Negro	1.194	1.198	1.199	1.188	1.168	1.152	1.152

Inserido ao Protocolo 20.674.899-0 por Anderson Linckold Friedrich Coelho em: 28/08/2023 14:15. Download realizado por Marcia de Oliveira de Amorim em 01/09/2023 13:54

Município	2023	2025	2030	2035	2040	2045	2048
Roncador	386	368	326	285	248	226	227
Rondon	364	362	356	346	334	325	324
Rosário do Ivaí	144	138	124	110	97	90	90
Sabáudia	512	521	539	552	561	567	570
Salgado Filho	110	105	93	82	71	64	64
Salto do Itararé	179	174	163	150	136	129	129
Salto do Lontra	365	365	364	359	351	345	345
Santa Amélia	151	145	132	118	104	97	97
Santa Cruz de Monte Castelo	351	343	322	299	275	260	260
Santa Fé	617	629	656	678	694	701	702
Santa Helena	646	655	673	684	690	691	691
Santa Inês	100	96	88	78	70	65	65
Santa Izabel do Oeste	381	384	392	396	396	394	394
Santa Lúcia	121	119	113	106	100	96	96
Santa Maria do Oeste	157	150	132	116	101	92	92
Santa Mariana	574	558	517	474	431	405	406
Santa Tereza do Oeste	648	636	605	569	531	509	511
Santa Terezinha de Itaipu	1.124	1.140	1.171	1.193	1.202	1.202	1.202
Santana do Itararé	162	158	148	137	125	118	118
Santo Antônio da Platina	1.947	1.949	1.942	1.918	1.878	1.848	1.849
Santo Antônio do Caiuá	113	111	105	98	91	87	87
Santo Antônio do Sudoeste	648	647	641	629	612	599	598
Santo Inácio	356	354	345	333	317	308	308
São Carlos do Ivaí	410	411	411	408	401	395	395
São João	361	352	330	306	281	266	266
São João do Caiuá	272	267	254	239	224	214	214

Inserido ao Protocolo 20.674.899-0 por Anderson Linckold Friedrich Coelho em: 28/08/2023 14:15. Download realizado por Marcia de Oliveira de Amorim em 01/09/2023 13:54

Município	2023	2025	2030	2035	2040	2045	2048
São João do Ivaí	474	456	411	366	323	298	299
São João do Triunfo	171	173	175	175	174	173	173
São Jorge d'Oeste	333	327	310	291	271	258	258
São Jorge do Patrocínio	256	249	231	211	192	180	181
São José da Boa Vista	154	150	140	130	119	112	112
São José dos Pinhais	14.276	14.792	16.055	17.251	18.359	19.005	19.022
São Manoel do Paraná	87	86	84	81	77	74	74
São Mateus do Sul	1.201	1.211	1.229	1.234	1.227	1.217	1.216
São Miguel do Iguaçu	1.023	1.021	1.010	991	962	942	942
São Pedro do Iguaçu	196	189	173	156	139	129	129
São Pedro do Ivaí	392	393	392	387	380	374	373
São Pedro do Paraná	142	137	127	115	104	97	97
São Tomé	251	251	250	247	241	237	237
Sapopema	187	184	177	168	158	152	152
Saudade do Iguaçu	185	187	189	190	189	188	187
Sengés	586	582	568	549	525	509	509
Serranópolis do Iguaçu	169	166	159	151	142	136	136
Siqueira Campos	728	739	763	781	790	793	792
Sulina	79	76	69	62	55	50	50
Tamarana	336	348	376	403	428	442	441
Tamboara	258	261	266	270	271	271	270
Tapira	229	223	209	195	179	170	170
Teixeira Soares	197	203	217	230	242	247	247
Telêmaco Borba	3.586	3.635	3.738	3.811	3.852	3.869	3.873
Terra Boa	976	980	981	974	957	944	944
Terra Roxa	772	766	747	721	690	668	668

Inserido ao Protocolo 20.674.899-0 por Anderson Linckold Friedrich Coelho em: 28/08/2023 14:15. Download realizado por Marcia de Oliveira de Amorim em 01/09/2023 13:54

Município	2023	2025	2030	2035	2040	2045	2048
Tibagi	596	594	587	575	559	547	548
Tijucas do Sul	382	390	411	428	442	449	449
Toledo	7.776	7.962	8.383	8.731	8.997	9.125	9.127
Tomazina	198	191	173	156	139	129	129
Três Barras do Paraná	322	319	307	293	278	267	267
Tunas do Paraná	157	175	228	294	376	433	432
Tuneiras do Oeste	212	208	196	184	171	162	162
Turvo	318	311	291	270	248	234	234
Ubiratã	1.387	1.361	1.290	1.211	1.124	1.072	1.075
Umuarama	6.834	6.882	6.954	6.957	6.890	6.827	6.828
União da Vitória	2.339	2.344	2.341	2.316	2.271	2.237	2.236
Uniflor	97	97	97	95	93	91	91
Uraí	464	457	436	412	385	368	369
Ventania	314	323	346	366	383	392	392
Vera Cruz do Oeste	310	302	283	262	240	226	227
Verê	235	229	212	194	176	165	165
Virmond	89	88	85	81	77	74	74
Vitorino	337	336	331	323	313	305	306
Wenceslau Braz	696	686	659	626	590	568	568
Xambrê	233	226	210	193	176	166	166

Fonte: *Elaboração Própria.*

Tabela 10 - Projeção dos volumes de produção de água, incluindo os percentuais de perdas, em mil metros cúbicos.

Município	2023	2025	2030	2035	2040	2045	2048
Adrianópolis	268	262	249	236	223	215	119

Inserido ao Protocolo 20.674.899-0 por Anderson Linckold Friedrich Coelho em: 28/08/2023 14:15. Download realizado por Marcia de Oliveira de Amorim em 01/09/2023 13:54

Município	2023	2025	2030	2035	2040	2045	2048
Agudos do Sul	273	274	279	281	285	218	218
Almirante Tamandaré	9.652	9.761	10.019	10.108	4.421	4.426	4.423
Altamira do Paraná	193	179	151	127	108	100	47
Alto Paraíso	220	161	144	129	114	105	106
Alto Paraná	866	858	858	851	838	827	567
Alto Piquiri	549	533	502	470	443	427	307
Altônia	1.045	1.042	1.033	1.023	1.011	724	724
Amaporã	277	279	290	299	308	229	229
Ampére	964	959	956	677	670	663	663
Anahy	188	112	106	100	93	89	89
Antônio Olinto	130	127	123	117	113	68	68
Apucarana	10.216	10.226	10.323	6.902	6.894	6.871	6.876
Arapongas	9.234	9.391	9.870	10.174	7.194	7.342	7.344
Arapoti	1.362	1.350	1.336	1.310	1.280	1.267	1.268
Arapuã	125	120	112	71	64	59	59
Araruna	795	780	755	724	686	529	529
Araucária	11.394	11.588	12.141	7.945	8.312	8.508	8.505
Ariranha do Ivaí	69	66	60	41	37	34	34
Assaí	1.196	1.167	1.086	1.005	493	463	463
Assis Chateaubriand	2.966	2.912	2.830	1.787	1.686	1.625	1.631
Astorga	1.929	1.906	1.869	1.349	1.307	1.279	1.280
Balsa Nova	887	890	895	894	580	575	575
Barbosa Ferraz	665	648	614	579	543	307	307
Barra do Jacaré	163	158	152	147	141	138	137
Bela Vista da Caroba	120	115	106	97	90	54	54
Bela Vista do Paraíso	1.258	1.237	1.199	1.129	1.065	1.028	1.017

Inserido ao Protocolo 20.674.899-0 por Anderson Linckold Friedrich Coelho em: 28/08/2023 14:15. Download realizado por Marcia de Oliveira de Amorim em 01/09/2023 13:54

Município	2023	2025	2030	2035	2040	2045	2048
Bituruna	672	658	637	612	583	371	371
Boa Esperança	288	278	260	242	224	142	142
Boa Esperança do Iguaçu	83	80	73	67	61	37	37
Boa Vista da Aparecida	385	374	352	330	308	208	208
Bocaiúva do Sul	666	659	685	722	755	771	472
Bom Jesus do Sul	87	84	79	75	49	46	46
Bom Sucesso	490	490	484	475	463	282	282
Bom Sucesso do Sul	124	122	118	114	109	66	66
Borrazópolis	609	587	541	490	441	227	228
Brasilândia do Sul	245	236	214	194	176	165	114
Cafeara	157	157	157	157	156	128	128
Cafelândia	1.149	1.182	1.297	1.408	1.512	1.215	1.216
Califórnia	549	536	525	511	358	351	351
Cambará	1.934	1.923	1.862	1.791	1.034	1.011	1.011
Cambira	590	589	591	586	579	441	442
Campina da Lagoa	1.025	992	925	857	798	541	543
Campina do Simão	105	102	96	58	52	49	49
Campina Grande do Sul	3.140	3.117	3.093	3.004	2.956	2.909	1.752
Campo do Tenente	385	387	393	396	397	266	266
Campo Largo	7.687	7.827	8.136	8.434	8.653	8.727	8.671
Campo Magro	2.062	2.005	2.030	2.059	937	951	951
Campo Mourão	7.248	7.194	7.118	6.977	5.524	5.435	5.443
Cândido de Abreu	375	361	334	311	194	181	181
Candói	488	481	475	466	454	446	445
Cantagalo	499	342	330	316	299	288	288
Capanema	987	976	951	589	559	540	540

Inserido ao Protocolo 20.674.899-0 por Anderson Linckold Friedrich Coelho em: 28/08/2023 14:15. Download realizado por Marcia de Oliveira de Amorim em 01/09/2023 13:54

Município	2023	2025	2030	2035	2040	2045	2048
Capitão Leônidas Marques	798	787	768	755	736	547	547
Carambeí	1.003	1.029	1.107	1.178	1.259	1.304	921
Carlópolis	807	793	779	761	737	518	518
Cascavel	26.039	15.663	16.132	16.431	16.561	16.579	16.582
Castro	3.212	3.165	3.093	3.041	2.970	2.923	2.137
Catanduvas	405	400	385	368	350	248	248
Centenário do Sul	856	828	789	738	698	419	420
Cerro Azul	590	585	574	559	540	525	300
Céu Azul	727	718	433	421	405	394	394
Chopinzinho	1.001	976	925	877	828	528	528
Cianorte	5.477	5.571	5.858	6.161	6.357	6.434	6.429
Cidade Gaúcha	681	683	699	717	728	533	533
Clevelândia	932	908	860	810	757	456	457
Colombo	22.216	22.380	22.621	22.615	22.201	21.526	19.734
Congonhinhas	330	327	325	318	309	209	209
Conselheiro Mairinck	167	165	162	160	158	109	109
Contenda	834	843	873	892	913	567	567
Corbélia	1.212	1.196	1.169	726	696	677	677
Cornélio Procópio	4.059	3.991	3.855	3.727	3.574	2.134	2.134
Coronel Domingos Soares	147	144	140	134	130	93	93
Coronel Vivida	1.086	785	730	673	614	578	578
Corumbataí do Sul	167	107	94	83	71	65	65
Cruz Machado	418	411	399	386	209	201	201
Cruzeiro do Iguaçu	228	223	213	204	195	124	124
Cruzeiro do Sul	240	233	220	209	197	146	146
Cruzmaltina	132	130	123	81	74	70	70

Inserido ao Protocolo 20.674.899-0 por Anderson Linckold Friedrich Coelho em: 28/08/2023 14:15. Download realizado por Marcia de Oliveira de Amorim em 01/09/2023 13:54

Município	2023	2025	2030	2035	2040	2045	2048
Curitiba	185.594	184.387	183.379	179.325	174.173	168.452	163.490
Curiúva	594	596	599	440	434	429	429
Diamante do Norte	397	385	361	335	309	177	177
Diamante do Sul	84	82	79	57	54	52	52
Dois Vizinhos	2.143	2.166	2.207	1.720	1.714	1.704	1.704
Douradina	619	630	664	699	731	749	750
Doutor Camargo	510	502	486	467	445	300	301
Enéas Marques	215	211	198	97	90	85	85
Engenheiro Beltrão	862	842	801	765	725	503	503
Esperança Nova	102	98	89	81	74	46	46
Espigão Alto do Iguaçu	127	123	114	69	61	56	56
Farol	130	126	119	111	104	59	59
Faxinal	1.165	1.151	1.129	1.101	710	695	694
Fazenda Rio Grande	10.768	11.065	11.922	12.755	13.580	14.030	10.919
Fênix	300	294	283	269	255	175	175
Fernandes Pinheiro	143	139	131	124	74	70	70
Flor da Serra do Sul	153	107	100	92	85	79	79
Floraí	391	381	360	338	318	306	246
Floresta	994	1.011	1.056	1.098	1.130	1.151	1.155
Florestópolis	1.007	979	616	565	513	483	484
Formosa do Oeste	446	426	387	255	222	203	203
Foz do Iguaçu	30.279	29.802	28.630	27.024	25.257	15.681	15.705
Foz do Jordão	338	326	300	275	250	237	161
Francisco Alves	555	538	504	469	438	316	317
Francisco Beltrão	6.095	6.157	6.293	4.472	4.551	4.584	4.585
General Carneiro	522	509	486	461	264	251	251

Inserido ao Protocolo 20.674.899-0 por Anderson Linckold Friedrich Coelho em: 28/08/2023 14:15. Download realizado por Marcia de Oliveira de Amorim em 01/09/2023 13:54

Município	2023	2025	2030	2035	2040	2045	2048
Goioerê	2.148	2.101	1.989	1.888	1.780	1.709	1.131
Goioxim	136	131	124	115	75	70	70
Grandes Rios	364	355	330	302	125	115	115
Guaíra	2.254	2.257	2.270	2.256	2.231	1.471	1.475
Guairaçá	377	373	368	361	352	276	276
Guamiranga	185	184	185	131	131	130	130
Guapirama	273	266	257	247	235	163	163
Guaporema	129	126	123	119	114	71	71
Guaraci	296	295	297	296	293	224	224
Guaraniaçu	508	484	317	278	242	221	221
Guarapuava	11.328	11.295	11.183	10.965	10.692	7.655	7.663
Guaraqueçaba	166	164	158	152	146	80	80
Guaratuba	7.544	7.657	7.779	7.991	5.717	5.751	5.745
Honório Serpa	158	152	143	133	124	68	68
Ibaiti	1.755	1.724	1.715	1.711	1.103	1.089	1.088
Icaraíma	686	660	614	567	522	360	362
Iguatu	105	73	71	68	65	63	64
Imbaú	551	557	589	453	470	480	480
Imbituva	1.422	1.428	1.458	911	920	923	923
Inácio Martins	324	317	304	289	173	166	166
Inajá	181	178	176	172	168	118	118
Indianópolis	269	264	260	253	245	190	190
Ipiranga	378	374	371	365	230	225	225
Iporã	939	909	853	644	588	556	558
Iracema do Oeste	160	154	142	131	120	67	67
Irati	3.232	3.221	3.210	3.165	1.876	1.841	1.840

Inserido ao Protocolo 20.674.899-0 por Anderson Linckold Friedrich Coelho em: 28/08/2023 14:15. Download realizado por Marcia de Oliveira de Amorim em 01/09/2023 13:54

Município	2023	2025	2030	2035	2040	2045	2048
Iretama	539	523	491	459	425	272	272
Itaguajé	298	291	280	269	256	173	173
Itaipulândia	733	534	592	651	709	743	743
Itambé	451	443	427	410	391	278	278
Itapejara d'Oeste	648	652	668	678	681	519	519
Itaúna do Sul	240	229	207	188	169	111	111
Ivaí	429	426	424	419	411	246	246
Ivaiporã	2.397	2.348	2.229	2.096	1.977	1.416	1.418
Ivaté	408	294	294	292	286	282	282
Ivatuba	162	163	168	171	172	173	173
Jaboti	297	294	291	188	184	181	180
Jacarezinho	3.746	3.700	3.511	1.927	1.806	1.730	1.730
Jandaia do Sul	1.725	1.701	1.657	1.111	1.064	1.032	1.032
Janiópolis	404	389	356	323	293	146	146
Japira	204	200	193	184	120	116	116
Jardim Alegre	555	542	509	475	441	286	286
Jesuítas	585	568	534	499	464	443	296
Joaquim Távora	789	789	796	798	792	598	598
Jundiaí do Sul	155	151	144	137	129	124	124
Juranda	519	508	485	459	432	281	282
Lapa	1.871	1.857	1.841	1.814	1.774	1.173	1.172
Laranjal	127	91	83	75	67	62	62
Laranjeiras do Sul	1.587	1.562	1.531	1.070	1.019	986	985
Leópolis	232	226	211	198	187	106	105
Lidianópolis	230	152	134	118	103	94	94
Loanda	1.689	1.687	1.679	1.666	1.648	1.634	1.219

Inserido ao Protocolo 20.674.899-0 por Anderson Linckold Friedrich Coelho em: 28/08/2023 14:15. Download realizado por Marcia de Oliveira de Amorim em 01/09/2023 13:54

Município	2023	2025	2030	2035	2040	2045	2048
Londrina	64.262	64.716	65.887	66.491	65.549	64.357	40.396
Lunardelli	272	266	253	238	223	134	134
Lupionópolis	388	384	384	382	377	372	289
Mallet	466	461	449	439	317	308	308
Mamborê	738	720	677	423	383	359	359
Mandaguaçu	2.780	2.832	2.947	3.036	3.098	2.296	2.304
Mandaguari	2.710	2.670	2.610	1.927	1.848	1.794	1.794
Mandirituba	811	834	897	958	1.010	744	743
Manfrinópolis	67	65	60	56	26	23	23
Mangueirinha	676	659	625	589	551	356	356
Manoel Ribas	622	615	601	583	562	376	376
Maria Helena	318	308	294	279	262	173	173
Marilândia do Sul	482	474	457	437	415	252	252
Marilena	395	392	385	375	362	354	264
Maringá	29.451	30.155	31.967	33.475	34.772	25.245	25.213
Mariópolis	322	319	314	306	297	189	190
Maripá	345	256	243	228	212	202	202
Marmeleiro	766	756	731	699	662	421	421
Marquinho	97	92	86	80	73	70	46
Matelândia	1.118	1.125	775	782	781	779	778
Matinhos	9.705	9.860	10.406	9.277	9.618	9.787	9.783
Mato Rico	87	83	78	72	67	34	34
Medianeira	4.626	3.935	4.523	4.378	2.831	2.794	2.794
Mirador	139	135	128	121	113	77	77
Morretes	1.209	1.202	1.176	1.141	1.102	502	502
Nova Aliança do Ivaí	80	81	81	81	80	61	61

Inserido ao Protocolo 20.674.899-0 por Anderson Linckold Friedrich Coelho em: 28/08/2023 14:15. Download realizado por Marcia de Oliveira de Amorim em 01/09/2023 13:54

Município	2023	2025	2030	2035	2040	2045	2048
Nova América da Colina	221	217	210	197	188	100	100
Nova Aurora	896	864	529	471	415	384	386
Nova Cantu	352	337	304	272	244	108	108
Nova Esperança	1.623	1.604	1.575	1.156	1.107	1.074	1.074
Nova Esperança do Sudoeste	155	107	102	95	89	85	85
Nova Laranjeiras	150	147	141	134	127	123	123
Nova Londrina	920	909	617	586	551	529	529
Nova Olímpia	407	405	403	398	391	386	295
Nova Prata do Iguaçu	550	543	524	502	478	462	294
Nova Santa Rosa	454	455	455	453	448	342	342
Nova Tebas	236	224	201	180	163	153	153
Ortigueira	840	820	777	734	689	663	415
Ourizona	261	258	252	245	236	231	152
Ouro Verde do Oeste	328	328	325	321	199	196	196
Paiçandu	4.079	4.115	4.249	4.325	4.365	3.214	3.215
Palmas	2.281	2.338	2.483	2.612	2.717	1.890	1.889
Palmital	512	491	454	419	384	255	255
Paraíso do Norte	899	910	965	782	812	827	826
Paranacity	659	659	675	687	527	527	527
Pato Branco	7.083	7.141	7.320	5.702	5.765	5.784	5.784
Paula Freitas	179	118	117	116	114	112	112
Paulo Frontin	161	158	157	155	152	109	109
Perobal	389	385	386	384	379	297	298
Pérola	888	886	901	908	906	728	729
Pérola d'Oeste	336	330	315	299	284	134	134
Piên	458	458	470	477	478	343	343

Inserido ao Protocolo 20.674.899-0 por Anderson Linckold Friedrich Coelho em: 28/08/2023 14:15. Download realizado por Marcia de Oliveira de Amorim em 01/09/2023 13:54

Município	2023	2025	2030	2035	2040	2045	2048
Pinhais	12.135	12.172	12.194	12.010	11.694	6.176	6.167
Pinhal de São Bento	72	49	48	47	45	44	44
Pinhalão	294	288	282	186	176	170	170
Pinhão	931	909	900	884	862	623	623
Piraí do Sul	1.003	1.000	997	986	975	648	648
Piraquara	8.359	8.554	9.026	9.396	9.589	9.425	8.882
Pitanga	1.383	1.338	1.246	1.153	693	648	648
Planaltina do Paraná	224	220	215	210	202	141	141
Planalto	491	479	455	428	401	382	376
Ponta Grossa	31.738	32.056	20.054	20.353	20.470	20.491	20.514
Porto Amazonas	331	329	324	313	301	289	149
Porto Rico	598	592	585	500	480	470	473
Porto Vitória	126	124	121	118	114	71	72
Pranchita	372	362	340	315	289	127	127
Primeiro de Maio	833	820	498	475	448	430	430
Prudentópolis	2.042	2.034	1.930	1.883	1.816	907	907
Quarto Centenário	221	216	205	193	180	116	116
Quatiguá	581	567	560	417	402	391	391
Quatro Barras	2.035	2.066	2.108	2.125	2.175	1.292	1.291
Quedas do Iguaçu	1.221	1.210	1.230	970	965	958	957
Querência do Norte	526	518	504	372	358	348	348
Quinta do Sol	313	304	191	172	154	143	143
Quitandinha	404	406	413	416	413	281	281
Ramilândia	180	121	122	122	121	120	120
Rancho Alegre	318	312	300	287	273	145	145
Rancho Alegre D'Oeste	163	159	150	141	130	82	82

Inserido ao Protocolo 20.674.899-0 por Anderson Linckold Friedrich Coelho em: 28/08/2023 14:15. Download realizado por Marcia de Oliveira de Amorim em 01/09/2023 13:54

Município	2023	2025	2030	2035	2040	2045	2048
Realeza	1.013	996	976	690	658	638	638
Rebouças	499	494	485	328	315	306	306
Renascença	296	290	279	162	152	145	145
Reserva	944	938	922	902	626	611	611
Reserva do Iguaçu	203	200	199	197	194	134	133
Ribeirão do Pinhal	991	958	906	844	793	759	459
Rio Azul	428	425	418	411	401	273	273
Rio Bom	166	161	154	146	139	86	86
Rio Bonito do Iguaçu	321	232	225	216	206	199	198
Rio Branco do Ivaí	147	146	144	142	101	99	99
Rio Branco do Sul	1.764	1.739	1.686	1.622	1.572	1.039	1.039
Rio Negro	1.995	1.985	1.973	1.944	1.906	1.872	1.152
Roncador	528	508	461	421	383	226	227
Rondon	486	482	476	466	454	325	324
Rosário do Ivaí	199	192	178	164	97	90	90
Sabáudia	665	670	686	695	706	567	570
Salgado Filho	198	188	175	162	150	64	64
Salto do Itararé	238	230	215	150	136	129	129
Salto do Lontra	588	583	576	569	351	345	345
Santa Amélia	245	239	223	207	191	181	179
Santa Cruz de Monte Castelo	448	436	415	392	368	353	260
Santa Fé	825	833	861	881	893	701	702
Santa Helena	1.168	1.175	1.200	1.204	690	691	691
Santa Inês	146	141	88	78	70	65	65
Santa Izabel do Oeste	563	562	567	568	562	394	394
Santa Lúcia	176	119	113	106	100	96	96

Inserido ao Protocolo 20.674.899-0 por Anderson Linckold Friedrich Coelho em: 28/08/2023 14:15. Download realizado por Marcia de Oliveira de Amorim em 01/09/2023 13:54

Município	2023	2025	2030	2035	2040	2045	2048
Santa Maria do Oeste	230	220	199	180	162	150	150
Santa Mariana	920	892	517	474	431	405	406
Santa Tereza do Oeste	824	809	774	730	691	669	671
Santa Terezinha de Itaipu	1.471	1.486	1.519	1.543	1.543	1.546	1.202
Santana do Itararé	221	216	205	194	182	118	118
Santo Antônio da Platina	3.239	3.207	3.108	3.027	1.878	1.848	1.849
Santo Antônio do Caiuá	156	153	146	140	132	128	87
Santo Antônio do Sudoeste	1.092	1.081	1.065	629	612	599	598
Santo Inácio	564	549	521	505	485	308	308
São Carlos do Ivaí	524	522	523	519	512	395	395
São João	491	476	448	418	394	266	266
São João do Caiuá	366	357	344	239	224	214	214
São João do Ivaí	855	829	776	366	323	298	299
São João do Triunfo	242	243	243	241	237	173	173
São Jorge d'Oeste	503	492	474	451	429	258	258
São Jorge do Patrocínio	369	359	341	321	302	180	181
São José da Boa Vista	230	223	210	196	182	112	112
São José dos Pinhais	24.406	25.040	26.971	28.404	29.609	19.005	19.022
São Manoel do Paraná	141	86	84	81	77	74	74
São Mateus do Sul	1.876	1.211	1.229	1.234	1.227	1.217	1.216
São Miguel do Iguaçu	1.568	1.558	1.544	991	962	942	942
São Pedro do Iguaçu	273	264	248	231	139	129	129
São Pedro do Ivaí	634	631	627	617	604	592	373
São Pedro do Paraná	169	163	153	141	130	97	97
São Tomé	329	328	327	324	318	237	237
Sapopema	258	254	246	238	228	152	152

Inserido ao Protocolo 20.674.899-0 por Anderson Linckold Friedrich Coelho em: 28/08/2023 14:15. Download realizado por Marcia de Oliveira de Amorim em 01/09/2023 13:54

Município	2023	2025	2030	2035	2040	2045	2048
Saudade do Iguaçu	242	242	244	245	244	188	187
Sengés	815	804	786	549	525	509	509
Serranópolis do Iguaçu	273	268	256	151	142	136	136
Siqueira Campos	1.043	1.052	1.083	1.103	790	793	792
Sulina	118	114	105	97	89	50	50
Tamarana	703	717	767	403	428	442	441
Tamboara	345	346	353	354	356	271	270
Tapira	316	310	292	195	179	170	170
Teixeira Soares	299	300	318	333	242	247	247
Telêmaco Borba	5.243	5.266	5.369	3.811	3.852	3.869	3.873
Terra Boa	1.250	1.244	1.247	1.240	1.223	944	944
Terra Roxa	1.001	991	747	721	690	668	668
Tibagi	811	799	792	780	559	547	548
Tijucas do Sul	582	588	615	637	652	449	449
Toledo	10.270	10.484	8.383	8.731	8.997	9.125	9.127
Tomazina	263	252	235	218	201	129	129
Três Barras do Paraná	443	438	423	407	389	267	267
Tunas do Paraná	272	175	228	294	376	433	432
Tuneiras do Oeste	296	288	276	262	246	162	162
Turvo	462	449	423	397	369	350	345
Ubiratã	1.820	1.790	1.290	1.211	1.124	1.072	1.075
Umuarama	9.057	9.074	9.130	9.110	9.026	8.946	8.947
União da Vitória	3.623	3.613	3.603	3.550	3.485	2.237	2.236
Uniflor	123	123	122	120	93	91	91
Uraí	787	776	746	712	672	645	369
Ventania	412	323	346	366	383	392	392

Inserido ao Protocolo 20.674.899-0 por Anderson Linckold Friedrich Coelho em: 28/08/2023 14:15. Download realizado por Marcia de Oliveira de Amorim em 01/09/2023 13:54

Município	2023	2025	2030	2035	2040	2045	2048
Vera Cruz do Oeste	485	473	450	426	399	380	377
Verê	303	293	273	255	237	226	165
Virmond	128	88	85	81	77	74	74
Vitorino	519	514	507	497	484	305	306
Wenceslau Braz	1.031	1.009	969	626	590	568	568
Xambrê	293	283	263	246	229	218	166

Fonte: *Elaboração Própria.*

1.9. Cálculo das Demandas – Esgotamento Sanitário por município

Para cálculo das contribuições domésticas de esgoto, utilizou-se a seguinte fórmula:

$$V_E = P_t \times q \times (c + i) \times \frac{365\ dias}{1\ ano} \times \frac{1m^3}{1.000l}$$

Sendo que:

- V_E é o volume de esgoto coletado e tratado por ano, em metros cúbicos;
- P_t é a população atendida, em habitantes;
- q é o coeficiente de consumo de água per capita, em litros por habitante por dia;
- c é o coeficiente de retorno de esgoto em relação à água, estimada em 80%; e i é a fator de infiltração na rede de coleta de esgoto, em 20%. As taxas de contribuição podem variar conforme as condições locais, tais como: nível de água do lençol freático, natureza do subsolo, qualidade da execução da rede, material da tubulação e tipo de junta utilizado, sendo possível obter valores entre 0,05 a 1,0 l/s.km. Desta forma, realizou-se o seguinte exercício: uma economia, que possui uma população, em média, de 3 habitantes, considerando um consumo per capita de 150 litros por habitante por dia, consome, o que resulta em um consumo médio de 0,0052 litros por segundo. Simulando uma extensão média de rede de esgoto de 12 metros por economia e uma taxa de infiltração de 0,10

Inserido ao Protocolo 20.674.899-0 por Anderson Linckold Friedrich Coelho em: 28/08/2023 14:15. Download realizado por Marcia de Oliveira de Amorim em 01/09/2023 13:54

l/s x km[13], isto significa uma vazão de infiltração de 0,0012 l/s, equivalente a 23%. Como haverá investimentos em combates a perdas e fraudes, foi considerado o valor de 20%.

A Tabela 12 adiante apresenta os volumes de contribuição doméstica para o sistema de coleta e tratamento de esgotamento sanitário por município, considerando apenas a contribuição doméstica e o fator de infiltração.

Tabela 11 - Projeção dos volumes de coleta e tratamento de esgoto, em mil metros cúbicos.

Município	2023	2025	2030	2035	2040	2045	2048
Adrianópolis	0	49	46	95	87	82	82
Agudos do Sul	69	71	74	130	132	133	133
Almirante Tamandaré	1.596	1.699	2.021	2.475	2.499	2.505	2.505
Altamira do Paraná	19	17	31	30	22	18	18
Alto Paraíso	18	17	16	57	50	46	46
Alto Paraná	251	252	290	344	336	331	331
Alto Piquiri	146	179	168	175	161	153	153
Altônia	251	251	251	356	350	346	346
Amaporã	61	62	70	109	112	114	114
Ampére	388	411	454	453	448	443	443
Anahy	0	0	0	76	70	68	68
Antônio Olinto	0	42	40	71	67	64	64
Apucarana	4.247	4.390	4.729	4.867	4.854	4.830	4.830
Arapongas	2.948	3.361	3.557	4.198	4.363	4.449	4.449
Arapoti	544	545	544	605	592	582	582
Arapuã	0	0	51	52	46	43	43
Araruna	202	200	195	277	263	254	254

[13] A norma Técnica da SABESP (N TS 025: 2020 – Rev. 3) indica a adoção dos coeficientes de 0,1 e 0,5 l/s x km para as taxas de contribuição de infiltração das redes preponderantemente acima e abaixo do lençol freático, respectivamente.

Inserido ao Protocolo 20.674.899-0 por Anderson Linckold Friedrich Coelho em: 28/08/2023 14:15. Download realizado por Marcia de Oliveira de Amorim em 01/09/2023 13:54

Município	2023	2025	2030	2035	2040	2045	2048
Araucária	3.456	3.560	3.851	4.213	4.410	4.516	4.516
Ariranha do Ivaí	0	0	31	31	28	26	26
Assaí	319	310	316	325	293	275	275
Assis Chateaubriand	376	370	354	701	657	630	630
Astorga	776	785	815	897	868	849	849
Balsa Nova	115	115	157	283	280	278	278
Barbosa Ferraz	92	109	166	182	164	154	154
Barra do Jacaré	0	37	36	44	41	40	40
Bela Vista da Caroba	0	0	0	54	48	44	44
Bela Vista do Paraíso	166	164	159	326	309	298	298
Bituruna	66	169	163	216	204	197	197
Boa Esperança	0	0	66	67	60	55	55
Boa Esperança do Iguaçu	0	0	0	33	29	27	27
Boa Vista da Aparecida	0	0	145	186	169	160	160
Bocaiúva do Sul	141	145	169	256	270	279	278
Bom Jesus do Sul	0	0	0	41	38	36	36
Bom Sucesso	0	0	61	136	134	132	132
Bom Sucesso do Sul	0	0	0	56	52	50	50
Borrazópolis	0	0	185	181	157	143	143
Brasilândia do Sul	0	0	83	82	71	64	64
Cafeara	0	0	76	86	85	85	85
Cafelândia	623	648	726	787	843	876	876
Califórnia	34	33	126	171	166	162	162
Cambará	1.028	1.025	1.009	986	954	933	933
Cambira	0	0	213	293	288	284	284
Campina da Lagoa	0	119	123	265	239	224	224

Inserido ao Protocolo 20.674.899-0 por Anderson Linckold Friedrich Coelho em: 28/08/2023 14:15. Download realizado por Marcia de Oliveira de Amorim em 01/09/2023 13:54

Município	2023	2025	2030	2035	2040	2045	2048
Campina do Simão	0	0	51	52	48	45	45
Campina Grande do Sul	1.240	1.250	1.269	1.319	1.313	1.306	1.306
Campo do Tenente	59	96	98	162	161	161	161
Campo Largo	2.298	2.351	2.534	3.040	3.128	3.171	3.171
Campo Magro	264	331	359	502	517	525	525
Campo Mourão	4.706	4.712	4.743	4.674	4.556	4.469	4.469
Cândido de Abreu	98	94	86	114	102	95	95
Candói	140	158	155	195	188	183	183
Cantagalo	149	147	142	191	181	175	175
Capanema	248	246	302	325	308	298	298
Capitão Leônidas Marques	0	0	325	439	424	414	414
Carambeí	498	517	562	621	663	688	688
Carlópolis	443	439	428	414	397	385	385
Cascavel	15.630	15.862	16.329	16.625	16.748	16.759	16.758
Castro	1.618	1.612	1.589	1.644	1.592	1.557	1.557
Catanduvas	0	0	105	137	128	123	123
Centenário do Sul	65	64	60	194	178	169	169
Cerro Azul	4	4	132	178	171	167	167
Céu Azul	263	262	258	273	263	256	256
Chopinzinho	423	415	410	405	374	355	355
Cianorte	1.753	1.992	2.346	2.769	2.879	2.938	2.937
Cidade Gaúcha	436	443	458	469	476	478	478
Clevelândia	463	452	422	390	358	338	338
Colombo	4.261	4.316	4.849	5.534	5.555	5.548	5.547
Congonhinhas	0	0	115	171	167	164	164
Conselheiro Mairinck	87	87	87	86	84	82	82

Inserido ao Protocolo 20.674.899-0 por Anderson Linckold Friedrich Coelho em: 28/08/2023 14:15. Download realizado por Marcia de Oliveira de Amorim em 01/09/2023 13:54

Município	2023	2025	2030	2035	2040	2045	2048
Contenda	268	274	286	356	366	371	371
Corbélia	326	324	317	369	354	344	344
Cornélio Procópio	2.204	2.176	2.135	2.030	1.910	1.855	1.854
Coronel Domingos Soares	0	0	0	99	94	91	91
Coronel Vivida	276	269	251	336	307	289	289
Corumbataí do Sul	71	68	60	58	50	46	46
Cruz Machado	10	10	10	123	117	113	113
Cruzeiro do Iguaçu	0	0	0	108	101	96	96
Cruzeiro do Sul	0	0	124	116	107	102	102
Cruzmaltina	0	0	59	61	56	53	53
Curitiba	96.499	96.898	98.222	97.547	96.912	95.597	95.587
Curiúva	0	263	263	363	358	353	353
Diamante do Norte	80	78	93	85	76	71	71
Diamante do Sul	0	0	0	53	50	48	48
Dois Vizinhos	806	814	875	1.056	1.052	1.045	1.045
Douradina	0	103	164	345	360	368	368
Doutor Camargo	107	119	115	132	125	120	120
Enéas Marques	0	0	0	66	61	58	58
Engenheiro Beltrão	56	55	115	245	228	217	217
Esperança Nova	0	0	39	39	34	31	31
Espigão Alto do Iguaçu	0	0	62	63	56	52	52
Farol	0	0	56	58	52	48	48
Faxinal	165	307	303	334	324	317	317
Fazenda Rio Grande	4.981	5.162	5.606	6.159	6.548	6.769	6.768
Fênix	0	0	122	130	121	116	116
Fernandes Pinheiro	0	0	73	85	77	73	73

Inserido ao Protocolo 20.674.899-0 por Anderson Linckold Friedrich Coelho em: 28/08/2023 14:15. Download realizado por Marcia de Oliveira de Amorim em 01/09/2023 13:54

Município	2023	2025	2030	2035	2040	2045	2048
Flor da Serra do Sul	0	0	0	79	72	67	67
Floraí	37	89	84	101	94	89	89
Floresta	0	0	209	299	305	308	308
Florestópolis	208	202	186	229	207	194	194
Formosa do Oeste	0	0	81	161	140	128	128
Foz do Iguaçu	12.905	13.794	13.453	12.838	11.986	11.454	11.453
Foz do Jordão	0	0	164	162	141	129	129
Francisco Alves	146	142	132	138	125	118	118
Francisco Beltrão	2.643	2.824	3.036	3.190	3.245	3.268	3.267
General Carneiro	89	109	132	174	162	154	154
Goioerê	460	498	509	616	574	547	547
Goioxim	0	0	73	76	69	65	65
Grandes Rios	0	0	115	114	100	92	92
Guaíra	729	888	888	932	918	906	906
Guairaçá	0	68	201	196	191	186	186
Guamiranga	0	0	75	85	85	84	84
Guapirama	94	92	88	84	78	75	75
Guaporema	0	0	59	64	60	58	58
Guaraci	0	0	90	101	100	99	99
Guaraniaçu	126	120	169	148	129	118	118
Guarapuava	5.716	5.714	5.801	5.825	5.662	5.853	5.853
Guaraqueçaba	82	81	76	72	67	63	63
Guaratuba	3.352	3.414	3.720	3.915	3.988	4.019	4.018
Honório Serpa	0	50	45	73	65	60	60
Ibaiti	174	421	521	584	577	570	570
Icaraíma	16	15	158	159	141	131	131

Inserido ao Protocolo 20.674.899-0 por Anderson Linckold Friedrich Coelho em: 28/08/2023 14:15. Download realizado por Marcia de Oliveira de Amorim em 01/09/2023 13:54

Município	2023	2025	2030	2035	2040	2045	2048
Iguatu	0	0	32	55	52	50	50
Imbaú	171	175	185	281	292	298	298
Imbituva	456	462	476	575	581	582	582
Inácio Martins	73	96	91	130	122	117	117
Inajá	0	0	50	87	83	81	81
Indianópolis	0	0	126	137	133	129	129
Ipiranga	147	147	145	154	150	147	147
Iporã	155	151	140	262	238	224	224
Iracema do Oeste	0	0	0	57	51	46	46
Irati	1.581	1.581	1.572	1.548	1.510	1.483	1.483
Iretama	9	60	113	234	214	201	201
Itaguajé	0	0	118	125	117	112	112
Itaipulândia	104	108	120	297	323	338	338
Itambé	157	156	193	185	175	169	169
Itapejara d'Oeste	0	0	249	353	357	359	359
Itaúna do Sul	0	0	43	82	70	64	64
Ivaí	158	159	159	170	167	165	165
Ivaiporã	205	202	465	609	571	547	547
Ivaté	86	87	87	146	144	142	142
Ivatuba	0	0	70	79	80	80	80
Jaboti	13	13	97	108	106	104	104
Jacarezinho	1.644	1.618	1.545	1.461	1.369	1.313	1.312
Jandaia do Sul	329	327	319	504	483	468	468
Janiópolis	0	0	80	124	105	95	95
Japira	0	0	98	106	100	97	97
Jardim Alegre	74	72	97	160	144	135	135

Inserido ao Protocolo 20.674.899-0 por Anderson Linckold Friedrich Coelho em: 28/08/2023 14:15. Download realizado por Marcia de Oliveira de Amorim em 01/09/2023 13:54

Município	2023	2025	2030	2035	2040	2045	2048
Jesuítas	0	0	189	239	216	203	203
Joaquim Távora	411	415	423	428	430	430	430
Jundiaí do Sul	0	0	61	79	72	68	68
Juranda	0	41	180	214	195	183	183
Lapa	846	855	848	871	847	829	829
Laranjal	0	0	0	73	65	60	60
Laranjeiras do Sul	404	415	471	584	556	539	539
Leópolis	0	0	0	91	83	78	78
Lidianópolis	0	0	81	80	70	64	64
Loanda	723	726	792	824	811	801	801
Londrina	32.766	33.121	33.791	34.140	34.173	34.080	34.077
Lunardelli	40	39	59	75	69	64	64
Lupionópolis	0	0	128	175	172	169	169
Mallet	94	106	103	200	191	186	186
Mamborê	306	297	274	282	255	239	239
Mandaguaçu	252	361	544	778	796	804	803
Mandaguari	972	1.144	1.199	1.162	1.114	1.081	1.081
Mandirituba	174	180	194	389	411	424	424
Manfrinópolis	0	0	0	24	21	19	19
Mangueirinha	224	219	217	229	212	201	201
Manoel Ribas	61	61	130	188	179	173	173
Maria Helena	0	37	52	96	88	83	83
Marilândia do Sul	76	75	71	142	132	127	127
Marilena	0	0	206	199	190	184	184
Maringá	22.260	22.868	24.275	25.760	26.795	27.342	27.339
Mariópolis	0	71	69	100	96	93	93

Inserido ao Protocolo 20.674.899-0 por Anderson Linckold Friedrich Coelho em: 28/08/2023 14:15. Download realizado por Marcia de Oliveira de Amorim em 01/09/2023 13:54

Município	2023	2025	2030	2035	2040	2045	2048
Maripá	0	0	0	149	138	132	132
Marmeleiro	163	162	233	224	214	207	207
Marquinho	0	0	54	55	49	45	45
Matelândia	328	332	338	409	409	408	408
Matinhos	5.421	5.567	5.906	6.197	6.428	6.545	6.544
Mato Rico	0	0	41	42	36	34	34
Medianeira	549	834	877	1.154	1.135	1.120	1.120
Mirador	0	0	60	63	58	54	54
Morretes	220	219	227	283	273	266	266
Nova Aliança do Ivaí	0	0	19	41	41	40	40
Nova América da Colina	17	37	35	61	57	55	55
Nova Aurora	200	204	182	224	196	180	180
Nova Cantu	0	0	0	73	60	53	53
Nova Esperança	620	770	752	728	697	677	677
Nova Esperança do Sudoeste	0	0	0	48	45	43	43
Nova Laranjeiras	77	75	72	73	68	65	65
Nova Londrina	484	478	457	434	407	390	390
Nova Olímpia	71	70	70	128	125	123	123
Nova Prata do Iguaçu	0	216	207	271	255	244	244
Nova Santa Rosa	0	165	165	227	224	221	221
Nova Tebas	0	0	97	93	79	72	72
Ortigueira	284	276	256	290	264	248	248
Ourizona	0	0	97	105	99	96	96
Ouro Verde do Oeste	0	0	0	177	172	168	168
Paiçandu	1.645	1.670	1.763	1.950	1.967	1.970	1.970
Palmas	967	993	1.122	1.250	1.304	1.333	1.333

Inserido ao Protocolo 20.674.899-0 por Anderson Linckold Friedrich Coelho em: 28/08/2023 14:15. Download realizado por Marcia de Oliveira de Amorim em 01/09/2023 13:54

Município	2023	2025	2030	2035	2040	2045	2048
Palmital	113	109	115	169	150	138	138
Paraíso do Norte	378	388	466	490	509	519	519
Paranacity	150	157	161	245	247	247	247
Pato Branco	3.570	3.626	4.056	4.370	4.417	4.430	4.430
Paula Freitas	0	0	92	103	101	99	99
Paulo Frontin	0	52	51	91	88	86	86
Perobal	51	80	104	143	140	138	138
Pérola	0	132	134	270	269	267	267
Pérola d'Oeste	0	0	0	109	99	93	93
Piên	0	46	114	195	196	196	196
Pinhais	4.882	4.923	4.990	5.163	5.124	5.080	5.080
Pinhal de São Bento	0	0	0	24	23	23	23
Pinhalão	4	4	96	104	98	95	95
Pinhão	225	224	368	405	391	382	382
Piraí do Sul	485	486	486	504	495	488	488
Piraquara	3.211	3.316	3.567	3.837	4.037	4.146	4.146
Pitanga	431	418	458	469	422	394	394
Planaltina do Paraná	0	0	94	103	99	96	96
Planalto	0	0	173	224	207	197	197
Ponta Grossa	15.501	15.680	16.032	16.238	16.829	17.167	17.165
Porto Amazonas	110	111	110	112	110	108	108
Porto Rico	295	293	309	296	281	271	271
Porto Vitória	0	0	62	67	64	62	62
Pranchita	77	74	68	77	70	65	65
Primeiro de Maio	204	202	196	231	218	210	210
Prudentópolis	705	702	691	697	673	656	656

Inserido ao Protocolo 20.674.899-0 por Anderson Linckold Friedrich Coelho em: 28/08/2023 14:15. Download realizado por Marcia de Oliveira de Amorim em 01/09/2023 13:54

Município	2023	2025	2030	2035	2040	2045	2048
Quarto Centenário	0	0	95	98	89	84	84
Quatiguá	125	125	148	173	167	163	163
Quatro Barras	659	676	765	808	837	888	888
Quedas do Iguaçu	320	323	461	523	522	519	519
Querência do Norte	34	34	89	172	166	161	161
Quinta do Sol	0	0	125	113	101	94	94
Quitandinha	45	50	77	155	155	154	154
Ramilândia	0	0	0	96	95	94	94
Rancho Alegre	0	0	62	104	96	91	91
Rancho Alegre D'Oeste	0	0	65	67	60	57	57
Realeza	361	358	363	420	400	388	388
Rebouças	231	230	225	233	223	217	217
Renascença	124	122	117	118	111	106	106
Reserva	358	357	351	396	383	375	375
Reserva do Iguaçu	62	62	62	90	88	87	87
Ribeirão do Pinhal	247	241	279	292	269	256	256
Rio Azul	225	225	226	224	220	217	217
Rio Bom	0	0	20	49	45	43	43
Rio Bonito do Iguaçu	0	0	173	187	178	172	172
Rio Branco do Ivaí	0	0	47	52	51	50	50
Rio Branco do Sul	0	190	651	811	777	756	755
Rio Negro	456	464	500	637	626	617	617
Roncador	0	0	184	222	193	176	176
Rondon	125	150	148	185	179	174	174
Rosário do Ivaí	57	55	49	63	55	51	51
Sabáudia	0	0	250	326	328	328	328

Inserido ao Protocolo 20.674.899-0 por Anderson Linckold Friedrich Coelho em: 28/08/2023 14:15. Download realizado por Marcia de Oliveira de Amorim em 01/09/2023 13:54

Município	2023	2025	2030	2035	2040	2045	2048
Salgado Filho	0	0	0	45	39	36	36
Salto do Itararé	58	57	53	80	73	69	69
Salto do Lontra	153	153	164	203	198	195	195
Santa Amélia	0	0	77	77	68	63	63
Santa Cruz de Monte Castelo	130	127	119	207	190	180	180
Santa Fé	231	235	306	379	387	390	390
Santa Helena	437	442	470	506	510	510	510
Santa Inês	0	0	42	42	37	35	35
Santa Izabel do Oeste	0	137	244	317	317	316	316
Santa Lúcia	0	0	0	85	80	76	76
Santa Maria do Oeste	0	0	69	68	59	54	54
Santa Mariana	212	206	194	246	223	209	209
Santa Tereza do Oeste	92	90	336	377	349	332	332
Santa Terezinha de Itaipu	770	780	802	826	832	832	832
Santana do Itararé	49	48	44	77	71	67	67
Santo Antônio da Platina	1.643	1.645	1.638	1.617	1.583	1.558	1.558
Santo Antônio do Caiuá	0	0	44	46	42	40	40
Santo Antônio do Sudoeste	270	294	308	350	341	334	334
Santo Inácio	110	109	106	167	159	154	154
São Carlos do Ivaí	0	85	152	151	148	146	146
São João	147	144	135	176	162	154	154
São João do Caiuá	208	204	194	183	171	163	163
São João do Ivaí	179	172	157	194	171	158	158
São João do Triunfo	52	52	53	99	99	98	98
São Jorge d'Oeste	0	101	167	202	187	178	178
São Jorge do Patrocínio	0	0	0	147	133	125	125

Inserido ao Protocolo 20.674.899-0 por Anderson Linckold Friedrich Coelho em: 28/08/2023 14:15. Download realizado por Marcia de Oliveira de Amorim em 01/09/2023 13:54

Município	2023	2025	2030	2035	2040	2045	2048
São José da Boa Vista	0	0	92	118	109	103	103
São José dos Pinhais	8.198	8.488	9.419	10.698	11.366	11.746	11.745
São Manoel do Paraná	0	0	0	56	54	52	52
São Mateus do Sul	466	471	478	677	674	670	670
São Miguel do Iguaçu	493	492	487	606	588	575	575
São Pedro do Iguaçu	0	0	0	123	110	102	102
São Pedro do Ivaí	135	135	183	204	201	198	198
São Pedro do Paraná	0	0	32	66	59	56	56
São Tomé	69	69	102	113	110	108	108
Sapopema	58	57	102	97	91	88	88
Saudade do Iguaçu	0	0	113	157	156	155	155
Sengés	238	247	242	304	291	282	282
Serranópolis do Iguaçu	0	0	105	111	105	100	100
Siqueira Campos	451	458	474	507	514	516	516
Sulina	0	0	0	48	43	39	39
Tamarana	93	96	144	213	227	235	235
Tamboara	0	0	91	180	181	181	181
Tapira	0	0	104	134	124	117	117
Teixeira Soares	68	70	116	147	155	158	158
Telêmaco Borba	2.562	2.595	2.723	2.771	2.796	2.802	2.802
Terra Boa	291	292	354	395	388	382	382
Terra Roxa	249	247	241	338	323	313	313
Tibagi	331	330	325	377	366	358	358
Tijucas do Sul	0	0	122	253	261	266	266
Toledo	5.004	5.623	5.917	6.159	6.696	6.932	6.931
Tomazina	123	119	116	109	97	90	90

Inserido ao Protocolo 20.674.899-0 por Anderson Linckold Friedrich Coelho em: 28/08/2023 14:15. Download realizado por Marcia de Oliveira de Amorim em 01/09/2023 13:54

Município	2023	2025	2030	2035	2040	2045	2048
Três Barras do Paraná	140	138	133	151	143	138	138
Tunas do Paraná	0	0	30	175	224	259	259
Tuneiras do Oeste	108	106	100	96	89	85	85
Turvo	45	44	54	149	137	130	130
Ubiratã	222	293	498	465	429	407	407
Umuarama	5.701	5.740	5.799	5.799	5.741	5.686	5.686
União da Vitória	488	618	900	1.145	1.123	1.106	1.106
Uniflor	0	0	0	65	63	62	62
Uraí	338	332	317	309	289	277	277
Ventania	72	75	80	217	227	233	233
Vera Cruz do Oeste	183	179	175	162	148	140	140
Verê	0	0	0	138	125	117	117
Virmond	0	0	66	72	68	65	65
Vitorino	0	61	160	176	170	165	165
Wenceslau Braz	265	282	270	330	311	299	299
Xambrê	70	70	65	89	81	77	77

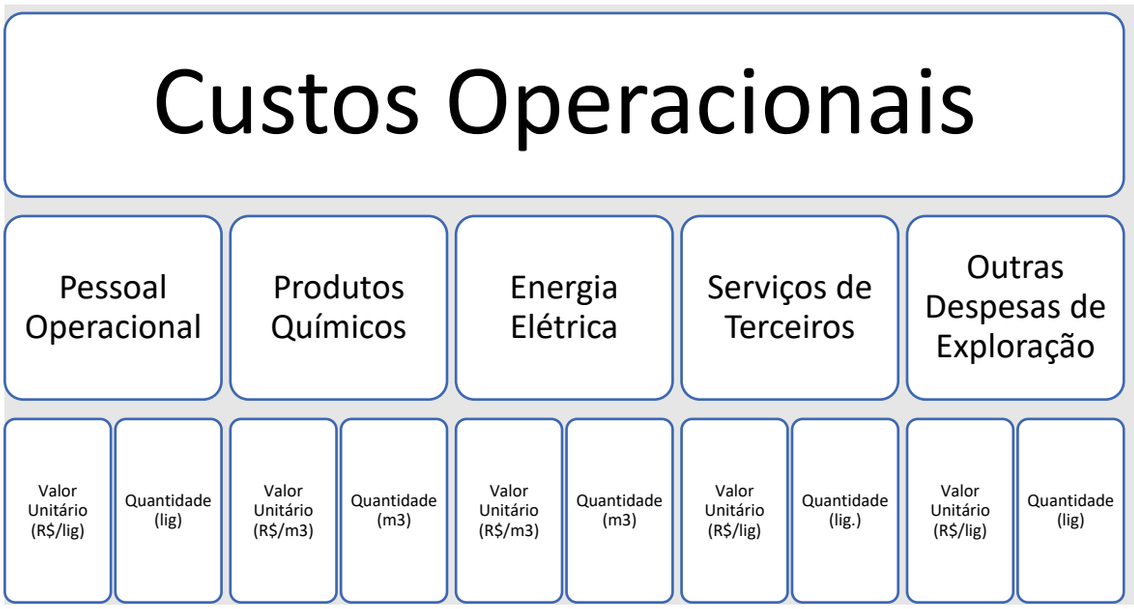
Fonte: *Elaboração Própria.*

1.10. Premissas de Custos Operacionais

As Premissas de Custos Operacionais têm como base os valores unitários e quantidades (por ligação de água e esgoto ou por volume de água produzida, ou esgoto tratado) dos principais custos associados a prestação de serviço (Pessoal, Produtos Químicos, Energia Elétrica, Serviços de Terceiros, Outras Despesas de Exploração e Outros Serviços). Para melhor exemplificar a construção das Premissas de Custos Operacionais, é apresentado o esquema em árvore do relacionamento entre as premissas na Figura 4, a seguir:

Inserido ao Protocolo 20.674.899-0 por Anderson Linckold Friedrich Coelho em: 28/08/2023 14:15. Download realizado por Marcia de Oliveira de Amorim em 01/09/2023 13:54

Figura 4 - Estruturação das premissas de Custos Operacionais.



Fonte: *Elaboração Própria.*

1.11. Custos Operacionais

A formação dos custos operacionais tem como base a projeção de diversos custos operacionais, como Pessoal, Produtos Químicos, Energia Elétrica, Serviços de Terceiros e Outros Custos Operacionais. Cada um desses custos tem uma dinâmica de projeção diferente, como será apresentado abaixo.

Pessoal Operacional

Os Custos com Pessoal Operacional são estimados pelo produto entre a projeção do valor unitário (reais por ligação) e do número de ligações atendidas em água e esgoto.

- Valor Unitário (reais de Pessoal por ligação ativa). A base da projeção dos valores unitários com Pessoal é pela mediana dos valores unitários dos últimos 5 anos (determinados pelos custos anuais, corrigidos para a data-base do modelo, divididos pelo número de ligações médias atendidas nos respectivos anos).
- Projeção do número de ligações ativas. A projeção do número de ligações tem como base o número de ligações projetadas a cada ano, a qual se dá pela soma do número de

Inserido ao Protocolo 20.674.899-0 por Anderson Linckold Friedrich Coelho em: 28/08/2023 14:15. Download realizado por Marcia de Oliveira de Amorim em 01/09/2023 13:54

ligações do ano anterior somado ao número de ligações novas construídas a cada ano de acordo com o plano de atendimento (de água e esgoto) e investimentos.

Quando estes custos são relacionados com o número total de ligações ativas de água e esgoto, é encontrado o indicador de custo de pessoal na média de 90 reais por ligação. A Tabela 13 a seguir apresenta o custo histórico (de 2018 a 2022) de Pessoal Próprio e o cálculo do indicador de custo por ligação de água e esgoto.

Tabela 12 - Histórico do Custo com Pessoal Próprio e cálculo do indicador de custo por ligação de água e esgoto.

Descrição	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022
Custos com Pessoal, em R$ mil	487.119	519.287	481.802	503.707	543.239	478.533	515.777
Ligações de Água Ativas	2.082.943	2.167.716	2.877.415	2.931.764	3.077.569	3.131.002	3.188.977
Ligações de Esgoto Ativas	1.341.017	1.441.948	2.140.760	2.234.726	2.345.865	2.437.318	2.523.188
Índice de Pessoal, em R$ por ligação	142	144	96	97	100	86	90

Fonte: *Elaboração Própria, a partir dos dados apresentados pela Sanepar.*

Nota*: Os valores apresentados estão com data-base em junho de 2023.*

Para a modelagem deste custo, foi considerada a seguinte estrutura de projeção:

- o produto da proporção de 70% deste indicador pelo número total de ligações de água e esgoto, para representar os empregados diretos vinculados a operação do sistema de água e esgoto;
- o produto da proporção de 30% deste indicador pelo número total de ligações de água e esgoto de 2023, para representar os empregados indiretos vinculação a administração e gestão dos municípios e unidades regionais.

Inserido ao Protocolo 20.674.899-0 por Anderson Linckold Friedrich Coelho em: 28/08/2023 14:15. Download realizado por Marcia de Oliveira de Amorim em 01/09/2023 13:54

Produtos Químicos

Os Custos com Produtos Químicos são estimados pelo produto entre a projeção do valor unitário (reais por metro cúbico de água produzida e esgoto tratado) e do volume de água produzida e esgoto coletado e tratado.

- Valor Unitário (reais de Produtos Químicos por volume de água produzida e esgoto coletado e tratado). A base da projeção dos valores unitários com Produtos Químicos é dada pela mediana dos valores unitários dos últimos 5 anos (determinados pelos custos anuais, corrigidos para a data-base do modelo, divididos pelo volume de água produzida e esgoto coletado e tratado nos respectivos anos). Para a projeção dos valores unitários, estes foram mantidos constantes ao longo do período do estudo.
- Projeção dos volumes de água produzida e de esgoto coletado tratado. A projeção dos volumes de água produzida e de esgoto coletado tratado tem como base os volumes projetados para cada, de acordo com o plano de atendimento (de água e esgoto) e investimentos.

Quando estes custos são relacionados com o total do volume de produção de água e de coleta e tratamento de esgoto, é encontrado o indicador de custo de Produtos Químicos na média de 0,13 reais por m^3. A seguir, a Tabela 14 apresenta o custo histórico (de 2018 a 2022) de Produtos Químicos e o cálculo do indicador de custo por volume de produção de água, de coleta e tratamento de esgoto.

Tabela 13 - Histórico do Custo com Produtos Químicos e cálculo do indicador de custo por volume de produção de água e de contribuição de esgoto.

Descrição	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022
Custos com Produtos Químicos, em R$ mil	103.176	113.507	104.683	153.260	180.190	162.144	207.055
Volume de Produção, em mil m3	462.292	479.201	710.867	726.592	721.630	708.907	740.242
Volume de Esgoto, em mil m3	201.230	216.143	340.683	358.938	360.011	358.186	373.116
Índice de Produtos Químicos, em R$ por m3	0,16	0,16	0,10	0,14	0,17	0,15	0,19

Fonte: *Elaboração Própria, a partir dos dados apresentados pela Sanepar.*

Nota: *Os valores apresentados estão com data-base em junho de 2023.*

Inserido ao Protocolo 20.674.899-0 por Anderson Linckold Friedrich Coelho em: 28/08/2023 14:15. Download realizado por Marcia de Oliveira de Amorim em 01/09/2023 13:54

Para a modelagem deste custo, foi considerada a seguinte estrutura de projeção:

- o produto da proporção de 100% deste indicador pelo total do volume de produção de água e de contribuição de esgoto.;

Energia Elétrica

Os Custos com Energia Elétrica são estimados pelo produto entre a projeção do valor unitário (reais por metro cúbico de água produzida e esgoto tratado) e do volume de água produzida e esgoto coletado e tratado.

- Valor Unitário (reais de Energia Elétrica por volume de água produzida e esgoto coletado e tratado). A base para a projeção dos valores unitários gastos com Produtos Químicos é dada pela mediana dos valores unitários dos últimos 5 anos (determinados pelos custos anuais, corrigidos para a data-base do modelo, divididos pelo volume de água produzida e esgoto coletado e tratado nos respectivos anos). Para a projeção dos valores unitários, estes foram mantidos constantes ao longo do período do estudo.
- Projeção dos volumes de água produzida e de esgoto coletado tratado. A projeção dos volumes de água produzida e de esgoto coletado tratado tem como base os volumes projetados para cada, de acordo com o plano de atendimento (de água e esgoto) e investimentos.

Quando estes custos são relacionados com o total do volume de produção de água e de contribuição de esgoto, é encontrado o indicador de custo de Energia Elétrica na média de 0,50 reais por m^3. Abaixo a Tabela 15 apresenta o custo histórico (de 2018 a 2022) de Energia Elétrica e o cálculo do indicador de custo por volume de produção de água e de contribuição de esgoto.

Inserido ao Protocolo 20.674.899-0 por Anderson Linckold Friedrich Coelho em: 28/08/2023 14:15. Download realizado por Marcia de Oliveira de Amorim em 01/09/2023 13:54

Tabela 14 - Histórico do Custo com Energia Elétrica e cálculo do indicador de custo por volume de produção de água e de contribuição de esgoto.

Descrição	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022
Custos com Energia, em R$ mil	542.408	511.128	551.843	596.681	553.395	631.604	545.719
Volume de Produção, em mil m3	462.292	479.201	710.867	726.592	721.630	708.907	740.242
Volume de Esgoto, em mil m3	201.230	216.143	340.683	358.938	360.011	358.186	373.116
Índice de Energia, em R$ por m3	0,82	0,74	0,52	0,55	0,51	0,59	0,49

Fonte: *Elaboração Própria, a partir dos dados apresentados pela Sanepar.*

***Nota**: Os valores apresentados estão com data-base em junho de 2023.*

Para a modelagem deste custo, foi considerada a seguinte estrutura de projeção:

- o produto da proporção de 100% deste indicador pelo total do volume de produção de água e de contribuição de esgoto.

Serviços de Terceiros

Os Custos com Serviços de Terceiros são estimados pelo produto entre a projeção do valor unitário (reais por ligação) e o número de ligações atendidas em água e esgoto.

- Valor Unitário (reais de Serviços de Terceiros por ligação ativa). A base da projeção dos valores unitários com Serviços de Terceiros é dada pela mediana dos valores unitários dos últimos 5 anos (determinados pelos custos anuais, corrigidos para a data-base do modelo, divididos pelo número de ligações médias atendidas nos respectivos anos). Para a projeção dos valores unitários, estes foram mantidos constantes ao longo do período do estudo.
- Projeção do número de ligações ativas. A projeção do número de ligações tem como base o número de ligações projetadas a cada ano, a qual se dá pela soma do número de ligações do ano anterior com o número de ligações novas construídas a cada ano de acordo com o plano de atendimento (de água e esgoto) e investimentos.

Quando estes custos são relacionados com o número total de ligações ativas de água e esgoto, é encontrado o indicador de custo de Serviços de Terceiros na média de 92 reais por ligação. A

Inserido ao Protocolo 20.674.899-0 por Anderson Linckold Friedrich Coelho em: 28/08/2023 14:15. Download realizado por Marcia de Oliveira de Amorim em 01/09/2023 13:54

Tabela 16 apresenta o custo histórico (de 2018 a 2022) de Serviços de Terceiros e o cálculo do indicador de custo por ligação de água e esgoto.

Tabela 15 - Histórico do Custo com Serviços de Terceiros e cálculo do indicador de custo por ligação de água e esgoto.

Descrição	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022
Custos com Terceiros, em R$ mil	410.895	453.413	475.376	509.002	518.961	469.542	447.964
Ligações de Água Ativas	2.082.943	2.167.716	2.877.415	2.931.764	3.077.569	3.131.002	3.188.977
Ligações de Esgoto Ativas	1.341.017	1.441.948	2.140.760	2.234.726	2.345.865	2.437.318	2.523.188
Índice de Terceiros, em R$ por ligação	120	126	95	99	96	84	78

Fonte: *Elaboração Própria, a partir dos dados apresentados pela Sanepar.*

Nota: *Os valores apresentados estão com data-base em junho de 2023.*

Para a modelagem deste custo, foi considerada a seguinte estrutura de projeção:

- o produto da proporção de 100% deste indicador pelo número total de ligações de água e esgoto.

Outras Despesas de Exploração

Os Custos com Outras Despesas de Exploração são estimados pelo produto entre a projeção do valor unitário (reais por ligação) e o número de ligações atendidas em água e esgoto.

- Valor Unitário (reais de Serviços de Terceiros por ligação ativa). A base da projeção dos valores unitários com Serviços de Terceiros é dada pela mediana dos valores unitários dos últimos 5 anos (determinados pelos custos anuais, corrigidos para a data-base do modelo, divididos pelo número de ligações médias atendidas nos respectivos anos). Para a projeção dos valores unitários, estes foram mantidos constantes ao longo do período do estudo.
- Projeção do número de ligações ativas. A projeção do número de ligações tem como base o número de ligações projetadas a cada ano, a qual se dá pela soma do número de

Inserido ao Protocolo 20.674.899-0 por Anderson Linckold Friedrich Coelho em: 28/08/2023 14:15. Download realizado por Marcia de Oliveira de Amorim em 01/09/2023 13:54

ligações do ano anterior somado ao número de ligações novas construídas a cada ano de acordo com o plano de atendimento (de água e esgoto) e investimentos.

Quando estes custos são relacionados com o número total de ligações ativas de água e esgoto, é encontrado o indicador de custo de Outros Custos na média de 16 reais por ligação. A Tabela 17 a seguir apresenta o custo histórico (de 2018 a 2022) de Outros Custos e o cálculo do indicador de custo por ligação de água e esgoto.

Tabela 16 - Histórico do Custo com Outros Custos e cálculo do indicador de custo por ligação de água e esgoto.

Descrição	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022
Custos com Outros, em R$ mil	71.103	72.879	98.973	66.078	62.367	68.957	201.527
Ligações de Água Ativas	2.082.943	2.167.716	2.877.415	2.931.764	3.077.569	3.131.002	3.188.977
Ligações de Esgoto Ativas	1.341.017	1.441.948	2.140.760	2.234.726	2.345.865	2.437.318	2.523.188
Índice de Outros Custos, em R$ por ligação	21	20	20	13	11	12	35

Fonte: *Elaboração Própria, a partir dos dados apresentados pela Sanepar.*

Nota: *Os valores apresentados estão com data-base em junho de 2023.*

Para a modelagem deste custo, foi considerada a seguinte estrutura de projeção:

- o produto da proporção de 100% deste indicador pelo número total de ligações de água e esgoto.

A Tabela 18 apresenta os valores projetados para os Custos Operacionais, sendo possível verificar as projeções para cada uma das rubricas acima citadas, as quantidades projetadas (ligações e volumes de produção de água e coleta e tratamento de esgotamento sanitário) e os resultados dos indicadores de custos (valores unitários) associados a cada uma delas.

Inserido ao Protocolo 20.674.899-0 por Anderson Linckold Friedrich Coelho em: 28/08/2023 14:15. Download realizado por Marcia de Oliveira de Amorim em 01/09/2023 13:54

Tabela 17 - Valores projetados, ano a ano, para estimar os Custos Operacionais, sendo divididos entre os valores de Serviços (ligações e volumes), Custos Totais e Custos Unitários.

	2023	2025	2030	2035	2040	2045	2048
Dados de Serviços Totais							
Volume de Água Consumida, em mil m3	494.577	495.779	491.763	421.770	373.186	233.022	159.189
Volume de Água Produzida, em mil m3	780.276	764.842	743.280	642.762	565.510	357.012	241.395
Volume de Esgoto Produzido, em mil m3	392.955	392.533	398.935	374.954	339.181	217.502	151.679
Ligações de Água Ativas	3.209.585	3.086.662	2.922.632	2.506.633	2.200.306	1.233.802	822.250
Ligações de Esgoto Ativas	2.540.066	2.509.503	2.512.901	2.334.948	2.047.410	1.195.623	806.511
Dados de Custos Totais							
Pessoal, em R$ mil	521.092	514.297	512.806	467.393	418.137	297.092	247.477
Produtos Químicos, em R$ mil	157.673	156.457	153.970	138.480	124.157	94.869	77.413
Energia Elétrica, em R$ mil	582.862	571.646	563.652	480.455	409.428	252.168	144.878
Serviços Terceiros, em R$ mil	482.005	471.242	448.820	395.533	347.862	214.962	144.020
Outras despesas de exploração, em R$ mil	67.577	66.782	67.185	61.385	56.118	37.099	29.996
Dados de Indicadores de Custos Unitários							
Pessoal por ligação	91	92	94	97	98	122	152
Produtos Químicos, por mil m3	0,13	0,14	0,13	0,14	0,14	0,17	0,20
Energia Elétrica, por mil m3	0,50	0,49	0,49	0,47	0,45	0,44	0,37
Serviços Terceiros, por ligação	84	84	83	82	82	88	88
Outras despesas de exploração, por ligação	12	12	12	13	13	15	18

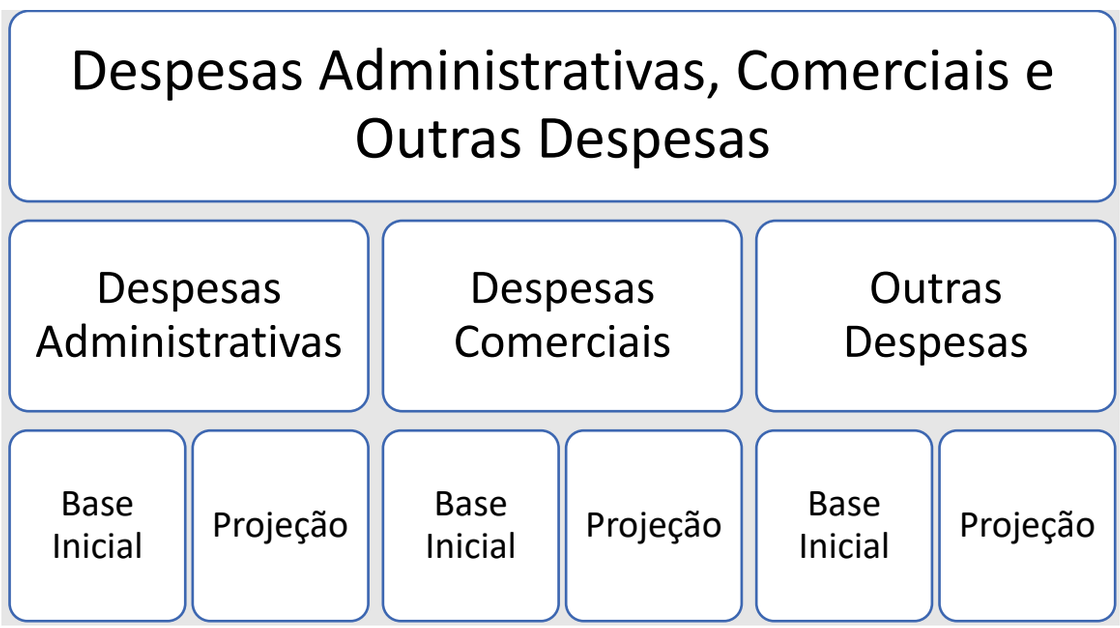
Fonte: *Elaboração Própria.*

Inserido ao Protocolo 20.674.899-0 por Anderson Linckold Friedrich Coelho em: 28/08/2023 14:15. Download realizado por Marcia de Oliveira de Amorim em 01/09/2023 13:54

1.12. Premissas de Despesas Administrativas, Comerciais e Outras Despesas

As Premissas de Despesas Administrativas, Comerciais e Outras Despesas têm como base os valores históricos realizados pela SANEPAR, tanto em termos percentuais sobre a Receita Bruta quanto em valores nominais. Entende-se que os valores projetados deverão ser próximos aos atualmente realizados, uma vez que não haverá aumento na estrutura administrativa devido à expansão, principalmente, dos sistemas de esgotamento sanitário. Ademais, espera-se que a SANEPAR, ao longo do tempo, adote políticas de aperfeiçoamento de gestão de processos administrativos e contratuais, minimizando qualquer tipo de tendência à elevação destas despesas. Para melhor exemplificar a construção das Premissas de Despesas Administrativas, Comerciais e Outras Despesas, é apresentado o esquema em árvore do relacionamento entre as premissas na Figura 5, a seguir:

Figura 5 - Estruturação das premissas de Despesas Administrativas, Comerciais e Outras Despesas.



Fonte: *Elaboração Própria.*

Inserido ao Protocolo 20.674.899-0 por Anderson Linckold Friedrich Coelho em: 28/08/2023 14:15. Download realizado por Marcia de Oliveira de Amorim em 01/09/2023 13:54

Despesas Administrativas, Comerciais e Outras Despesas

As Despesas Administrativas, Comerciais e Outras Despesas são consideradas como variáveis para formação da Base Inicial (ano de 2023) e projetadas como fixas ao longo do período de estudo, conforme regras apresentadas a seguir:

As Despesas Administrativas foram estimadas pelo produto do percentual de Despesas Administrativas e da Receita Bruta (Operacional de Água e Esgoto e de Serviços).

- Base Inicial. O percentual de Despesas Administrativas foi estimado pela mediana dos últimos 5 anos do percentual entre Despesas Administrativa e Receita Bruta de cada ano, com alocação deste valor aos municípios com base no valor faturado;
- Projeção. Para o ano de 2023, foi calculado o valor nominal (percentual multiplicado pela Receita Bruta) e este foi mantido fixo ao longo do período de estudo.

A Tabela 19 apresenta os valores apurados do percentual de Despesas Administrativas, Despesas Comerciais e Outras Despesas em relação à Receita Bruta, de acordo com os dados das Demonstrações Financeiras.

Tabela 18 - Levantamento da relação entre Despesas Administrativas, Comerciais e Outras Despesas e Receita Bruta. Estimativa dos valores percentuais a serem aplicados na projeção dos estudos – R$ mil.

%	2017	2018	2019	2020	2021	2022
% Despesas Comerciais sobre Receita Operacional	7,67%	6,97%	7,14%	8,60%	7,72%	7,79%
% Despesas Administrativas sobre Receita Operacional	15,40%	13,57%	11,69%	13,46%	11,10%	11,49%

Fonte: *Elaboração Própria.*

É possível verificar que o valor referente a mediana do percentual de Despesas Administrativas, Comerciais e Outras Despesas sobre a Receita Bruta dos últimos 5 anos é de 7,7%, 12,3% para Despesas Comerciais, Administrativas e Outras Despesas. Entretanto, é possível verificar que uma parte destas despesas acompanham o crescimento da receita (no caso das comercias e outras

Inserido ao Protocolo 20.674.899-0 por Anderson Linckold Friedrich Coelho em: 28/08/2023 14:15. Download realizado por Marcia de Oliveira de Amorim em 01/09/2023 13:54

despesas) e a Administrativa se mantém no mesmo patamar em termos nominais. Desta forma, a utilização de uma parcela das despesas fixa e outra variável conforme a receita, representa o histórico dos últimos 5 anos.

A Tabela 20 apresenta os valores projetados do total de Despesas Administrativas, Comerciais e Outras Despesas.

Tabela 19 - Valores estimados para Despesas Administrativas, Comerciais e Outras Despesas ao longo do período dos estudos.

Despesa	2023	2025	2030	2035	2040	2045	2048
Despesas comerciais	520.189	517.431	512.611	501.783	492.033	472.870	462.637
Despesas administrativas	869.609	866.543	859.008	786.189	725.082	561.691	477.401

Fonte: *Elaboração Própria., a partir das informações obtidas das Demonstrações Financeiras auditadas do período de 2017 a 2020.*

A partir das informações apresentadas acima, será adotado que as despesas vinculadas a Pessoal Próprio serão consideradas fixas ao longo do período do estudo, não sofrendo variações com a Receita Operacional Líquida.

Para a modelagem destas despesas, foi considerada a seguinte estrutura de projeção:

- **Despesas Administrativas:**
  - *Variáveis*. O produto entre a Receita Operacional Líquida, percentual de Despesas Administrativas (12,8%) e o percentual das despesas variáveis (65%).
  - *Fixas*. O produto entre a Receita Operacional Líquida de 2023, percentual de Despesas Administrativas (12,8%) e o percentual das despesas fixas (35%, um percentual um pouco inferior aos valores encontrados).
- **Despesas Comerciais:**
  - *Variáveis*. O produto entre a Receita Operacional Líquida, percentual de Despesas Comerciais (7,7%) e o percentual das despesas variáveis (10%).

Inserido ao Protocolo 20.674.899-0 por Anderson Linckold Friedrich Coelho em: 28/08/2023 14:15. Download realizado por Marcia de Oliveira de Amorim em 01/09/2023 13:54

> *Fixas*. O produto entre a Receita Operacional Líquida de 2023, percentual de Despesas Comerciais (7,7%) e o percentual das despesas fixas (90%, um percentual um pouco inferior aos valores encontrados).

1.13. Premissas de Investimentos

As Premissas de Investimentos têm como base a verificação da infraestrutura necessária para atendimento do planejamento da oferta, bem como dos tempos e necessidades de ampliação dos sistemas de abastecimento de água, esgotamento sanitário e gestão comercial e de perdas. Adicionalmente, são verificados os valores unitários para a expansão destes sistemas. Para melhor exemplificar a construção das Premissas de Investimentos, é apresentado o esquema em árvore do relacionamento entre as premissas na Figura 6, a seguir:

Figura 6 - Estruturação das premissas de Investimentos.



Fonte: *Elaboração Própria.*

Investimentos

Os investimentos são estruturados, por município, divididos entre água e esgoto, para prever a infraestrutura a ser implantada de acordo com o planejamento da oferta.

Inicialmente, definiram-se os parâmetros para a projeção dos investimentos através da identificação da demanda através do número de novas ligações (de água e esgoto) a serem realizadas e do número total de ligações (de água e esgoto) a serem mantidas ou repostas, ano

Inserido ao Protocolo 20.674.899-0 por Anderson Linckold Friedrich Coelho em: 28/08/2023 14:15. Download realizado por Marcia de Oliveira de Amorim em 01/09/2023 13:54

a ano. Algumas fontes de consulta foram utilizadas para efeito de avaliação dos investimentos a serem realizados:

- O documento "Investimentos FIA – PPI ciclo 2023-2027" contempla o plano de investimentos em relação a investimentos de água, de esgoto, de reposição de água e esgoto e a evolução dos índices de atendimento de água e esgoto de 319 municípios no período de 2023 a 2027.

Apresenta-se neste item os investimentos necessários para atendimentos as metas do NMSB que garantam o atendimento de 99% (noventa e nove por cento) da população com água potável e de 90% (noventa por cento) da população com coleta e tratamento de esgotos até 31 de dezembro de 2033, assim como atender metas de não intermitência do abastecimento, de redução de perdas e de melhoria dos processos de tratamento de água e esgotamento nos municípios atualmente atendidos pela Sanepar.

Para a projeção, de 2028 a 2048, foram determinadas as seguintes premissas para projeção dos investimentos anuais necessários no horizonte do estudo:

- Ampliação do Sistema de Abastecimento de Água, o valor unitário de R$4.079 por nova ligação de água;
- Reposição do Sistema de Abastecimento de Água, o valor unitário de R$58,00 por ligação existente de água; e
- Reposição do Sistema de Esgotamento Sanitário, o valor unitário de R$58,00 por ligação existente de esgoto.

Para os municípios que não possuíam informações no Plano de Investimentos consultados, foram estimados os seguintes valores para prever os investimentos anuais necessários no horizonte do estudo, conforme apresentado na tabela 21.

Inserido ao Protocolo 20.674.899-0 por Anderson Linckold Friedrich Coelho em: 28/08/2023 14:15. Download realizado por Marcia de Oliveira de Amorim em 01/09/2023 13:54

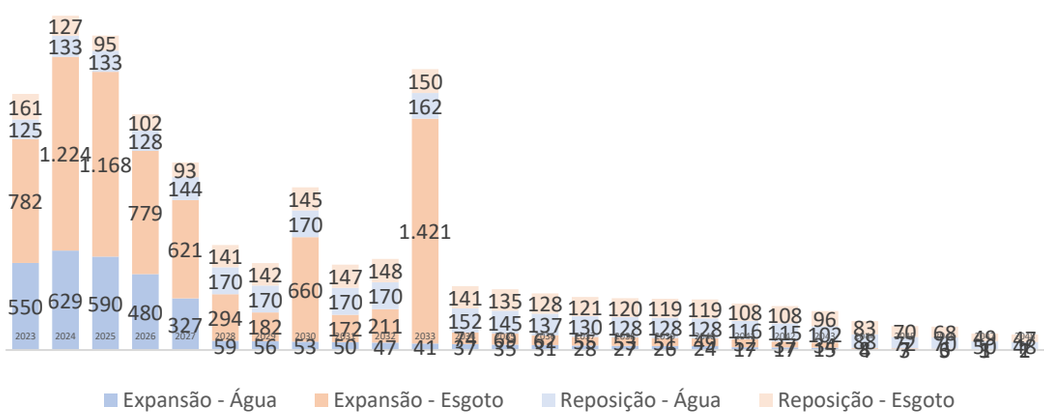
Tabela 20 - Estimativa dos investimentos em esgotamento sanitário por ligação (R$ por ligação) previstos nos municípios que não possuíam informações do Plano de Investimentos consultados, de acordo com o número de ligações a serem implantadas e localização da Bacia de Saneamento Básico.

Bacia de Saneamento Básico	Número de ligações por município					
	até 700	700-1.200	1.200-1.800	1.800-3.000	3.000-8.000	acima 8.000
Centro-Leste	13.069,96	13.088,07	9.397,99	8.608,20	8.402,26	7.118,92
Centro-Litoral	26.424,36	14.600,75	8.902,55	7.474,02	9.818,18	11.165,21
Oeste	8.694,19	9.817,40	9.387,78	7.772,31	7.050,64	5.763,07

Fonte: *Elaboração Própria.*

Com base nas informações e premissas acima, foram estimados os investimentos necessários para a universalização dos sistemas de água e esgoto. O Gráfico 13 apresenta a projeção dos investimentos totais estimados em melhorias, aperfeiçoamento, ampliação dos sistemas de abastecimento de água e esgotamento sanitário considerando os 319 contratos (de Concessão ou de Programa) válidos em 09 de outubro de 2023.

Gráfico 13 - Projeção dos investimentos totais em água, esgoto e reposição, em milhões de reais.



Inserido ao Protocolo 20.674.899-0 por Anderson Linckold Friedrich Coelho em: 28/08/2023 14:15. Download realizado por Marcia de Oliveira de Amorim em 01/09/2023 13:54

Alternativamente, também se calculou a projeção dos investimentos utilizando apenas a premissa teórica para todos os municípios, acima apresentada, considerando os investimentos necessários para ampliação e manutenção das ligações de água e esgoto ao longo do período de estudo.

O resultado do valor total de investimentos a serem realizados até o ano de 2048 para os 319 municípios seriam de R$ 21,4 bilhões de reais, sendo possível estimar que parte dos investimentos previstos pela Sanepar, ainda no contexto do NMSB, terão como destinação atividades que não resultam em aumento de receita da companhia, que são os casos dos investimentos para atender as metas qualitativas: não-intermitência do abastecimento, de redução de perdas e de melhoria dos processos de tratamento.

A Tabela 22 apresenta o total dos investimentos em abastecimento de água, esgotamento sanitário e reposição de ativos para todos os municípios que possuem os contratos válidos.

Tabela 21 - Valores totais dos investimentos projetados para abastecimento de água, esgotamento sanitário, gestão comercial e reposição de ativos ao longo do período dos estudos – R$ mil.

	2023	2025	2030	2035	2040	2045	2048
Investimentos Acumulados	1.618.021	5.769.817	11.200.294	15.451.127	18.024.705	20.218.191	21.398.114
Investimentos	1.918.021	2.036.880	1.205.815	520.495	495.325	428.005	389.604
Expansão – Água	550.267	603.764	62.171	48.344	37.113	10.075	6.332
Expansão – Esgoto	781.989	1.194.921	783.239	92.166	72.149	47.293	11.999
Reposição – Água	124.767	139.639	193.295	197.089	200.038	191.722	192.049
Reposição – Esgoto	160.998	98.556	167.111	182.897	186.024	178.914	179.223

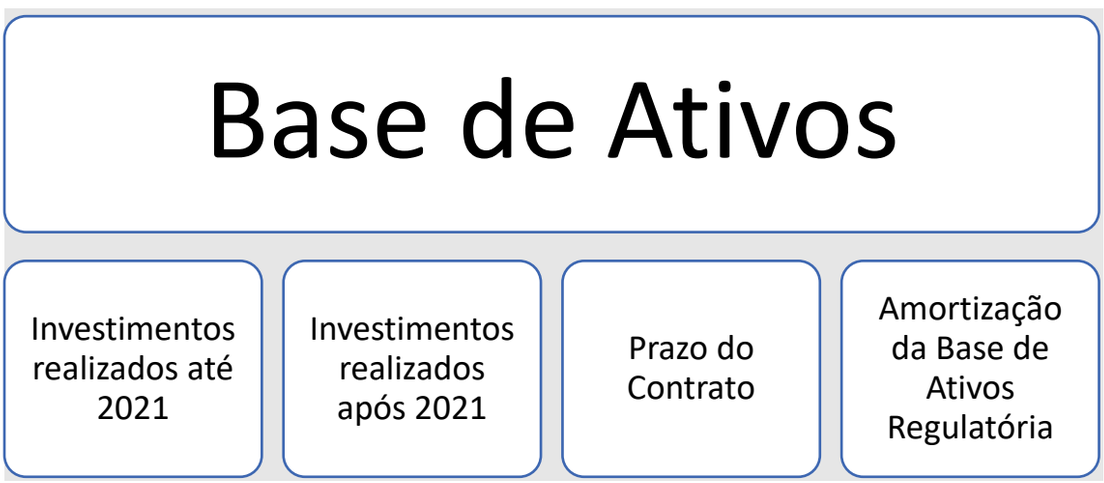
Fonte: *Elaboração Própria.*

Inserido ao Protocolo 20.674.899-0 por Anderson Linckold Friedrich Coelho em: 28/08/2023 14:15. Download realizado por Marcia de Oliveira de Amorim em 01/09/2023 13:54

1.14. Premissas de Base de Ativos

As Premissas de Base de Ativos têm como base a verificação da evolução dos Ativos Imobilizados/Regulatórios da SANEPAR, que será composta pela: contabilização dos ativos já construídos, incorporação/adição dos novos ativos na base, os critérios de depreciação e amortização ao longo do tempo e sua redução, de forma integral, do valor não amortizado, quando encerrado cada contrato. Para melhor exemplificar a construção das Premissas de Base de Ativos, é apresentado o esquema em árvore do relacionamento entre as premissas na Figura 7, a seguir:

Figura 7 - Estruturação das Premissas de Base de Ativos



Fonte: *Elaboração Própria.*

Base de Ativos

A consideração da evolução da Base de Ativos, formada pelos investimentos realizados da companhia, é importante, pois essa deverá ser ressarcida pelo Poder Concedente caso o contrato seja descontinuado, portanto, deverá compor o Fluxo de Caixa de cada município, e o valor será considerado ao final da projeção, após o encerramento de cada contrato.

- Investimentos realizados até 2022. Inicialmente, foi possível verificar que com a atualização da BAR 2022 e adição dos investimentos realizados pela companhia entre

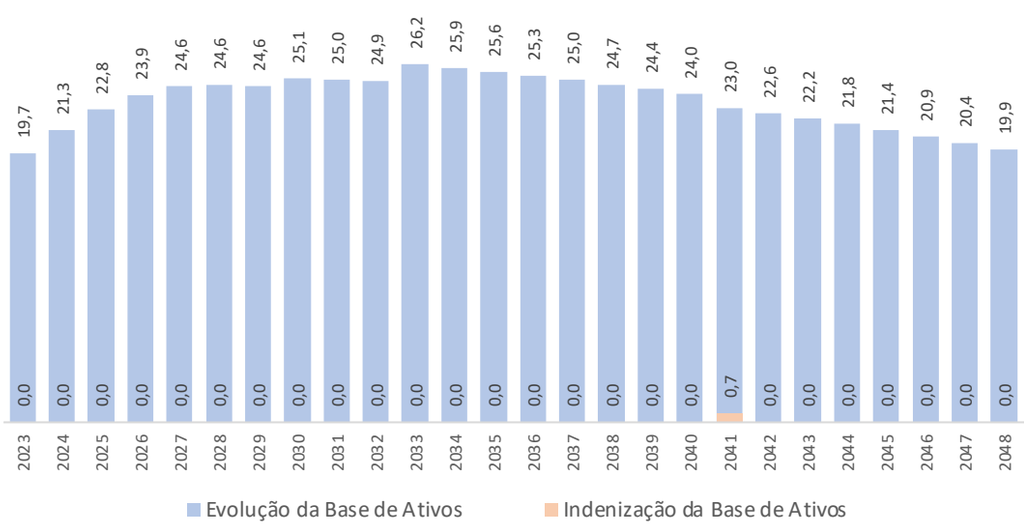
Inserido ao Protocolo 20.674.899-0 por Anderson Linckold Friedrich Coelho em: 28/08/2023 14:15. Download realizado por Marcia de Oliveira de Amorim em 01/09/2023 13:54

2016 e 2020, foi utilizada a base inicial considerando apenas os 319 municípios em análise.

- Investimentos realizados após 2022. Os investimentos projetados para expansão e reposição dos ativos são incorporados à Base Regulatória em valores reais.
- Prazo do Contrato. O prazo do contrato é a data limite onde, nesta data, o cálculo relativo à Base de Ativos não amortizada deverá entrar no fluxo de caixa do município para o fechamento do Fluxo de Caixa Líquido da SANEPAR.
- Amortização da Base de Ativos. Foram calculados os valores a serem considerados como amortização e depreciação relativos aos novos investimentos do plano de investimentos e a base de ativos existente, com base na Base de Ativos Regulatórios de 2015. O documento "1_0_Informacao Tecnica-001-2020-1aFase2aRTP" apresenta os dados de depreciação por serviço prestado, calculado com base na taxa de depreciação regulatória para os investimentos de água, esgoto e administração. Com as informações apresentadas adotou-se, para os ativos regulatórios existentes e para os novos investimentos projetados, a depreciação anual equivalente a 2,40% do valor da BAR.

O Gráfico 14 apresenta a evolução da Base de Ativos ao longo do período de estudo.

Gráfico 14 - Evolução da Base de Ativos, considerando a adição dos novos investimentos e redução devido amortização parcial ou total, quando encerrado os contratos – R$ mil.



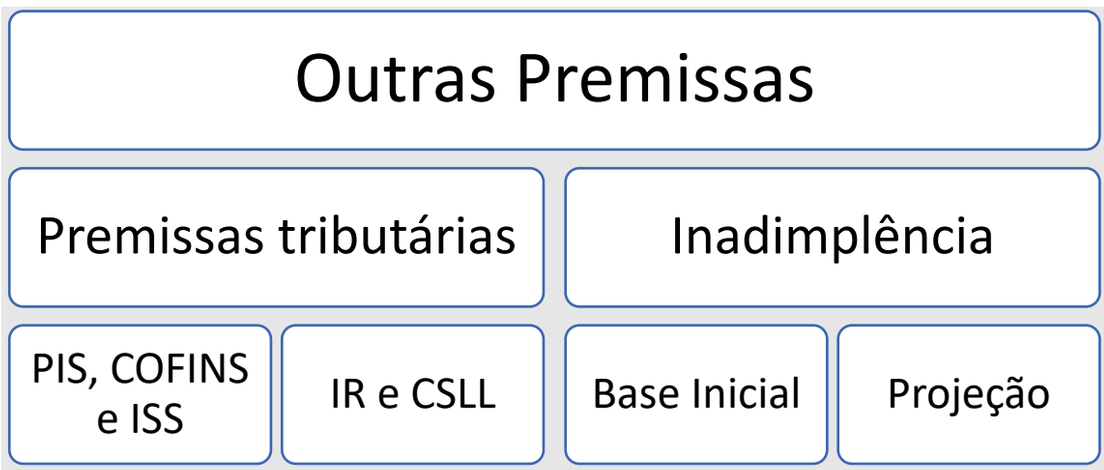
Fonte: *Elaboração Própria.*

Inserido ao Protocolo 20.674.899-0 por Anderson Linckold Friedrich Coelho em: 28/08/2023 14:15. Download realizado por Marcia de Oliveira de Amorim em 01/09/2023 13:54

1.15. Outras Premissas

As Outras Premissas apresentam aspectos, anteriormente não descritos, em relação as Premissas Tributárias e as Premissas de Inadimplência. Para melhor exemplificar a construção das Outras Premissas, é apresentado o esquema em árvore do relacionamento entre as premissas na Figura 8, a seguir:

Figura 8 - Estrutura de Outras Premissas



Fonte: *Elaboração Própria.*

Premissas tributárias

Para os Impostos sobre Receita, foram consideradas os seguintes tributos incidentes sobre a Receita Bruta referentes a:

- Programa de Integração Social (PIS), com alíquota de 1,65%; e
- Contribuição para o Financiamento da Seguridade Social (COFINS), com alíquotas de 7,60%.

Como a Sanepar está vinculado ao regime de tributação de Lucro Real, foram reduzidas as alíquotas de PIS e COFINS, considerando estimativamente a possibilidade de abatimento dos custos com insumos de produção (energia elétrica, produtos químicos e serviços de terceiros).

Inserido ao Protocolo 20.674.899-0 por Anderson Linckold Friedrich Coelho em: 28/08/2023 14:15. Download realizado por Marcia de Oliveira de Amorim em 01/09/2023 13:54

A tabela abaixo apresentada uma alíquota efetiva de recolhimento de PIS e COFINS variou ligeiramente ao longo do período, oscilando entre 6,96% e 7,14%. A média efetiva para os cinco anos foi de 7,038%, indicando uma certa estabilidade na taxa de recolhimento desses tributos em relação à Receita Bruta. A alíquota efetiva de recolhimento desses tributos mostrou-se relativamente estável, situando-se em torno de 7%. Portanto, para a projeção financeira de longo prazo, vamos utilizar a alíquota média, ao longo do período do estudo, de 7,038% sobre a Receita Operacional Bruta:

Tabela 22 - PIS e COFINS efetivo médio dos últimos 5 anos terminados em 31/12/2022

Ano	Receita Bruta	Pis e COFINS recolhidos – R$	% de Pis e COFINS recolhido (efetivo)
2018	R$ 4.479.581.261	R$ 317.376.074	7,08%
2019	R$ 5.078.127.303	R$ 355.301.004	7,00%
2020	R$ 5.160.730.325	R$ 361.074.852	7,00%
2021	R$ 5.593.902.952	R$ 389.491.085	6,96%
2022	R$ 6.110.007.907	R$ 436.360.478	7,14%
Soma 5 Anos	**R$ 26.422.349.748**	**R$ 1.859.603.493**	**7,038%**

Para o Imposto Sobre Serviços (ISS) incidentes sobre os valores dos serviços faturados, o mesmo não foi considerado visto que a Sanepar é somente substituto tributário, ou seja, apenas retém impostos na fonte e faz seu devido recolhimento.

Para os impostos sobre o Resultado, foram considerados os seguintes tributos incidentes sobre o Lucro Bruto referente a:

- Imposto de Renda sobre Pessoa Jurídica (IRPJ), com alíquota de 15%;
- IRPJ adicional no que exceder o limite de R$240mil ao ano, com alíquota de 10%; e
- Contribuição Social sobre o Lucro Líquido (CSLL), com alíquota de 9%.

Para a base de cálculo foram deduzidas do LAJIDA (Lucros Antes de Juros, Impostos, Depreciação e Amortização), o valor correspondente à depreciação e amortização relativas ao Base de Ativos

Inserido ao Protocolo 20.674.899-0 por Anderson Linckold Friedrich Coelho em: 28/08/2023 14:15. Download realizado por Marcia de Oliveira de Amorim em 01/09/2023 13:54

Regulatórios (BAR) existente e aos novos investimentos projetados para os sistemas de abastecimento de água e esgotamento sanitário.

- Programa de Integração Social (PIS), Contribuição para o Financiamento da Seguridade Social (COFINS) e Impostos Sobre Serviço (ISS). A SANEPAR está no regime tributário de apuração de PIS e COFINS de não cumulativo, desta forma, apurando débito de 9,25% sobre a Receita Bruta e obtendo crédito sobre os recursos e insumos de produção, os créditos serão estimados de acordo com os grupos de OPEX (Pessoal, Químicos, Energia, Terceiros e Outros). Para o Imposto Sobre Serviços (ISS) incidentes sobre os valores dos serviços faturados, ele não foi considerado visto que a SANEPAR é somente substituto tributário, ou seja, apenas retém impostos na fonte e faz seu devido recolhimento.
- Imposto de Renda (IR) e Contribuição Social sobre o Lucro Líquido (CSLL). Para os impostos sobre o Resultado, foram considerados o IR com alíquota de 15% e no que exceder o limite de R$ 240 mil ao ano, com alíquota de 10% e CSLL com alíquota de 9%.

Inadimplência

- Base Inicial. A base inicial para inadimplência tem como base o cálculo da mediana dos últimos 5 anos, sendo desprezados os fatores atípicos ou não recorrentes que possam distorcer os cálculos.
- Projeção. Para projeção do percentual de Inadimplência sobre a Receita Bruta, esta foi mantida constante ao longo do período do estudo.

Inserido ao Protocolo 20.674.899-0 por Anderson Linckold Friedrich Coelho em: 28/08/2023 14:15. Download realizado por Marcia de Oliveira de Amorim em 01/09/2023 13:54

2. Principais premissas do modelo econômico-financeiro

2.1. Bases de Projeção

A modelagem financeira, a partir de determinadas premissas, tem o objetivo de simular o comportamento esperado de um projeto a ser implantado, buscando avaliar a sua viabilidade econômico-financeira dentro dos cenários propostos.

Foram avaliados diversos estudos técnicos, dentre os quais:

- projeção populacional e de consumo per capita com o objetivo de determinar a demanda;
- projeção dos índices de atendimento de abastecimento de água e esgotamento sanitário, bem como índices de perdas, para determinar o planejamento da expansão dos sistemas para atendimento a demanda;
- projeção dos custos e despesas operacionais baseadas no histórico da companhia; e
- projeção dos investimentos necessários para expansão dos sistemas de água e esgoto para atendimento, principalmente, das metas de universalização e de outras metas previstas no NMSB.

A seguir, estão detalhadas as premissas adotadas para a realização da modelagem financeira:

- a data-base de todos os valores utilizados, como receitas, custos e investimentos apresentados é do meio do ano de 2022 (30 de junho de 2022), os valores que foram apresentados em outras data-base foram corrigidos pelo IPCA até o final de junho de 2023[14]. A utilização de 30 junho de 2020 tem como objetivo definir a data-base, com base na posição dos valores médios nominais apresentados para no de 2023.
- o prazo do modelo econômico-financeiro é de 26 anos, se encerrando no ano de 2048, com a exceção do município de Maringá que tem projeção até 2040 conforme processo

[14] Partindo do pressuposto que o processo inflacionário ocorre de maneira mais ou menos contínua e de forma constante ao longo do ano, que a utilização dos recursos é mensalmente uniforme e que a variação entre os preços do início do ano e do fim é apenas a inflação do período, é possível afirmar que o preço médio de um determinado ano se posiciona exatamente do meio deste ano, ou seja, em 30 de junho deste ano e que todo o valor apurado neste ano (dia a dia ou mês a mês) tem como data-base média, a data do dia 30 de junho.

Inserido ao Protocolo 20.674.899-0 por Anderson Linckold Friedrich Coelho em: 28/08/2023 14:15. Download realizado por Marcia de Oliveira de Amorim em 01/09/2023 13:54

que tramita do Centro de Mediação e Conciliação do Supremo Tribunal Federal – CMC/STF – por termo ao processo nº 0009874-25-1.2009.8.16.0017 (autos de origem nº 2.035/2009), atualmente na Jurisdição do Supremo Tribunal Federal pelo ARE 1.363.547, acerca da prestação de Serviço Público Universal e Essencial de Saneamento Urbano do Município de Maringá.

- as demonstrações financeiras, as projeções que serão apresentadas nas tabelas neste trabalho estarão sempre milhares de reais (R$000) como moeda base e elaboradas em termos reais, sem efeito da inflação.

Inserido ao Protocolo 20.674.899-0 por Anderson Linckold Friedrich Coelho em: 28/08/2023 14:15. Download realizado por Marcia de Oliveira de Amorim em 01/09/2023 13:54

3. Custo de Capital

3.1. Bases de Ativos Regulatórios de 2022, Investimentos Incorporados e correções

Apresenta-se neste item a evolução da Base de Ativos Regulatórios ao longo do período do estudo. Algumas fontes de consulta foram utilizadas para efeito de avaliação da Base de Ativos Regulatória:

- A base de ativos atualizada e revalidada com data em junho de 2023; e
- O documento "BAR 2022", apresenta os valores dos investimentos realizados pela Sanepar nos municípios atendidos no ano de 2021 e 2022; e
- Informações do SNIS referente aos investimentos em água e esgoto realizados pela Sanepar no período de 2016 a 2019.

Inicialmente, foi possível verificar que com a atualização monetária da BAR de 2022, foi utilizado a base inicial considerando apenas os 319 municípios em análise. Após este período o nível de investimentos se reduziria, decrescendo a BAR ao longo do tempo.

3.2. Amortização e Depreciação

Foram calculados os valores a serem considerados como amortização e depreciação relativos a(o):

- novos investimentos do plano de investimentos;
- base de ativos existente, com base na Base de Ativos Regulatórios de 2022.

O documento "10. Modelo Geral de Tarifa" se refere a Nota Técnica "Modelo Financeiro Geral para Definição Tarifária – 2ª Fase – 2ª RTP", a qual detalha um componente na gestão de ativos, conhecido como Quota de Depreciação ou Quota de Reintegração Regulatória (QRR). Essa seção visa explicar esse conceito com base na informação contida na nota.

Inserido ao Protocolo 20.674.899-0 por Anderson Linckold Friedrich Coelho em: 28/08/2023 14:15. Download realizado por Marcia de Oliveira de Amorim em 01/09/2023 13:54

A QRR é um método que busca assegurar à Companhia os recursos necessários para repor os ativos totalmente depreciados. Pode ser interpretada como a amortização da Base de Ativos. Essa medida é fundamental para garantir que a empresa mantenha sua capacidade operacional, substituindo ativos desgastados ou obsoletos por novos, conforme necessidade.

O cálculo da QRR é derivado da Base de Remuneração Regulatória ou Base de Ativos Regulatória. Seu cálculo definitivo depende da apresentação do Laudo de Avaliação, contendo detalhes sobre a base de ativos valorada, ativo por ativo, bem como suas respectivas taxas de depreciação, depreciação acumulada, e ativos 100% depreciados.

Na lógica do Fluxo de Caixa, a QRR é tratada como uma saída de caixa ao longo do ciclo de quatro anos. Isso significa que representa um desembolso regular da empresa para manter seus ativos em condições operacionais.

A Nota Técnica também fornece os valores adotados para o cálculo da QRR nos anos 2021 a 2024. Os dados incluem:

- BRRL (t-1): Os valores de ativos, variando de R$ 15.371.685.462 em 2021 a R$ 17.016.680.821 em 2024.
- % Depreciação: Taxa de depreciação fixa de 2,40%.
- Depreciação BRRL Inicial: Valores constantes de R$ 525.713.041 para cada ano.
- Depreciação BRRL Novos Investimentos: Variação anual considerando a depreciação dos investimentos imobilizados, variando de R$ 12.092.497 em 2021 a R$ 59.388.186 em 2024.

Portanto, devido às informações apresentadas adotou-se para os ativos regulatórios existentes e para os novos investimentos projetados, a depreciação anual equivalente a 2,40% do valor da BAR.

Inserido ao Protocolo 20.674.899-0 por Anderson Linckold Friedrich Coelho em: 28/08/2023 14:15. Download realizado por Marcia de Oliveira de Amorim em 01/09/2023 13:54

3.3. Remuneração de Capital

O documento "NT 02-2020 WACC" apresenta a metodologia e cálculo do Custo Médio Ponderado de Capital (CMPC ou da sigla em inglês WACC, *Wheighted Average Cost of Capital*) para ser utilizado na Revisão Tarifária Periódica. Utiliza-se a metodologia da 1ª RTP, já normatizada e aprovada, e também foram feitos ajustes e acolhidas contribuições por meio de consultas e audiências públicas.

O custo de capital é calculado usando o WACC, que representa a média ponderada dos custos do capital próprio e de terceiros, baseada na estrutura ótima de capital. É uma metodologia padronizada, utilizada em setores regulados, visando promover transparência e melhores práticas.

A estrutura de capital da Sanepar foi analisada, mostrando uma composição média de 47,93% entre 2017 e 2020. Para o cálculo do WACC, foram utilizados dados contábeis da Sanepar, incluindo benchmarking de revisões tarifárias e a formulação básica do CAPM, acrescida do risco do país.

A nota técnica aferiu "os valores de 11,4748% para o WACC Bruto (antes de se descontar os impostos sobre a renda) e 7,5734% para o WACC líquido (já descontados os impostos) ". Desta forma, foi considerado o WACC líquido de 7,5734%, como remuneração líquida a ser aplicada sobre a BAR ao longo do período de estudo.

3.4. Outras Receitas

O documento "NT 09-2022" refere-se à Nota Técnica Temática n.2 – 2ª Fase – 2ª RTP – Outras Receitas (Versão final), a qual apresenta a metodologia e a definição dos valores de Outras Receitas que devem ser considerados no cálculo tarifário a ser aplicado.

Inserido ao Protocolo 20.674.899-0 por Anderson Linckold Friedrich Coelho em: 28/08/2023 14:15. Download realizado por Marcia de Oliveira de Amorim em 01/09/2023 13:54

As Outras Receitas referem-se a receitas geradas pelas concessionárias através de atividades complementares ou adicionais ao serviço público regular. Essas receitas geralmente estão associadas a custos ligados à atividade regulada e são comuns em diversos serviços públicos, como energia elétrica e saneamento.

A agência reguladora identifica três categorias principais de Outras Receitas:

- Serviços a usuários: Incluem serviços específicos solicitados pelo cliente, como ligação de água e esgoto, emissão de segunda via de fatura, entre outros.
- Uso compartilhado de infraestrutura: Abrange o aluguel das infraestruturas para atividades não prestadas pela concessionária, como aluguel de áreas e equipamentos.
- Serviços adicionais de terceiros: Compreendem serviços oferecidos a terceiros, como consultoria e capacitação.

No contexto regulatório, o objetivo é a modicidade tarifária, onde os benefícios das atividades complementares são compartilhados entre a empresa prestadora e os consumidores. Isso resulta em maior eficiência na alocação de recursos e frequentemente em economia de escopo. A regulação, portanto, deve incentivar a manutenção desses negócios adicionais, garantindo a segurança e a regularidade dos serviços, e permitindo uma divisão dos benefícios em favor de tarifas mais acessíveis

A metodologia proposta define um percentual de compartilhamento, de modo a garantir o incentivo à realização das atividades e o consequente benefício aos usuários com o objetivo de garantir a modicidade tarifária.

De qualquer forma, para o objetivo de calcular a tarifa correspondente para cada ano dos cenários projetados, utilizaremos apenas a razão entre Outras Receitas e Receitas Operacionais de Água e Esgoto, é obtido o resultado de 2,34%.

Adicionalmente, o documento "Receitas por Municípios" apresenta a abertura dos valores de Receita Operacional de Água, Esgoto e de Serviços, sendo possível calcular o percentual de

Inserido ao Protocolo 20.674.899-0 por Anderson Linckold Friedrich Coelho em: 28/08/2023 14:15. Download realizado por Marcia de Oliveira de Amorim em 01/09/2023 13:54

Receita de Serviços sobre Receita Operacional de Água e Esgoto. Para a projeção, se manteve constante a razão entre as Receitas e, eventualmente, em alguns municípios que possuíam grandes distorções de dados, foi adotado o valor apresentado da Nota Técnica da Revisão Tarifária Periódica, resultado em um índice médio 2,34% sobre o valor das Receitas Operacionais de Água e Esgoto, conforme apresentado na tabela abaixo.

Tabela 23 - Histórico das Receitas Operacionais de Água, de Esgoto e de Serviços e cálculo da razão entre as receitas de serviços e de Água e Esgoto.

	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022
Receita Operacional de Água	4.420.356	4.450.411	4.500.178	4.512.074	4.486.151	4.456.419	4.453.728
Receita Operacional de Esgoto	2.187.140	2.249.506	2.406.847	2.554.383	2.554.234	2.544.652	2.545.882
Receita Operacional de Serviços	189.422	189.509	188.747	186.010	177.485	168.604	163.791
Razão entre Receita de Serviços e de Água e Esgoto	2,87%	2,83%	2,73%	2,63%	2,52%	2,41%	2,34%

Fonte: *Elaboração Própria, a partir das informações apresentadas pela Sanepar.*

3.5. Inadimplência – base e convergência

O documento "NT 07-2022 Receitas Irrecuperáveis" refere-se ao conjunto de Notas técnicas temática n.2 – 2ª Fase-2ª RTP – Receitas Irrecuperáveis (Versão Final), na qual é apresentada a metodologia e a definição dos valores de Receitas Irrecuperáveis ou Inadimplência.

Receitas Irrecuperáveis referem-se à parte da receita faturada que as concessionárias não conseguem receber devido à inadimplência dos usuários. Essa inadimplência deve ser tratada como um custo pelas concessionárias e ressarcida pelas tarifas, de modo a prover recursos suficientes para cobrir os custos associados a essas receitas não recebidas. A inadimplência deve

Inserido ao Protocolo 20.674.899-0 por Anderson Linckold Friedrich Coelho em: 28/08/2023 14:15. Download realizado por Marcia de Oliveira de Amorim em 01/09/2023 13:54

ter um limite máximo dentro da receita das concessionárias, e a inclusão desse limite nas tarifas é justificada se o sistema comercial cumprir com padrões de eficiência, especialmente nos processos de faturamento e cobrança dos serviços prestados.

A inadimplência é reconhecida como um custo para as concessionárias e deve ser ressarcida pelas tarifas, dentro de um limite máximo. A regulação busca formas de incentivar a eficiência na cobrança, permitindo o reconhecimento da inadimplência estrutural que independe do controle e gestão da concessionária.

Três agências reguladoras são mencionadas, cada uma adotando métodos semelhantes para calcular a inadimplência através da "curva de aging", que permite identificar o percentual estável de valores não pagos durante um período.

A metodologia proposta visa avaliar o comportamento da curva de inadimplência nos últimos 60 meses. O gráfico demonstra uma queda acentuada na inadimplência, sugerindo que os maiores percentuais no início da série podem ser caracterizados por atrasos de pagamento, em vez de inadimplência real.

A abordagem busca incentivar mecanismos eficientes de cobrança e evitar o repasse total da inadimplência às tarifas. As concessionárias que conseguem reduzir a inadimplência são beneficiadas, enquanto aquelas com aumento no percentual efetivo incorrem em ônus, pois a inadimplência que supera o cálculo regulatório é considerada uma ineficiência em sua gestão.

O objetivo do Nota Técnica foi definir a metodologia para calcular as receitas irrecuperáveis na tarifa final da 2ª RTP. Com base nos dados fornecidos pela Sanepar, identificou-se uma estabilização da curva de *aging* das faturas em aberto em 0,4202%. Este é o nível regulatório de inadimplência que será considerado na tarifa, sendo aplicado às estimativas de faturamento dos serviços de água e esgoto. O resultado é o montante de receitas irrecuperáveis a serem levadas em conta na Receita Requerida durante o 2º Ciclo tarifário, influenciando assim o cálculo da tarifa.

Inserido ao Protocolo 20.674.899-0 por Anderson Linckold Friedrich Coelho em: 28/08/2023 14:15. Download realizado por Marcia de Oliveira de Amorim em 01/09/2023 13:54

A figura abaixo, retirada da Nota Técnica 007-2022, apresentou a média aritmética de *Aging* (Água e Esgoto) de 0,4202%, pelo período de setembro a dezembro de 2017. Essa informação conclui que a taxa de inadimplência de água e esgoto que será utilizada em nosso modelo será utilizada para o cálculo da Receita Operacional Bruta.

Figura 9 - Nota Técnica 007-2022 – média aritmética de Aging (Água e Esgoto)

Tabela 4 - Média e Desvio Padrão para períodos de 12 meses selecionados

Período	Média aritmética	Desvio Padrão
Nov/21 a Dez/20	6,5804%	0,0574
Nov/20 a Dez/19	1,5669%	0,0046
Nov/19 a Dez/18	0,6396%	0,0006
Nov/18 a Dez/17	0,5222%	0,0007
Nov/17 a Dez/16	0,4202%	0,0003

Fonte: Elaboração Própria da SANEPAR, 2022.

3.6. Tarifas de equilíbrio

A 1ª Revisão Tarifária Periódica (RTP) definiu a metodologia para regular o serviço de saneamento básico no Estado do Paraná, executado pela Companhia de Saneamento do Paraná (Sanepar). A tarifação é calculada através da projeção de custos e investimentos prudentes, proporcionais à demanda projetada, resultando no valor da Tarifa Econômica (P0) em R$/m³. Esse valor, conhecido como tarifa média econômica de equilíbrio (P0), assegura o equilíbrio econômico-financeiro da Companhia em um ciclo tarifário de quatro anos. O método é chamado de *Price Cap* ou *Revenue Cap Regulation* e inclui um fator redutor dos custos, conhecido como Fator-X, para incentivar a produtividade em um monopólio natural. A metodologia proposta pela Agepar utiliza um Fluxo de Caixa Descontado, e a Receita Requerida é calculada tanto através de análise histórica quanto de projeções para os próximos quatro anos.

Portanto, a Sanepar estará equilibrada ao longo dos ciclos tarifários, caso sua receita tarifária seja suficiente para, ao longo do ciclo tarifário:

- remunerar o capital investido e ainda não recuperado; e
- recuperar a parcela do capital investido correspondente à depreciação incorrida no período dos ativos reais e à amortização programada dos ativos intangíveis.

Inserido ao Protocolo 20.674.899-0 por Anderson Linckold Friedrich Coelho em: 28/08/2023 14:15. Download realizado por Marcia de Oliveira de Amorim em 01/09/2023 13:54

Para avaliação da tarifa no ciclo tarifário podem ser adotadas as seguintes considerações:

- a definição de valores tarifários variáveis para cada ano do ciclo contratual, que tem a vantagem de permitir que sejam feitos ajustes tarifários a cada ano do ciclo tarifário em função da verificação do cumprimento por parte da concessionária de metas estabelecidas pelo regulador, por exemplo, de investimentos necessários no ciclo tarifário; ou
- a definição de um valor tarifário constante para todo o ciclo, que tem a vantagem de facilitar a aplicação dos reajustes tarifários anuais.

Para atingir os objetivos deste estudo, será estimada a tarifa de remuneração da Sanepar, dividida nas etapas de (i) receita de equilíbrio e (ii) obtenção da tarifa de equilíbrio.

A receita de equilíbrio de um ano é aquela que iguala o fluxo de caixa operacional esperado aos custos estimados de capital do ano (remuneração dos ativos reais mais amortização dos ativos intangíveis), sendo o fluxo de caixa operacional dado pela receita líquida da concessionária (receita bruta operacional e acessória menos tributos incidentes sobre a receita) menos os custos operacionais e despesas administrativas (OPEX) menos os tributos incidentes sobre a renda. A fórmula abaixo expressa a forma de obter a remuneração de equilíbrio:

$$RE = \frac{CO + DA + DC + OD - RS}{1 - \beta} + \frac{DA + \frac{RL}{1 - \alpha}}{1 - \beta}$$

Sendo que:

- RE é a Receita Tarifária de Equilíbrio, estimada ano a ano;
- CO é o Custo Operacional, incluindo as Perdas Comerciais Líquidas, estimado ano a ano;
- DA é a Despesa Administrativa, estimada ano a ano;
- DC é a Despesa Comercial, estimada ano a ano;
- OD são as Outras Despesas, estimadas ano a ano;
- DA é a Depreciação e Amortização, estimada ano a ano;
- RL é a Remuneração Líquida de Capital, estimada ano a ano;

Inserido ao Protocolo 20.674.899-0 por Anderson Linckold Friedrich Coelho em: 28/08/2023 14:15. Download realizado por Marcia de Oliveira de Amorim em 01/09/2023 13:54

- α são os impostos incidentes sobre o Lucro Bruto; e
- β são os impostos e taxas incidentes sobre a Receita Bruta.

A tarifa de remuneração é obtida dividindo-se a sua receita tarifária de equilíbrio pelo total do volume faturado de água e esgoto. A fórmula abaixo expressa a forma de obter a tarifa de equilíbrio:

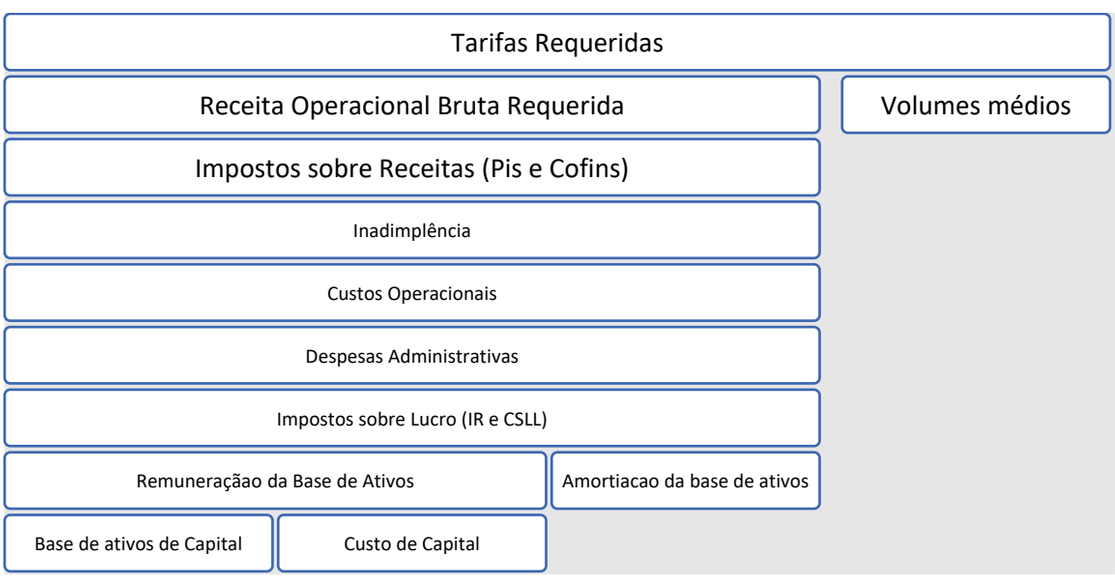
$$TE = \frac{RE}{V_A + V_E}$$

Sendo que:

- TE é a Tarifa de Equilíbrio, estimada ano a ano;
- RE é a Receita Tarifária de Equilíbrio, estimada ano a ano;
- V_A é o total do volume faturado de água, estimado ano a ano; e
- V_E é o total do volume faturado de esgoto, aplicando a regra tarifária de proporção da Tarifa de Água em relação a Tarifa de Esgoto, estimado ano a ano.

3.7. Cálculo das Receitas Operacionais e Tarifas requeridas

Figura 10 - Estrutura do Cálculo das Receitas Operacionais e Tarifas requeridas



Fonte: *Elaboração Própria*

Inserido ao Protocolo 20.674.899-0 por Anderson Linckold Friedrich Coelho em: 28/08/2023 14:15. Download realizado por Marcia de Oliveira de Amorim em 01/09/2023 13:54

De forma simplificada e visual, o cálculo da tarifa requerida é calculada buscando a tarifa de equilíbrio econômico-financeira de um ou mais contratos. A tarifa requerida para cada um dos cenários (**COM Uniformidade de prazos** e **SEM Uniformidade de prazos)** é calculado com base nas premissas apresentadas acima e através de uma abordagem "bottom-up". Isso diferencia-se dos modelos econômico-financeiros tradicionais onde a tarifa é um input ao modelo; aqui, ela é um output.

Portanto, o cálculo tem como base o formato de cálculo tarifário do regulador, o qual teve sua fórmula apresentado no item anterior.

O método "bottom-up" envolve uma sequência de cálculos que deve ser respeitada nas análises, composta pelos seguintes passos:

1) Determinação do Valor da Remuneração Líquida Requerida;
2) Cálculo do Efeito dos Benefícios Fiscais da Depreciação;
3) Gross-up dos Impostos Diretos, como IR e CSLL;
4) Adição das Despesas;
5) Adição dos Custos Operacionais;
6) Gross-up da Inadimplência;
7) Gross-up dos Impostos Indiretos, como Pis e COFINS;
8) Cálculo da Receita Requerida + Volumes Faturados;
9) Determinação da Tarifa Requerida.

O cálculo se inicia com a determinação da remuneração líquida, onde se parte da soma dos seguintes valores: (i) remuneração da base de ativos regulatória e (ii) amortização da base regulatória. Essa soma deve representar o caixa líquido gerado pela operação a cada ano.

Após conhecer a remuneração líquida que deve ser gerada pela operação, calcula-se o efeito dos benefícios fiscais da depreciação. Em seguida, realiza-se o gross-up dos impostos diretos (IR e CSLL), considerando as particularidades fiscais e tributárias aplicáveis ao prestador de serviços.

Inserido ao Protocolo 20.674.899-0 por Anderson Linckold Friedrich Coelho em: 28/08/2023 14:15. Download realizado por Marcia de Oliveira de Amorim em 01/09/2023 13:54

Continuando a sequência, as despesas e custos operacionais são acrescentados, refletindo o custo real da operação. A etapa seguinte contempla o *gross-up* da inadimplência, um ajuste necessário para refletir o risco de não recebimento de parte das receitas.

Em seguida, realiza-se o *gross-up* dos impostos indiretos (Pis e COFINS), seguido pelo cálculo da Receita Requerida somada aos Volumes Faturados. Finalmente, chega-se à Tarifa Requerida, representando o valor que deve ser cobrado dos usuários para atingir o equilíbrio econômico-financeiro.

Em resumo, essa abordagem "bottom-up" para o cálculo da tarifa oferece uma visão integrada dos diversos componentes que influenciam a tarifa final. Ela assegura que todos os aspectos, desde a remuneração dos ativos até os impostos e custos operacionais, sejam considerados de maneira sistemática.

Portanto, o cálculo da tarifa requerida não é um processo isolado; ele é o resultado de uma série de cálculos e análises inter-relacionadas que começam muito antes. Além dos cálculos apresentados no início do trabalho, tais como a determinação da população, índices de atendimento, população atendida, consumos per capita que, por sua vez, transformam-se em cálculos dos volumes de serviços ofertados, Capex (investimento em bens de capital), Opex (despesas operacionais) e Despesas Administrativas, a complexidade do cálculo da tarifa requerida vai além.

Utilizando os passos apresentados anteriormente, é possível conhecer o valor da tarifa requerida que será demandada do consumidor. Isso é feito em cada um dos cenários que modelamos para apresentar as diferenças entre as situações com e sem Uniformidade de prazos.

A questão da uniformidade de prazos, especificamente, desempenha um papel crucial no cálculo da tarifa. A uniformização dos prazos pode levar a uma maior eficiência na prestação de serviços, com ganhos de escala e escopo, e, consequentemente, impactar a tarifa final.

Inserido ao Protocolo 20.674.899-0 por Anderson Linckold Friedrich Coelho em: 28/08/2023 14:15. Download realizado por Marcia de Oliveira de Amorim em 01/09/2023 13:54

Em cenários com Uniformidade de prazos, a coordenação dos períodos contratuais permite uma gestão mais otimizada dos recursos, contribuindo para uma tarifa mais equilibrada e justa. Já nos cenários sem Uniformidade de prazos, a disparidade nos períodos contratuais pode levar a uma distribuição desigual dos custos, afetando diretamente a tarifa final demandada do consumidor.

Uma tarifa mais equilibrada e justa, considerando as diferenças de cobertura dos serviços de água e esgoto existentes atualmente entre os municípios, pode ser alcançada através da uniformização dos prazos contratuais. Essa uniformização ajuda a considerar as variáveis e desigualdades regionais na prestação dos serviços, incluindo o tempo necessário para a amortização dos investimentos para universalização. Isso significa que, ao alinhar os prazos, é possível garantir que os recursos sejam adequadamente alocados ao longo do tempo, permitindo que os investimentos necessários para alcançar a universalização dos serviços sejam amortizados de maneira eficiente e equitativa. Contribui, assim, para o processo de universalização que deverá ser alcançado até 2033. Ao sincronizar os prazos, cria-se uma base mais sólida para o planejamento e a implementação de políticas, assegurando que os investimentos necessários sejam feitos de maneira eficaz e que os benefícios sejam distribuídos de forma mais equitativa, através do subsídio cruzado entre municípios com diferentes índices de cobertura, garantindo tarifas menores no curto, médio e longo prazo.

Inserido ao Protocolo 20.674.899-0 por Anderson Linckold Friedrich Coelho em: 28/08/2023 14:15. Download realizado por Marcia de Oliveira de Amorim em 01/09/2023 13:54

4. Apresentação das demonstrações operacionais e financeiras

Os demonstrativos, em anexo, apresentam os resultados do modelo econômico-financeiro nas seguintes etapas:

- **Demonstrativos Operacionais**
  - > **Demanda**, apresentando a projeção da população atendida, ligações ativas de água e esgoto.
  - > **Oferta**, apresentando a projeção dos volumes de consumo e produção de água e de contribuição de esgoto.
  - > **Custos e Despesas**, apresentado a projeção dos custos operacionais de Pessoal, Produtos Químicos, Energia Elétrica, Serviços de Terceiros e Outros Custos e de despesas Administrativas, Comerciais e Outras Despesas.
  - > **Investimentos**, apresentando a projeção de investimentos ampliação e reposição em água e esgoto.
  - > **Amortização**, apresentado a projeção de amortização da Base de Ativos Regulatório existente (estimada a partir da BAR 2022) e dos novos investimentos em água e esgoto.
  - > **Receita,** apresentando a projeção dos Volumes Faturados de Água e Esgoto e das Receitas Operacionais de Água, Esgoto e de Serviços (considerando a tarifa média de água e esgoto de 2022, ajustada para junho de 2023).
- **Demonstrativos-Financeiro**
  - > Cálculo da Tarifa de Reequilíbrio.

Estes demonstrativos, operacionais e financeiros, são apresentando nos seguintes cenários:

- **Cenário 1 – Investimentos Sanepar**, manutenção dos prazos originais dos Contratos de Concessão e de Programa.
- **Cenário 2 – Investimentos Sanepar**, extensão dos prazos dos Contratos de Concessão e de Programa para o prazo de 2048.

Inserido ao Protocolo 20.674.899-0 por Anderson Linckold Friedrich Coelho em: 28/08/2023 14:15. Download realizado por Marcia de Oliveira de Amorim em 01/09/2023 13:54

5. Conclusão

Com base nas projeções apresentadas, a partir da análise dos cenários que foram objeto deste estudo, e, considerando as estimativas tarifárias que se apresentam a partir das premissas utilizadas, conclui-se que o reequilíbrio contratual com a extensão dos prazos contratuais é a opção que se demonstra mais viável economicamente, que reduz os riscos contratuais, que contribui de melhor forma para atingir os objetivos de universalização dos serviços de água e esgoto para atendimento à Lei Federal 14.026/2020, e, contribui para a manutenção da modicidade e unicidade tarifária para os usuários dos serviços de saneamento prestados pela Sanepar.

A extensão de prazos contratuais é a medida mais eficaz para reequilibrar os contratos, já que também não estão considerados neste estudo os riscos de não ocorrência de reajustes tarifários decorrentes de congelamento de tarifas ou por motivo de diferimentos, impactos estes que podem gerar a falta de recursos para atendimento às metas estabelecidas pela Lei Federal nº 14.026/2020.

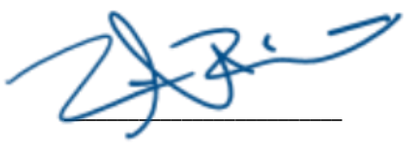
A extensão dos prazos até 05 de junho de 2048 se deve também ao fato de que a Sanepar detém contrato de programa com o município de Curitiba até a data supra, tendo em vista que tal município é o mais populoso do estado do Paraná e, desta forma, contribui significativamente na manutenção do subsídio cruzado e modicidade tarifária.

Inserido ao Protocolo 20.674.899-0 por Anderson Linckold Friedrich Coelho em: 28/08/2023 14:15. Download realizado por Marcia de Oliveira de Amorim em 01/09/2023 13:54

Por estarem de acordo, a FIA e a SANEPAR, com os esclarecimentos aqui apresentados, finalizamos este trabalho subscrevendo-nos:

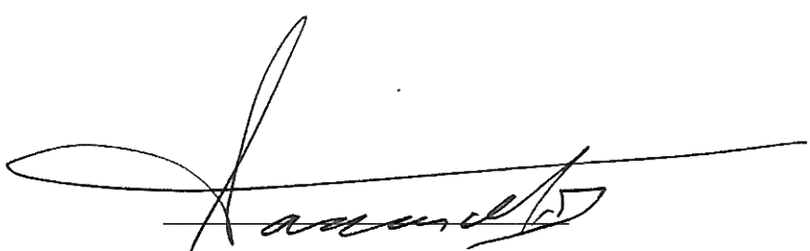
Curitiba, 21 de agosto de 2022.

Pela Fundação Instituto de Administração:



Ricardo Celoto

Responsável Técnico



Prof. Dr. Eduardo P. G. de Vasconcellos

Coordenador Geral

Pela SANEPAR:

_____

William Givanildo Hladczuk

Responsável Técnico

Inserido ao Protocolo 20.674.899-0 por Anderson Linckold Friedrich Coelho em: 28/08/2023 14:15. Download realizado por Marcia de Oliveira de Amorim em 01/09/2023 13:54

ANEXOS

Inserido ao Protocolo 20.674.899-0 por Anderson Linckold Friedrich Coelho em: 28/08/2023 14:15. Download realizado por Marcia de Oliveira de Amorim em 01/09/2023 13:54

Índice de Anexos

Anexo 1 – Notas Técnicas Agepar 236
Anexo 2 – Outras Receitas 344
Anexo 3 – Modelo Geral de Tarifa 368
Anexo 4 – Demonstrações Financeiras – Atual 430
Anexo 5 – Demonstrações Financeiras - 2048 442

Inserido ao Protocolo 20.674.899-0 por Anderson Linckold Friedrich Coelho em: 28/08/2023 14:15. Download realizado por Marcia de Oliveira de Amorim em 01/09/2023 13:54

Anexo 1 – Notas Técnicas Agepar

AGEPAR
AGÊNCIA REGULADORA DO PARANÁ

Diretoria de Regulação Econômica - DRE

Coordenadoria de Energia e Saneamento - CES

NOTA TÉCNICA: **0002/2020**

Protocolo nº:	17.009.823-4
Interessado:	AGEPAR
Assunto:	Segunda Revisão Tarifária Periódica 2021 – SANEPAR (Versão Final da 1ª Fase)
Data:	15/04/2021

Versão Final da 1ª Fase - 2ª Revisão Tarifária Periódica – Saneamento

Nota Técnica 002 – Estrutura de Capital e WACC regulatório

Esta Nota Técnica trata da definição da estrutura de capital e WACC regulatório para a primeira etapa da 2ª RTP de saneamento. Para isso, são utilizadas as metodologias da 1ª RTP, referentes à Nota Técnica 4 de 2016, conforme aprovado em decisão do Conselho Diretor na Reunião Extraordinária 021/2020, incluindo ajustes e contribuições acolhidas por meio da consulta pública nº 001-2021 e da audiência pública nº 001-2021, conforme aprovado em decisão do Conselho Diretor nas Reuniões Extraordinárias RECD 008/2021 e 012/2021. A seguir, apresenta-se a metodologia, informações e dados que foram utilizados nesta NT e resultados, bem como, apontamentos para futuras análises.

1. Das Limitações

Este estudo limita-se à análise referente à Nota Técnica 04 da 1ª RTP da Sanepar que trata da Metodologia para definição de custo e Estrutura de Capital (WACC).

A utilização da metodologia da 1ª RTP foi aprovada em decisão do Conselho Diretor na Reunião Extraordinária 021/2020 e inserida no protocolado 16.258.194-5, Mov. 88. Além disso, neste documento foram consideradas as definições das reuniões extraordinárias 008/2021 e 012/2021.

Inserido ao Protocolo 20.674.899-0 por Anderson Linckold Friedrich Coelho em: 28/08/2023 14:15. Download realizado por Marcia de Oliveira de Amorim em 01/09/2023 13:54

AGEPAR
AGÊNCIA REGULADORA DO PARANÁ

Diretoria de Regulação Econômica - DRE

Coordenadoria de Energia e Saneamento - CES

NOTA TÉCNICA: **0002/2020**

Protocolo nº:	17.009.823-4
Interessado:	AGEPAR
Assunto:	Segunda Revisão Tarifária Periódica 2021 – SANEPAR (Versão Final da 1ª Fase)
Data:	15/04/2021

Salienta-se que a metodologia da 1ª RTP foi normatizada pelo Instituto das Águas do Paraná (Portaria nº 46/2016), órgão regulador à época da 1ª RTP, submetida à consulta e audiência públicas, bem como ao Conselho de Administração da referida autarquia, tendo sido aprovada na integralidade, sem qualquer alteração, nos termos do divulgado através do site institucional da Sanepar.

2. Metodologia

O custo do capital é calculado através do WACC, cujo resultado consiste na média ponderada dos custos do capital próprio e de terceiros, com base na estrutura ótima de capital. Trata-se de metodologia viável e adequada tecnicamente, utilizada por empresas de setores regulados no Brasil e em outros países e que busca, com base no uso de métodos paramétricos padronizados, fortalecer boas práticas regulatórias, sobretudo nos setores de serviços de redes, promovendo transparência e oferecendo maior certeza sobre quais são os elementos determinantes, considerando-se remuneração do capital, dentre outros fatores.

Após a descrição dos itens que constam do cálculo do WACC regulatório, esta Nota apresenta os resultados do cálculo do WACC e apontamentos para futuras análises.

Para o cálculo, foram solicitadas informações contábeis à Sanepar contemplando o período base de 2017 a 2020. Todos os dados utilizados para o cálculo estão disponibilizados em planilha de Excel editável, em anexo. A análise iniciou-se com a revisão da metodologia da 1ª RTP de 2017, a partir dos dados informados, bem como, dos novos dados solicitados e encaminhados pela SANEPAR, conforme Memorando 028/2020-GREF, de outubro de 2020, referente ao protocolado 17.028.192-6. Também

Inserido ao Protocolo 20.674.899-0 por Anderson Linckold Friedrich Coelho em: 28/08/2023 14:15. Download realizado por Marcia de Oliveira de Amorim em 01/09/2023 13:54

foi realizado *benchmarking* de revisões tarifárias do setor de saneamento, dos quais destaca-se a 3ª Revisão Tarifária da SABESP.[1]

2.1. Cálculo WACC regulatório

O custo de capital é calculado através do WACC (*Wheighted Average Cost of Capital*), cujo resultado consiste na média ponderada dos custos do capital próprio e de terceiros, com base na estrutura ótima de capital, conforme a seguinte equação:

$$r_{WACC} = r_E \cdot W_E + r_D \cdot W_D \cdot (1 - T)$$

r_{WACC} = custo médio ponderado do capital

r_E = custo do capital próprio

W_E = P/P+D. Proporção do capital próprio, onde P = Montante do Capital próprio, D = Montante do Capital de terceiros

r_D = custo do capital de terceiros

W_D = D/D+P. Proporção do capital de terceiros

T = Taxa de Impostos

[1] http://www.arsesp.sp.gov.br/ConsultasPublicasBiblioteca/NT_WACC_3RTO_SABESP_cp06.pdf.

Prestação de serviços técnicos especializados, com objetivo de elaborar estudos a serem apresentados às microrregiões, em continuidade ao processo iniciado em 2021 sobre os impactos ocasionados pela inserção das metas previstas no art. 11-B da nova redação da Lei 11.445 de 2007 através da edição da Lei 14.026 de 2020, bem como considerando o advento dos Decretos Federais 11.598 e 11.599/2023. - *Este relatório contém informações confidenciais. Caso você não seja a pessoa autorizada a recebê-lo, não deverá utilizá-lo, copiá-lo ou revelar o seu conteúdo.*

Inserido ao Protocolo 20.674.899-0 por Anderson Linckold Friedrich Coelho em: 28/08/2023 14:15. Download realizado por Marcia de Oliveira de Amorim em 01/09/2023 13:54

2.1.1. Da estrutura de capital

A estrutura de capital consiste das participações de capital próprio e de terceiros no capital total da concessionária. A definição da estrutura de capital regulatória busca incentivar as empresas a otimizarem a alocação de recursos próprios e de terceiros em proporções que resultem em racionalização do custo do capital. O cálculo da estrutura de capital regulatória é necessário para a definição do WACC.

A estrutura de capital média da SANEPAR entre os anos de 2017 e 2020, foi de 47,93%, a qual foi calculada a partir das demonstrações financeiras disponibilizadas no site da empresa e as fornecidas pelo protocolado 17.028.192-6, ficando praticamente estável em relação à 1ª RTP (48,7%):

Tabela 1 – Estrutura de Capital

Item da estrutura de capital	2017	2018	2019	2020
Passivo Circulante (1)	1.256.643	1.358.832	1.291.383	1.448.859
Passivo Exigível a LP[6](2)	3.713.374	3.705.302	4.474.307	4.798.836
AFAC (Adiantamento p/futuro Aumento de Capital)	0	0	0	0
Patrimônio Líquido	5.152.654	5.717.188	6.173.914	6.943.163
Passivo Total	**10.122.671**	**10.781.322**	**11.939.604**	**13.190.858**
Ativo Total (3)	**10.122.671**	**10.781.322**	**11.939.604**	**13.190.858**
Estrutura de Capital (1+2)/(3)	**49,10%**	**46,97%**	**48,29%**	**47,36%**
Estrutura de Capital Regulatória (média do período)	**47,93%**			

Fonte: Demonstrativos Financeiros - Site da Sanepar e protocolado 17.028.192-6. Elaborado por Agepar.

Prestação de serviços técnicos especializados, com objetivo de elaborar estudos a serem apresentados às microrregiões, em continuidade ao processo iniciado em 2021 sobre os impactos ocasionados pela inserção das metas previstas no art. 11-B da nova redação da Lei 11.445 de 2007 através da edição da Lei 14.026 de 2020, bem como considerando o advento dos Decretos Federais 11.598 e 11.599/2023. - *Este relatório contém informações confidenciais. Caso você não seja a pessoa autorizada a recebê-lo, não deverá utilizá-lo, copiá-lo ou revelar o seu conteúdo.*

Inserido ao Protocolo 20.674.899-0 por Anderson Linckold Friedrich Coelho em: 28/08/2023 14:15. Download realizado por Marcia de Oliveira de Amorim em 01/09/2023 13:54

2.1.2. Do custo do capital próprio (CAPM Próprio)

Uma vez definida a estrutura de capital, deve-se identificar os custos de capital. No custo de capital próprio, é incluído na formulação básica do CAPM o risco país para capturar a diferença de risco entre o mercado emergente e o mercado maduro, resultando na formulação abaixo:

$$r_p = r_f + \beta(r_m - r_f) + r_B$$

Onde,

r_p : custo de capital próprio;

r_f : taxa de retorno livre de risco;

r_m : taxa de retorno do mercado;

β: mede o grau de risco do ativo frente ao mercado;

r_B : risco associado ao país.

2.1.2.1. Taxa de Retorno Livre de Risco

Para o cálculo da Taxa de Retorno Livre de Risco, foi utilizada a média do rendimento do bônus do tesouro americano, com vencimento de 10 anos (USTB10), entre janeiro de 1995 e dezembro de 2020. Optou-se por utilizar a série de bônus de 10 anos ao invés de 30 anos, por ser essa utilizada por outras agências reguladoras no país, das quais destaca-se a Arsesp (Agência Reguladora de Saneamento e Energia do Estado de São Paulo), em sua NT 0042-2020, a ARSAE (Agência Reguladora de Água e Esgoto de Minas Gerais), no Detalhamento do Cálculo da Revisão Tarifária

Inserido ao Protocolo 20.674.899-0 por Anderson Linckold Friedrich Coelho em: 28/08/2023 14:15. Download realizado por Marcia de Oliveira de Amorim em 01/09/2023 13:54

Periódica de 2016 da Companhia de Saneamento Municipal de Juiz de Fora – Cesama e ANEEL (Agência Nacional de Energia Elétrica). Os dados foram obtidos através do sítio eletrônico: http://www.treasury.gov/resource-center/. A média da série USTBOND 10, de janeiro de 1995 a dezembro de 2020 ficou em 3,8395%.

2.1.2.2. Do Grau de Risco do Ativo Frente ao Mercado (Beta)

A metodologia CAPM utiliza o parâmetro beta para se referir à associação entre o retorno de um determinado investimento com o retorno do mercado. O parâmetro beta é uma medida do risco sistemático de uma ação ou carteira vis-à-vis o mercado. O beta mede a sensibilidade da variação do valor de um ativo em relação à variação do mercado. O cálculo do beta envolve os seguintes passos:

- Cálculo dos betas alavancados (βi Alavancado), isto é, os betas das empresas, considerando a estrutura de capital existente:

$$\beta_i^{Alavancado} = \frac{Covar(r_i; r_m)}{Var(r_m)}$$

Onde,

$\beta_i^{Alavancado}$: beta alavancado da empresa;

$Covar(r_i;r_m)$: covariância entre os retornos da empresa (i) e do mercado (Bolsa de Valores no mercado de referência);

Prestação de serviços técnicos especializados, com objetivo de elaborar estudos a serem apresentados às microrregiões, em continuidade ao processo iniciado em 2021 sobre os impactos ocasionados pela inserção das metas previstas no art. 11-B da nova redação da Lei 11.445 de 2007 através da edição da Lei 14.026 de 2020, bem como considerando o advento dos Decretos Federais 11.598 e 11.599/2023. - *Este relatório contém informações confidenciais. Caso você não seja a pessoa autorizada a recebê-lo, não deverá utilizá-lo, copiá-lo ou revelar o seu conteúdo.*

Inserido ao Protocolo 20.674.899-0 por Anderson Linckold Friedrich Coelho em: 28/08/2023 14:15. Download realizado por Marcia de Oliveira de Amorim em 01/09/2023 13:54

Var(r_m): variância dos retornos do mercado.

- Desalavancagem dos betas de cada empresa, utilizando o grau de alavancagem da empresa e a alíquota de imposto de renda do mercado de referência, obtendo assim, o beta desalavancado (βi Desalavancado):

$$\beta_i^{Desalavancado} = \beta_i^{Alavancado}\left(\frac{P_i}{P_i + D_i(1-TAX)}\right)$$

Onde,

β_i *Desalavancado*: beta desalavancado da empresa;
β_i *Alavancado*: beta alavancado da empresa;
P_i: montante de capital próprio da empresa;
D_i: montante de capital de terceiros da empresa;
TAX: alíquota de imposto de renda da empresa.

- Realavancagem desse beta do negócio, utilizando a estrutura de capital regulatória e a alíquota de impostos praticadas pela empresa em análise. O beta realavancado é determinado pela seguinte fórmula:

$$\beta^{Realavancado} = \left(\frac{P + D(1-TAX)}{P}\right)\beta^{Desalavancado}$$

Onde,

Prestação de serviços técnicos especializados, com objetivo de elaborar estudos a serem apresentados às microrregiões, em continuidade ao processo iniciado em 2021 sobre os impactos ocasionados pela inserção das metas previstas no art. 11-B da nova redação da Lei 11.445 de 2007 através da edição da Lei 14.026 de 2020, bem como considerando o advento dos Decretos Federais 11.598 e 11.599/2023. - *Este relatório contém informações confidenciais. Caso você não seja a pessoa autorizada a recebê-lo, não deverá utilizá-lo, copiá-lo ou revelar o seu conteúdo.*

Inserido ao Protocolo 20.674.899-0 por Anderson Linckold Friedrich Coelho em: 28/08/2023 14:15. Download realizado por Marcia de Oliveira de Amorim em 01/09/2023 13:54

$\beta^{Desalavancado}$: beta desalavancado;
$\beta^{Realavancado}$: beta realavancado;
P: participação de capital próprio eficiente;
D: participação de capital de terceiros eficiente;
TAX: alíquotas de impostos (IRPJ e CSLL) da empresa.

Os betas, alavancado e desalavancado, foram obtidos no site do pesquisador *Aswath Damodaran*, utilizando o valor referente ao setor analisado no mercado de referência (saneamento americano) até 2020. Salienta-se que essa também foi a fonte de dados utilizada na 1ª RTP.

Tabela 2 - Beta Desalavancado de Saneamento Americano entre 2017 a 2020

Utility Water US	2017	2018	2019	2020	Média
Beta Desalavancado	0,47	0,27	0,32	0,57	**0,4075**

Fonte: Damodaran (2021)[2]. Elaborado por Agepar.

O beta desalavancado médio do setor de saneamento americano foi de 0,4075 no período de 2017 a 2020, o qual foi realavancado pela estrutura de capital regulatória da SANEPAR, resultando em um beta de 0,6551, conforme indicado a seguir.

[2] http://www.stern.nyu.edu/~adamodar/pc/datasets/betas.xls

Prestação de serviços técnicos especializados, com objetivo de elaborar estudos a serem apresentados às microrregiões, em continuidade ao processo iniciado em 2021 sobre os impactos ocasionados pela inserção das metas previstas no art. 11-B da nova redação da Lei 11.445 de 2007 através da edição da Lei 14.026 de 2020, bem como considerando o advento dos Decretos Federais 11.598 e 11.599/2023. - *Este relatório contém informações confidenciais. Caso você não seja a pessoa autorizada a recebê-lo, não deverá utilizá-lo, copiá-lo ou revelar o seu conteúdo.*

Inserido ao Protocolo 20.674.899-0 por Anderson Linckold Friedrich Coelho em: 28/08/2023 14:15. Download realizado por Marcia de Oliveira de Amorim em 01/09/2023 13:54

Tabela 3 - Beta Realavancado SANEPAR

Período	Beta desalavancado	Participação de Capital de Terceiros	Participação de Capital Próprio	Impostos	Beta realavancado
Média 2017 a 2020	0,4075	47,93%	52,07%	34%	**0,6551**

Fonte: Elaboração Agepar (2021).

2.1.2.3. Do Prêmio de Risco de Mercado

O prêmio de risco de mercado mede a diferença entre o retorno esperado no mercado acionário e o retorno da taxa livre de risco. Para se estimar o prêmio de risco de mercado, subtrai-se a taxa livre de risco, do retorno médio anual do mercado de referência (bolsa de valores).

Nesse sentido, foi calculada a diferença entre os retornos do S&P500 e do USTB10, entre janeiro de 1995 e dezembro de 2020. A média dos retornos S&P 500 para o período ficou em 12,1019% e a média da série USTB10 em 3,8395%, resultando em um prêmio de risco de mercado de 8,2625%.

A série do risco de mercado foi obtida do site do pesquisador Damodaran: http://pages.stern.nyu.edu/~adamodar/New_Home_Page/datafile/histretSP.html.

A série da taxa livre de risco foi proveniente do site: http://www.treasury.gov/resource-center/.

Prestação de serviços técnicos especializados, com objetivo de elaborar estudos a serem apresentados às microrregiões, em continuidade ao processo iniciado em 2021 sobre os impactos ocasionados pela inserção das metas previstas no art. 11-B da nova redação da Lei 11.445 de 2007 através da edição da Lei 14.026 de 2020, bem como considerando o advento dos Decretos Federais 11.598 e 11.599/2023. - *Este relatório contém informações confidenciais. Caso você não seja a pessoa autorizada a recebê-lo, não deverá utilizá-lo, copiá-lo ou revelar o seu conteúdo.*

Inserido ao Protocolo 20.674.899-0 por Anderson Linckold Friedrich Coelho em: 28/08/2023 14:15. Download realizado por Marcia de Oliveira de Amorim em 01/09/2023 13:54

2.1.2.4. Do Prêmio de Risco País

O prêmio de risco país é o risco adicional que um projeto incorre ao ser desenvolvido em um determinado país de economia emergente e instituições em maturação. No caso do Brasil, é calculado pelo spread que um título de renda fixa do governo brasileiro paga sobre a taxa livre de risco dos EUA (Bônus do Tesouro dos EUA). Esse spread é apurado pela série do EMBI+BR (Emerging Markets Bond Index Brazil).

Assim, para o cálculo do prêmio de risco país na presente RTP, foi considerada, assim como na 1ª RTP, a mediana do EMBI+BR (Emerging Markets Bond Index Brazil) de janeiro de 1995 a dezembro de 2020 e foi obtida através do site: http://ipeadata.gov.br/. A mediana como medida de tendência central para a variável risco-país é utilizada por outras agências reguladoras no Brasil. O prêmio de risco foi calculado em 3,32%.

2.1.3. Do custo do capital de terceiros (CAPM de Terceiros)

O custo do capital de terceiros ou custo da dívida é o retorno exigido pelos credores da dívida da empresa detentora do ativo, a partir da avaliação do negócio e do desempenho da empresa. Consistente com a estimativa do custo de capital próprio, manteve-se a metodologia conhecida como CAPM da dívida, utilizada na 1ª RTP, incorporando o risco país:

$$r_D = r_f + r_C + r_p$$

Em que:

Prestação de serviços técnicos especializados, com objetivo de elaborar estudos a serem apresentados às microrregiões, em continuidade ao processo iniciado em 2021 sobre os impactos ocasionados pela inserção das metas previstas no art. 11-B da nova redação da Lei 11.445 de 2007 através da edição da Lei 14.026 de 2020, bem como considerando o advento dos Decretos Federais 11.598 e 11.599/2023. - *Este relatório contém informações confidenciais. Caso você não seja a pessoa autorizada a recebê-lo, não deverá utilizá-lo, copiá-lo ou revelar o seu conteúdo.*

Inserido ao Protocolo 20.674.899-0 por Anderson Linckold Friedrich Coelho em: 28/08/2023 14:15. Download realizado por Marcia de Oliveira de Amorim em 01/09/2023 13:54

r_D: Custo do Capital de Terceiros;

r_f: taxa de retorno de um ativo livre de risco;

r_C: prêmio risco de crédito;

r_P: prêmio de risco país.

2.1.3.1. Do prêmio de risco de crédito

A Sanepar foi classificada recentemente, pela agência classificadora de risco Fitch, como AA (bra) na escala nacional, que equivale a BB na escala global. Esta informação foi publicada no Relatório de Avaliação de Risco da Sanepar em 04 de julho de 2020 (http://ri.sanepar.com.br/informacoes-financeiras/ratings-e-laudos-de-avaliacao/). Esse parâmetro foi utilizado como base para o cálculo do risco de crédito

A metodologia de cálculo é a mesma adotada pela Arsesp na 3ª RTO da Sabesp[3], a qual, inclusive, apresentou classificação de risco igual à Sanepar. Ressalta-se que não foi possível o acesso aos dados desagregados dos spreads médios das taxas de risco das empresas similares, disponível somente via contratação de plataforma profissional de dados financeiros. Portanto, foram utilizados os resultados já aferidos por aquela Agência Reguladora, tendo em vista que os resultados seriam iguais para o estudo aplicado à Sanepar.

[3] http://www.sabesp.com.br/sabesp/filesmng.nsf/806F3F8892CAAA9B0325856F0082B243/$File/relatorio_fitch_rating_mai20.pdf)

Inserido ao Protocolo 20.674.899-0 por Anderson Linckold Friedrich Coelho em: 28/08/2023 14:15. Download realizado por Marcia de Oliveira de Amorim em 01/09/2023 13:54

Assim, a metodologia utiliza o *spread* médio da taxa de risco das empresas similares (*utilities*) com classificação de *rating* semelhantes ao das prestadoras no mercado dos EUA. O cálculo utiliza a média da curva de rendimento de títulos de *utilities* com classificação BB, utilizando-se a classificação da Agência Fitch. A série utilizada de rendimento dos títulos de classificação BB foi Bloomberg (IGUUU510) entre 2013 e 2019 (toda a série disponível) e sendo descontada a média de retornos dos títulos do governo americano para 10 anos (T-Bond 10Y) do mesmo período, resultando em um valor de **3,48%**.

2.1.4. Inflação dos EUA

Como medida de inflação dos EUA, usou-se a média da inflação (Consumer Price Index) histórica do período de 1995 a 2020 do site https://www.inflation.eu/pt/taxas-de-inflacao/estados-unidos/inflacao-historica/ipc-inflacao-estados-unidos.aspx; chegando-se ao valor de **2,1738%**.

2.1.5. Da alíquota IR/CSSL

A alíquota de impostos praticada pela empresa que compõe o cálculo do WACC é de 34%, IRPJ (25%) e CSSL (9%). O ajuste compensatório do IRPJ/CSSL será recalculado, ao final do ciclo tarifário, após atualização dos componentes que são deduzidos da receita operacional e que impactam na apuração do IRPJ efetivo.

Prestação de serviços técnicos especializados, com objetivo de elaborar estudos a serem apresentados às microrregiões, em continuidade ao processo iniciado em 2021 sobre os impactos ocasionados pela inserção das metas previstas no art. 11-B da nova redação da Lei 11.445 de 2007 através da edição da Lei 14.026 de 2020, bem como considerando o advento dos Decretos Federais 11.598 e 11.599/2023. - *Este relatório contém informações confidenciais. Caso você não seja a pessoa autorizada a recebê-lo, não deverá utilizá-lo, copiá-lo ou revelar o seu conteúdo.*

Inserido ao Protocolo 20.674.899-0 por Anderson Linckold Friedrich Coelho em: 28/08/2023 14:15. Download realizado por Marcia de Oliveira de Amorim em 01/09/2023 13:54

3. Dos Dados Utilizados

Os dados utilizados para o cálculo do WACC regulatório estão descritos e justificados no item 2 para cada variável que compõe o cálculo final. Entretanto, a tabela abaixo sintetiza as fontes de dados utilizados e suas medidas de tendência central.

Tabela 4 – Fontes de dados

Componente	Fonte	Método de cálculo/Período
Participação do Capital Próprio	Demonstrações Financeiras SANEPAR (site e 17.028.192-6)	Média 2017-2020
Participação do Capital Terceiro	Demonstrações Financeiras SANEPAR (site e 17.028.192-6)	Média 2017-2020
Prêmio Risco de Mercado	http://pages.stern.nyu.edu/~adamodar/New_Home_Page/datafile/histretSP.html	Média 1995-2020
Beta	http://www.stern.nyu.edu/~adamodar/pc/datasets/betas.xls	Média 2017-2020
Risco de Crédito	Sanepar[4]; Arsesp[5]	2020; Média 2013-2019
Taxa Livre de Risco	http://www.treasury.gov/resource-center/.	Média 1995-2020
Risco País	http://www.ipeadata.gov.br/Default.aspx	Mediana 1995-2020
Inflação Americana	https://www.inflation.eu/pt/taxas-de-inflacao/estados-unidos/inflacao-historica/ipc-inflacao-estados-unidos.aspx	Média 1995-2020

Fonte: Elaboração Agepar (2021).

4. Dos Resultados do Cálculo do WACC

Tendo em vista o exposto nos itens anteriores, apresenta-se abaixo os resultados dos cálculos do WACC regulatório para a 2ª RTP de saneamento, que contemplará o período de 2021 a 2024. O cálculo utiliza a média da série TBOND 10 anos para taxa

[4] https://mz-prod-cvm.s3.amazonaws.com/18627/IPE/2020/3d4b3250-7492-4379-9e30-e0ba26d15708/20200715114033622495_18627_776140._PORT.pdf

[5] http://www.arsesp.sp.gov.br/SitePages/informacoes-economico-financeiras/terceira-revisao-tarifaria-sabesp.aspx

Prestação de serviços técnicos especializados, com objetivo de elaborar estudos a serem apresentados às microrregiões, em continuidade ao processo iniciado em 2021 sobre os impactos ocasionados pela inserção das metas previstas no art. 11-B da nova redação da Lei 11.445 de 2007 através da edição da Lei 14.026 de 2020, bem como considerando o advento dos Decretos Federais 11.598 e 11.599/2023. - *Este relatório contém informações confidenciais. Caso você não seja a pessoa autorizada a recebê-lo, não deverá utilizá-lo, copiá-lo ou revelar o seu conteúdo.*

Inserido ao Protocolo 20.674.899-0 por Anderson Linckold Friedrich Coelho em: 28/08/2023 14:15. Download realizado por Marcia de Oliveira de Amorim em 01/09/2023 13:54

livre de risco, critério que foi alterado em relação à metodologia da 1ª RTP, uma vez que, como exposto, é o que se verifica em outras Revisões Tarifárias realizadas por Agências no Brasil.

Tabela 5 – Resultados do WACC Regulatório – 2ª RTP

Variáveis de entrada e WACC final	Valor
Custo de Capital Próprio Real (%)	**10,1769%**
Custo de Capital Próprio Nominal (%)	12,5720%
Taxa Livre de Risco (%)	3,8395%
Beta Alavancado	65,5075%
Prêmio de Risco Mercado (%)	8,2625%
Risco País (%)	3,3200%
Inflação esperada (em USD) (%)	2,1738%
Custo de Capital de Terceiros Real (%)	**8,2855%**
Custo de Capital de Terceiros Nominal (%)	10,6395%
Taxa Livre de Risco (%)	3,8395%
Risco de Crédito (%)	3,4800%
Risco País (%)	3,3200%
Inflação esperada (em USD) (%)	2,1738%
Estrutura de Capital	
Participação Capital Terceiros (%)	47,9309%
Participação Capital Próprio (%)	52,0691%
Custo Médio Ponderado do Capital (WACC) Real (%)	**7,5734%**
Custo Médio Ponderado do Capital (WACC) Nominal (%)	9,9119%
Taxa de Impostos (IR e CSLL) (%)	34,0000%
Inflação esperada (em USD) (%)	2,1738%
Wacc antes do imposto (%)	**11,4748%**

Fonte: Elaboração Agepar (2021).

De acordo com os cálculos realizados, aferiu-se os valores de 11,4748% para o WACC Bruto (antes de se descontar os impostos sobre a renda) e 7,5734% para o WACC líquido (já descontados os impostos).

Prestação de serviços técnicos especializados, com objetivo de elaborar estudos a serem apresentados às microrregiões, em continuidade ao processo iniciado em 2021 sobre os impactos ocasionados pela inserção das metas previstas no art. 11-B da nova redação da Lei 11.445 de 2007 através da edição da Lei 14.026 de 2020, bem como considerando o advento dos Decretos Federais 11.598 e 11.599/2023. - *Este relatório contém informações confidenciais. Caso você não seja a pessoa autorizada a recebê-lo, não deverá utilizá-lo, copiá-lo ou revelar o seu conteúdo.*

Inserido ao Protocolo 20.674.899-0 por Anderson Linckold Friedrich Coelho em: 28/08/2023 14:15. Download realizado por Marcia de Oliveira de Amorim em 01/09/2023 13:54

NOTA TÉCNICA: **0002/2020**

Protocolo nº:	17.009.823-4
Interessado:	AGEPAR
Assunto:	Segunda Revisão Tarifária Periódica 2021 – SANEPAR (Versão Final da 1ª Fase)
Data:	15/04/2021

5. Da Conclusão

Na 1ª RTP foram aferidos os valores de WACC bruto de 13,05% e WACC líquido de 8,62%. Para esta 2ª RTP, foi alterada a metodologia no quesito da taxa livre de risco, sendo agora considerada a série dos bônus americanos com vencimento para 10 anos (e não mais os de 30 anos), tendo em vista que foi identificado em análise de *benchmarking* com outras agências reguladoras que esta série é a mais usual. Como resultados, obteve-se os valores de 11,4748% para o WACC bruto e 7,5734% para o WACC líquido.

Inserido ao Protocolo 20.674.899-0 por Anderson Linckold Friedrich Coelho em: 28/08/2023 14:15. Download realizado por Marcia de Oliveira de Amorim em 01/09/2023 13:54

AGEPAR
AGÊNCIA REGULADORA DO PARANÁ

Diretoria de Regulação Econômica - DRE

Coordenadoria de Energia e Saneamento - CES

NOTA TÉCNICA: **0002/2020**

Protocolo nº:	17.009.823-4
Interessado:	AGEPAR
Assunto:	Segunda Revisão Tarifária Periódica 2021 – SANEPAR (Versão Final da 1ª Fase)
Data:	15/04/2021

Versão Final da 1ª Fase - 2ª Revisão Tarifária Periódica – Saneamento

Nota Técnica 002 – Estrutura de Capital e WACC regulatório

Esta Nota Técnica trata da definição da estrutura de capital e WACC regulatório para a primeira etapa da 2ª RTP de saneamento. Para isso, são utilizadas as metodologias da 1ª RTP, referentes à Nota Técnica 4 de 2016, conforme aprovado em decisão do Conselho Diretor na Reunião Extraordinária 021/2020, incluindo ajustes e contribuições acolhidas por meio da consulta pública nº 001-2021 e da audiência pública nº 001-2021, conforme aprovado em decisão do Conselho Diretor nas Reuniões Extraordinárias RECD 008/2021 e 012/2021. A seguir, apresenta-se a metodologia, informações e dados que foram utilizados nesta NT e resultados, bem como, apontamentos para futuras análises.

1. Das Limitações

Este estudo limita-se à análise referente à Nota Técnica 04 da 1ª RTP da Sanepar que trata da Metodologia para definição de custo e Estrutura de Capital (WACC).

A utilização da metodologia da 1ª RTP foi aprovada em decisão do Conselho Diretor na Reunião Extraordinária 021/2020 e inserida no protocolado 16.258.194-5, Mov. 88. Além disso, neste documento foram consideradas as definições das reuniões extraordinárias 008/2021 e 012/2021.

Prestação de serviços técnicos especializados, com objetivo de elaborar estudos a serem apresentados às microrregiões, em continuidade ao processo iniciado em 2021 sobre os impactos ocasionados pela inserção das metas previstas no art. 11-B da nova redação da Lei 11.445 de 2007 através da edição da Lei 14.026 de 2020, bem como considerando o advento dos Decretos Federais 11.598 e 11.599/2023. - *Este relatório contém informações confidenciais. Caso você não seja a pessoa autorizada a recebê-lo, não deverá utilizá-lo, copiá-lo ou revelar o seu conteúdo.*

Inserido ao Protocolo 20.674.899-0 por Anderson Linckold Friedrich Coelho em: 28/08/2023 14:15. Download realizado por Marcia de Oliveira de Amorim em 01/09/2023 13:54

Salienta-se que a metodologia da 1ª RTP foi normatizada pelo Instituto das Águas do Paraná (Portaria nº 46/2016), órgão regulador à época da 1ª RTP, submetida à consulta e audiência públicas, bem como ao Conselho de Administração da referida autarquia, tendo sido aprovada na integralidade, sem qualquer alteração, nos termos do divulgado através do site institucional da Sanepar.

2. Metodologia

O custo do capital é calculado através do WACC, cujo resultado consiste na média ponderada dos custos do capital próprio e de terceiros, com base na estrutura ótima de capital. Trata-se de metodologia viável e adequada tecnicamente, utilizada por empresas de setores regulados no Brasil e em outros países e que busca, com base no uso de métodos paramétricos padronizados, fortalecer boas práticas regulatórias, sobretudo nos setores de serviços de redes, promovendo transparência e oferecendo maior certeza sobre quais são os elementos determinantes, considerando-se remuneração do capital, dentre outros fatores.

Após a descrição dos itens que constam do cálculo do WACC regulatório, esta Nota apresenta os resultados do cálculo do WACC e apontamentos para futuras análises.

Para o cálculo, foram solicitadas informações contábeis à Sanepar contemplando o período base de 2017 a 2020. Todos os dados utilizados para o cálculo estão disponibilizados em planilha de Excel editável, em anexo. A análise iniciou-se com a revisão da metodologia da 1ª RTP de 2017, a partir dos dados informados, bem como, dos novos dados solicitados e encaminhados pela SANEPAR, conforme Memorando 028/2020-GREF, de outubro de 2020, referente ao protocolado 17.028.192-6. Também

Inserido ao Protocolo 20.674.899-0 por Anderson Linckold Friedrich Coelho em: 28/08/2023 14:15. Download realizado por Marcia de Oliveira de Amorim em 01/09/2023 13:54

foi realizado *benchmarking* de revisões tarifárias do setor de saneamento, dos quais destaca-se a 3ª Revisão Tarifária da SABESP.[1]

2.1. Cálculo WACC regulatório

O custo de capital é calculado através do WACC (*Wheighted Average Cost of Capital*), cujo resultado consiste na média ponderada dos custos do capital próprio e de terceiros, com base na estrutura ótima de capital, conforme a seguinte equação:

$$r_{WACC} = r_E \cdot W_E + r_D \cdot W_D \cdot (1 - T)$$

r_{WACC} = custo médio ponderado do capital

r_E = custo do capital próprio

W_E = P/P+D. Proporção do capital próprio, onde P = Montante do Capital próprio, D = Montante do Capital de terceiros

r_D = custo do capital de terceiros

W_D = D/D+P. Proporção do capital de terceiros

T = Taxa de Impostos

[1] http://www.arsesp.sp.gov.br/ConsultasPublicasBiblioteca/NT_WACC_3RTO_SABESP_cp06.pdf.

Prestação de serviços técnicos especializados, com objetivo de elaborar estudos a serem apresentados às microrregiões, em continuidade ao processo iniciado em 2021 sobre os impactos ocasionados pela inserção das metas previstas no art. 11-B da nova redação da Lei 11.445 de 2007 através da edição da Lei 14.026 de 2020, bem como considerando o advento dos Decretos Federais 11.598 e 11.599/2023. - *Este relatório contém informações confidenciais. Caso você não seja a pessoa autorizada a recebê-lo, não deverá utilizá-lo, copiá-lo ou revelar o seu conteúdo.*

Inserido ao Protocolo 20.674.899-0 por Anderson Linckold Friedrich Coelho em: 28/08/2023 14:15. Download realizado por Marcia de Oliveira de Amorim em 01/09/2023 13:54

2.1.1. Da estrutura de capital

A estrutura de capital consiste das participações de capital próprio e de terceiros no capital total da concessionária. A definição da estrutura de capital regulatória busca incentivar as empresas a otimizarem a alocação de recursos próprios e de terceiros em proporções que resultem em racionalização do custo do capital. O cálculo da estrutura de capital regulatória é necessário para a definição do WACC.

A estrutura de capital média da SANEPAR entre os anos de 2017 e 2020, foi de 47,93%, a qual foi calculada a partir das demonstrações financeiras disponibilizadas no site da empresa e as fornecidas pelo protocolado 17.028.192-6, ficando praticamente estável em relação à 1ª RTP (48,7%):

Tabela 1 – Estrutura de Capital

Item da estrutura de capital	2017	2018	2019	2020
Passivo Circulante (1)	1.256.643	1.358.832	1.291.383	1.448.859
Passivo Exigível a LP[6](2)	3.713.374	3.705.302	4.474.307	4.798.836
AFAC (Adiantamento p/futuro Aumento de Capital)	0	0	0	0
Patrimônio Líquido	5.152.654	5.717.188	6.173.914	6.943.163
Passivo Total	**10.122.671**	**10.781.322**	**11.939.604**	**13.190.858**
Ativo Total (3)	**10.122.671**	**10.781.322**	**11.939.604**	**13.190.858**
Estrutura de Capital (1+2)/(3)	**49,10%**	**46,97%**	**48,29%**	**47,36%**
Estrutura de Capital Regulatória (média do período)	**47,93%**			

Fonte: Demonstrativos Financeiros - Site da Sanepar e protocolado 17.028.192-6. Elaborado por Agepar.

Prestação de serviços técnicos especializados, com objetivo de elaborar estudos a serem apresentados às microrregiões, em continuidade ao processo iniciado em 2021 sobre os impactos ocasionados pela inserção das metas previstas no art. 11-B da nova redação da Lei 11.445 de 2007 através da edição da Lei 14.026 de 2020, bem como considerando o advento dos Decretos Federais 11.598 e 11.599/2023. - *Este relatório contém informações confidenciais. Caso você não seja a pessoa autorizada a recebê-lo, não deverá utilizá-lo, copiá-lo ou revelar o seu conteúdo.*

Inserido ao Protocolo 20.674.899-0 por Anderson Linckold Friedrich Coelho em: 28/08/2023 14:15. Download realizado por Marcia de Oliveira de Amorim em 01/09/2023 13:54

2.1.2. Do custo do capital próprio (CAPM Próprio)

Uma vez definida a estrutura de capital, deve-se identificar os custos de capital. No custo de capital próprio, é incluído na formulação básica do CAPM o risco país para capturar a diferença de risco entre o mercado emergente e o mercado maduro, resultando na formulação abaixo:

$$r_p = r_f + \beta(r_m - r_f) + r_B$$

Onde,

r_p : custo de capital próprio;

r_f : taxa de retorno livre de risco;

r_m : taxa de retorno do mercado;

β: mede o grau de risco do ativo frente ao mercado;

r_B : risco associado ao país.

2.1.2.1. Taxa de Retorno Livre de Risco

Para o cálculo da Taxa de Retorno Livre de Risco, foi utilizada a média do rendimento do bônus do tesouro americano, com vencimento de 10 anos (USTB10), entre janeiro de 1995 e dezembro de 2020. Optou-se por utilizar a série de bônus de 10 anos ao invés de 30 anos, por ser essa utilizada por outras agências reguladoras no país, das quais destaca-se a Arsesp (Agência Reguladora de Saneamento e Energia do Estado de São Paulo), em sua NT 0042-2020, a ARSAE (Agência Reguladora de Água e Esgoto de Minas Gerais), no Detalhamento do Cálculo da Revisão Tarifária

Inserido ao Protocolo 20.674.899-0 por Anderson Linckold Friedrich Coelho em: 28/08/2023 14:15. Download realizado por Marcia de Oliveira de Amorim em 01/09/2023 13:54

Periódica de 2016 da Companhia de Saneamento Municipal de Juiz de Fora – Cesama e ANEEL (Agência Nacional de Energia Elétrica). Os dados foram obtidos através do sítio eletrônico: http://www.treasury.gov/resource-center/. A média da série USTBOND 10, de janeiro de 1995 a dezembro de 2020 ficou em 3,8395%.

2.1.2.2. Do Grau de Risco do Ativo Frente ao Mercado (Beta)

A metodologia CAPM utiliza o parâmetro beta para se referir à associação entre o retorno de um determinado investimento com o retorno do mercado. O parâmetro beta é uma medida do risco sistemático de uma ação ou carteira vis-à-vis o mercado. O beta mede a sensibilidade da variação do valor de um ativo em relação à variação do mercado. O cálculo do beta envolve os seguintes passos:

- Cálculo dos betas alavancados (βi Alavancado), isto é, os betas das empresas, considerando a estrutura de capital existente:

$$\beta_i^{Alavancado} = \frac{Covar(r_i; r_m)}{Var(r_m)}$$

Onde,

$\beta_i^{Alavancado}$: beta alavancado da empresa;

$Covar(r_i;r_m)$: covariância entre os retornos da empresa (i) e do mercado (Bolsa de Valores no mercado de referência);

Prestação de serviços técnicos especializados, com objetivo de elaborar estudos a serem apresentados às microrregiões, em continuidade ao processo iniciado em 2021 sobre os impactos ocasionados pela inserção das metas previstas no art. 11-B da nova redação da Lei 11.445 de 2007 através da edição da Lei 14.026 de 2020, bem como considerando o advento dos Decretos Federais 11.598 e 11.599/2023. - *Este relatório contém informações confidenciais. Caso você não seja a pessoa autorizada a recebê-lo, não deverá utilizá-lo, copiá-lo ou revelar o seu conteúdo.*

Inserido ao Protocolo 20.674.899-0 por Anderson Linckold Friedrich Coelho em: 28/08/2023 14:15. Download realizado por Marcia de Oliveira de Amorim em 01/09/2023 13:54

Var(r_m): variância dos retornos do mercado.

- Desalavancagem dos betas de cada empresa, utilizando o grau de alavancagem da empresa e a alíquota de imposto de renda do mercado de referência, obtendo assim, o beta desalavancado (βi Desalavancado):

$$\beta_i^{Desalavancado} = \beta_i^{Alavancado}\left(\frac{P_i}{P_i + D_i(1-TAX)}\right)$$

Onde,

β_i *Desalavancado*: beta desalavancado da empresa;
β_i *Alavancado*: beta alavancado da empresa;
P_i: montante de capital próprio da empresa;
D_i: montante de capital de terceiros da empresa;
TAX: alíquota de imposto de renda da empresa.

- Realavancagem desse beta do negócio, utilizando a estrutura de capital regulatória e a alíquota de impostos praticadas pela empresa em análise. O beta realavancado é determinado pela seguinte fórmula:

$$\beta^{Realavancado} = \left(\frac{P + D(1-TAX)}{P}\right)\beta^{Desalavancado}$$

Onde,

Prestação de serviços técnicos especializados, com objetivo de elaborar estudos a serem apresentados às microrregiões, em continuidade ao processo iniciado em 2021 sobre os impactos ocasionados pela inserção das metas previstas no art. 11-B da nova redação da Lei 11.445 de 2007 através da edição da Lei 14.026 de 2020, bem como considerando o advento dos Decretos Federais 11.598 e 11.599/2023. - *Este relatório contém informações confidenciais. Caso você não seja a pessoa autorizada a recebê-lo, não deverá utilizá-lo, copiá-lo ou revelar o seu conteúdo.*

Inserido ao Protocolo 20.674.899-0 por Anderson Linckold Friedrich Coelho em: 28/08/2023 14:15. Download realizado por Marcia de Oliveira de Amorim em 01/09/2023 13:54

$\beta^{Desalavancado}$: beta desalavancado;
$\beta^{Realavancado}$: beta realavancado;
P: participação de capital próprio eficiente;
D: participação de capital de terceiros eficiente;
TAX: alíquotas de impostos (IRPJ e CSLL) da empresa.

Os betas, alavancado e desalavancado, foram obtidos no site do pesquisador *Aswath Damodaran*, utilizando o valor referente ao setor analisado no mercado de referência (saneamento americano) até 2020. Salienta-se que essa também foi a fonte de dados utilizada na 1ª RTP.

Tabela 2 - Beta Desalavancado de Saneamento Americano entre 2017 a 2020

Utility Water US	2017	2018	2019	2020	Média
Beta Desalavancado	0,47	0,27	0,32	0,57	**0,4075**

Fonte: Damodaran (2021)[2]. Elaborado por Agepar.

O beta desalavancado médio do setor de saneamento americano foi de 0,4075 no período de 2017 a 2020, o qual foi realavancado pela estrutura de capital regulatória da SANEPAR, resultando em um beta de 0,6551, conforme indicado a seguir.

[2] http://www.stern.nyu.edu/~adamodar/pc/datasets/betas.xls

Prestação de serviços técnicos especializados, com objetivo de elaborar estudos a serem apresentados às microrregiões, em continuidade ao processo iniciado em 2021 sobre os impactos ocasionados pela inserção das metas previstas no art. 11-B da nova redação da Lei 11.445 de 2007 através da edição da Lei 14.026 de 2020, bem como considerando o advento dos Decretos Federais 11.598 e 11.599/2023. - *Este relatório contém informações confidenciais. Caso você não seja a pessoa autorizada a recebê-lo, não deverá utilizá-lo, copiá-lo ou revelar o seu conteúdo.*

Inserido ao Protocolo 20.674.899-0 por Anderson Linckold Friedrich Coelho em: 28/08/2023 14:15. Download realizado por Marcia de Oliveira de Amorim em 01/09/2023 13:54

Tabela 3 - Beta Realavancado SANEPAR

Período	Beta desalavancado	Participação de Capital de Terceiros	Participação de Capital Próprio	Impostos	Beta realavancado
Média 2017 a 2020	0,4075	47,93%	52,07%	34%	**0,6551**

Fonte: Elaboração Agepar (2021).

2.1.2.3. Do Prêmio de Risco de Mercado

O prêmio de risco de mercado mede a diferença entre o retorno esperado no mercado acionário e o retorno da taxa livre de risco. Para se estimar o prêmio de risco de mercado, subtrai-se a taxa livre de risco, do retorno médio anual do mercado de referência (bolsa de valores).

Nesse sentido, foi calculada a diferença entre os retornos do S&P500 e do USTB10, entre janeiro de 1995 e dezembro de 2020. A média dos retornos S&P 500 para o período ficou em 12,1019% e a média da série USTB10 em 3,8395%, resultando em um prêmio de risco de mercado de 8,2625%.

A série do risco de mercado foi obtida do site do pesquisador Damodaran: http://pages.stern.nyu.edu/~adamodar/New_Home_Page/datafile/histretSP.html.

A série da taxa livre de risco foi proveniente do site: http://www.treasury.gov/resource-center/.

Prestação de serviços técnicos especializados, com objetivo de elaborar estudos a serem apresentados às microrregiões, em continuidade ao processo iniciado em 2021 sobre os impactos ocasionados pela inserção das metas previstas no art. 11-B da nova redação da Lei 11.445 de 2007 através da edição da Lei 14.026 de 2020, bem como considerando o advento dos Decretos Federais 11.598 e 11.599/2023. - *Este relatório contém informações confidenciais. Caso você não seja a pessoa autorizada a recebê-lo, não deverá utilizá-lo, copiá-lo ou revelar o seu conteúdo.*

Inserido ao Protocolo 20.674.899-0 por Anderson Linckold Friedrich Coelho em: 28/08/2023 14:15. Download realizado por Marcia de Oliveira de Amorim em 01/09/2023 13:54

2.1.2.4. Do Prêmio de Risco País

O prêmio de risco país é o risco adicional que um projeto incorre ao ser desenvolvido em um determinado país de economia emergente e instituições em maturação. No caso do Brasil, é calculado pelo spread que um título de renda fixa do governo brasileiro paga sobre a taxa livre de risco dos EUA (Bônus do Tesouro dos EUA). Esse spread é apurado pela série do EMBI+BR (Emerging Markets Bond Index Brazil).

Assim, para o cálculo do prêmio de risco país na presente RTP, foi considerada, assim como na 1ª RTP, a mediana do EMBI+BR (Emerging Markets Bond Index Brazil) de janeiro de 1995 a dezembro de 2020 e foi obtida através do site: http://ipeadata.gov.br/. A mediana como medida de tendência central para a variável risco-país é utilizada por outras agências reguladoras no Brasil. O prêmio de risco foi calculado em 3,32%.

2.1.3. Do custo do capital de terceiros (CAPM de Terceiros)

O custo do capital de terceiros ou custo da dívida é o retorno exigido pelos credores da dívida da empresa detentora do ativo, a partir da avaliação do negócio e do desempenho da empresa. Consistente com a estimativa do custo de capital próprio, manteve-se a metodologia conhecida como CAPM da dívida, utilizada na 1ª RTP, incorporando o risco país:

$$r_D = r_f + r_C + r_p$$

Em que:

Prestação de serviços técnicos especializados, com objetivo de elaborar estudos a serem apresentados às microrregiões, em continuidade ao processo iniciado em 2021 sobre os impactos ocasionados pela inserção das metas previstas no art. 11-B da nova redação da Lei 11.445 de 2007 através da edição da Lei 14.026 de 2020, bem como considerando o advento dos Decretos Federais 11.598 e 11.599/2023. - *Este relatório contém informações confidenciais. Caso você não seja a pessoa autorizada a recebê-lo, não deverá utilizá-lo, copiá-lo ou revelar o seu conteúdo.*

Inserido ao Protocolo 20.674.899-0 por Anderson Linckold Friedrich Coelho em: 28/08/2023 14:15. Download realizado por Marcia de Oliveira de Amorim em 01/09/2023 13:54

r_D: Custo do Capital de Terceiros;

r_f: taxa de retorno de um ativo livre de risco;

r_C: prêmio risco de crédito;

r_P: prêmio de risco país.

2.1.3.1. Do prêmio de risco de crédito

A Sanepar foi classificada recentemente, pela agência classificadora de risco Fitch, como AA (bra) na escala nacional, que equivale a BB na escala global. Esta informação foi publicada no Relatório de Avaliação de Risco da Sanepar em 04 de julho de 2020 (http://ri.sanepar.com.br/informacoes-financeiras/ratings-e-laudos-de-avaliacao/). Esse parâmetro foi utilizado como base para o cálculo do risco de crédito

A metodologia de cálculo é a mesma adotada pela Arsesp na 3ª RTO da Sabesp[3], a qual, inclusive, apresentou classificação de risco igual à Sanepar. Ressalta-se que não foi possível o acesso aos dados desagregados dos spreads médios das taxas de risco das empresas similares, disponível somente via contratação de plataforma profissional de dados financeiros. Portanto, foram utilizados os resultados já aferidos por aquela Agência Reguladora, tendo em vista que os resultados seriam iguais para o estudo aplicado à Sanepar.

[3] http://www.sabesp.com.br/sabesp/filesmng.nsf/806F3F8892CAAA9B0325856F0082B243/$File/relatorio_fitch_rating_mai20.pdf)

Inserido ao Protocolo 20.674.899-0 por Anderson Linckold Friedrich Coelho em: 28/08/2023 14:15. Download realizado por Marcia de Oliveira de Amorim em 01/09/2023 13:54

Assim, a metodologia utiliza o *spread* médio da taxa de risco das empresas similares (*utilities*) com classificação de *rating* semelhantes ao das prestadoras no mercado dos EUA. O cálculo utiliza a média da curva de rendimento de títulos de *utilities* com classificação BB, utilizando-se a classificação da Agência Fitch. A série utilizada de rendimento dos títulos de classificação BB foi Bloomberg (IGUUU510) entre 2013 e 2019 (toda a série disponível) e sendo descontada a média de retornos dos títulos do governo americano para 10 anos (T-Bond 10Y) do mesmo período, resultando em um valor de **3,48%**.

2.1.4. Inflação dos EUA

Como medida de inflação dos EUA, usou-se a média da inflação (Consumer Price Index) histórica do período de 1995 a 2020 do site https://www.inflation.eu/pt/taxas-de-inflacao/estados-unidos/inflacao-historica/ipc-inflacao-estados-unidos.aspx; chegando-se ao valor de **2,1738%**.

2.1.5. Da alíquota IR/CSSL

A alíquota de impostos praticada pela empresa que compõe o cálculo do WACC é de 34%, IRPJ (25%) e CSSL (9%). O ajuste compensatório do IRPJ/CSSL será recalculado, ao final do ciclo tarifário, após atualização dos componentes que são deduzidos da receita operacional e que impactam na apuração do IRPJ efetivo.

Prestação de serviços técnicos especializados, com objetivo de elaborar estudos a serem apresentados às microrregiões, em continuidade ao processo iniciado em 2021 sobre os impactos ocasionados pela inserção das metas previstas no art. 11-B da nova redação da Lei 11.445 de 2007 através da edição da Lei 14.026 de 2020, bem como considerando o advento dos Decretos Federais 11.598 e 11.599/2023. - *Este relatório contém informações confidenciais. Caso você não seja a pessoa autorizada a recebê-lo, não deverá utilizá-lo, copiá-lo ou revelar o seu conteúdo.*

Inserido ao Protocolo 20.674.899-0 por Anderson Linckold Friedrich Coelho em: 28/08/2023 14:15. Download realizado por Marcia de Oliveira de Amorim em 01/09/2023 13:54

3. Dos Dados Utilizados

Os dados utilizados para o cálculo do WACC regulatório estão descritos e justificados no item 2 para cada variável que compõe o cálculo final. Entretanto, a tabela abaixo sintetiza as fontes de dados utilizados e suas medidas de tendência central.

Tabela 4 – Fontes de dados

Componente	Fonte	Método de cálculo/Período
Participação do Capital Próprio	Demonstrações Financeiras SANEPAR (site e 17.028.192-6)	Média 2017-2020
Participação do Capital Terceiro	Demonstrações Financeiras SANEPAR (site e 17.028.192-6)	Média 2017-2020
Prêmio Risco de Mercado	http://pages.stern.nyu.edu/~adamodar/New_Home_Page/datafile/histretSP.html	Média 1995-2020
Beta	http://www.stern.nyu.edu/~adamodar/pc/datasets/betas.xls	Média 2017-2020
Risco de Crédito	Sanepar[4]; Arsesp[5]	2020; Média 2013-2019
Taxa Livre de Risco	http://www.treasury.gov/resource-center/.	Média 1995-2020
Risco País	http://www.ipeadata.gov.br/Default.aspx	Mediana 1995-2020
Inflação Americana	https://www.inflation.eu/pt/taxas-de-inflacao/estados-unidos/inflacao-historica/ipc-inflacao-estados-unidos.aspx	Média 1995-2020

Fonte: Elaboração Agepar (2021).

4. Dos Resultados do Cálculo do WACC

Tendo em vista o exposto nos itens anteriores, apresenta-se abaixo os resultados dos cálculos do WACC regulatório para a 2ª RTP de saneamento, que contemplará o período de 2021 a 2024. O cálculo utiliza a média da série TBOND 10 anos para taxa

[4] https://mz-prod-cvm.s3.amazonaws.com/18627/IPE/2020/3d4b3250-7492-4379-9e30-e0ba26d15708/20200715114033622495_18627_776140._PORT.pdf

[5] http://www.arsesp.sp.gov.br/SitePages/informacoes-economico-financeiras/terceira-revisao-tarifaria-sabesp.aspx

Prestação de serviços técnicos especializados, com objetivo de elaborar estudos a serem apresentados às microrregiões, em continuidade ao processo iniciado em 2021 sobre os impactos ocasionados pela inserção das metas previstas no art. 11-B da nova redação da Lei 11.445 de 2007 através da edição da Lei 14.026 de 2020, bem como considerando o advento dos Decretos Federais 11.598 e 11.599/2023. - *Este relatório contém informações confidenciais. Caso você não seja a pessoa autorizada a recebê-lo, não deverá utilizá-lo, copiá-lo ou revelar o seu conteúdo.*

Inserido ao Protocolo 20.674.899-0 por Anderson Linckold Friedrich Coelho em: 28/08/2023 14:15. Download realizado por Marcia de Oliveira de Amorim em 01/09/2023 13:54

livre de risco, critério que foi alterado em relação à metodologia da 1ª RTP, uma vez que, como exposto, é o que se verifica em outras Revisões Tarifárias realizadas por Agências no Brasil.

Tabela 5 – Resultados do WACC Regulatório – 2ª RTP

Variáveis de entrada e WACC final	Valor
Custo de Capital Próprio Real (%)	**10,1769%**
Custo de Capital Próprio Nominal (%)	12,5720%
Taxa Livre de Risco (%)	3,8395%
Beta Alavancado	65,5075%
Prêmio de Risco Mercado (%)	8,2625%
Risco País (%)	3,3200%
Inflação esperada (em USD) (%)	2,1738%
Custo de Capital de Terceiros Real (%)	**8,2855%**
Custo de Capital de Terceiros Nominal (%)	10,6395%
Taxa Livre de Risco (%)	3,8395%
Risco de Crédito (%)	3,4800%
Risco País (%)	3,3200%
Inflação esperada (em USD) (%)	2,1738%
Estrutura de Capital	
Participação Capital Terceiros (%)	47,9309%
Participação Capital Próprio (%)	52,0691%
Custo Médio Ponderado do Capital (WACC) Real (%)	**7,5734%**
Custo Médio Ponderado do Capital (WACC) Nominal (%)	9,9119%
Taxa de Impostos (IR e CSLL) (%)	34,0000%
Inflação esperada (em USD) (%)	2,1738%
Wacc antes do imposto (%)	**11,4748%**

Fonte: Elaboração Agepar (2021).

De acordo com os cálculos realizados, aferiu-se os valores de 11,4748% para o WACC Bruto (antes de se descontar os impostos sobre a renda) e 7,5734% para o WACC líquido (já descontados os impostos).

Prestação de serviços técnicos especializados, com objetivo de elaborar estudos a serem apresentados às microrregiões, em continuidade ao processo iniciado em 2021 sobre os impactos ocasionados pela inserção das metas previstas no art. 11-B da nova redação da Lei 11.445 de 2007 através da edição da Lei 14.026 de 2020, bem como considerando o advento dos Decretos Federais 11.598 e 11.599/2023. - *Este relatório contém informações confidenciais. Caso você não seja a pessoa autorizada a recebê-lo, não deverá utilizá-lo, copiá-lo ou revelar o seu conteúdo.*

Inserido ao Protocolo 20.674.899-0 por Anderson Linckold Friedrich Coelho em: 28/08/2023 14:15. Download realizado por Marcia de Oliveira de Amorim em 01/09/2023 13:54

NOTA TÉCNICA: **0002/2020**

Protocolo nº:	17.009.823-4
Interessado:	AGEPAR
Assunto:	Segunda Revisão Tarifária Periódica 2021 – SANEPAR (Versão Final da 1ª Fase)
Data:	15/04/2021

5. Da Conclusão

Na 1ª RTP foram aferidos os valores de WACC bruto de 13,05% e WACC líquido de 8,62%. Para esta 2ª RTP, foi alterada a metodologia no quesito da taxa livre de risco, sendo agora considerada a série dos bônus americanos com vencimento para 10 anos (e não mais os de 30 anos), tendo em vista que foi identificado em análise de *benchmarking* com outras agências reguladoras que esta série é a mais usual. Como resultados, obteve-se os valores de 11,4748% para o WACC bruto e 7,5734% para o WACC líquido.

Inserido ao Protocolo 20.674.899-0 por Anderson Linckold Friedrich Coelho em: 28/08/2023 14:15. Download realizado por Marcia de Oliveira de Amorim em 01/09/2023 13:54

AGEPAR
AGÊNCIA REGULADORA DO PARANÁ

Diretoria de Regulação Econômica - DRE
Coordenadoria de Saneamento Básico - CSB

NOTA TÉCNICA: **006/2023**

Protocolo nº:	20.046.678-0
Interessado:	AGEPAR
Assunto:	Notas técnicas temática n.4 - 2ª Fase - 2ª RTP – Aprimoramentos da metodologia da BAR (Versão final)
Data:	*(Datado eletronicamente)*

Nota Técnica 006/2023 – DRE/CSB

Aspectos complementares da metodologia de avaliação da base de ativos regulatória – BAR aplicados à 2ª RTP

Inserido ao Protocolo 20.287.166-6 por Christian Luiz da Silva em: 19/04/2023 18:43. Download realizado por Gilberto Partos Luca Lopes Junior em 04/05/2023 10:28

Inserido ao Protocolo 20.674.899-0 por Anderson Linckold Friedrich Coelho em: 28/08/2023 14:15. Download realizado por Marcia de Oliveira de Amorim em 01/09/2023 13:54

AGEPAR
AGÊNCIA REGULADORA DO PARANÁ

Diretoria de Regulação Econômica - DRE
Coordenadoria de Saneamento Básico - CSB

NOTA TÉCNICA: **006/2023**

Protocolo nº:	20.046.678-0
Interessado:	AGEPAR
Assunto:	Notas técnicas temática n.4 - 2ª Fase - 2ª RTP – Aprimoramentos da metodologia da BAR (Versão final)
Data:	*(Datado eletronicamente)*

Sumário

1. Introdução 3
2. Método de remuneração dos investimentos na 1ª RTP 3
3. Cálculo da QRR 6
4. Adequação operacional da base analítica 8
5. Aprimoramento da análise de elegibilidade 33
6. Conclusão 34

Inserido ao Protocolo 20.287.166-6 por Christian Luiz da Silva em: 19/04/2023 18:43. Download realizado por Gilberto Partos Luca Lopes Junior em 04/05/2023 10:28

Inserido ao Protocolo 20.674.899-0 por Anderson Linckold Friedrich Coelho em: 28/08/2023 14:15. Download realizado por Marcia de Oliveira de Amorim em 01/09/2023 13:54

AGEPAR
AGÊNCIA REGULADORA DO PARANÁ

Diretoria de Regulação Econômica - DRE
Coordenadoria de Saneamento Básico - CSB

NOTA TÉCNICA: **006/2023**

Protocolo nº:	20.046.678-0
Interessado:	AGEPAR
Assunto:	Notas técnicas temática n.4 - 2ª Fase - 2ª RTP – Aprimoramentos da metodologia da BAR (Versão final)
Data:	*(Datado eletronicamente)*

1. Introdução

A metodologia de avaliação dos ativos que compõem a base de ativos regulatória – BAR foi aprovada pela Agência por meio da Resolução N°1/2021. Ao longo desse período foram realizadas atividades no âmbito da 2ª Revisão Tarifária Periódica – RTP que contribuíram para aprimoramentos na metodologia de avaliação de ativos e do cálculo da base de remuneração sobre os investimentos realizados pela concessionária.

Esses aprimoramentos compreendem maior detalhamento dos requisitos derivados da aplicação do conceito de elegibilidade, a adequação operacional da base analítica para fins de movimentação e a melhoria da gestão da remuneração dos investimentos, com maior transparência visando atender requisitos mínimos de *accountability*.

2. Método de remuneração dos investimentos na 1ª RTP

No documento que descreve a metodologia utilizada pela Agência na 1ª RTP, oriunda do órgão regulador à época (Instituto das Águas), foram discutidos diferentes métodos de depreciação dos ativos regulatórios. Apontou-se que seria desejável que a entidade reguladora adotasse a vida útil regulatória igual à vida útil econômica dos ativos, isto é, que a vida útil leve em consideração não somente o custo de

Inserido ao Protocolo 20.287.166-6 por Christian Luiz da Silva em: 19/04/2023 18:43. Download realizado por Gilberto Partos Luca Lopes Junior em 04/05/2023 10:28

Inserido ao Protocolo 20.674.899-0 por Anderson Linckold Friedrich Coelho em: 28/08/2023 14:15. Download realizado por Marcia de Oliveira de Amorim em 01/09/2023 13:54

NOTA TÉCNICA: **006/2023**

Protocolo nº:	20.046.678-0
Interessado:	AGEPAR
Assunto:	Notas técnicas temática n.4 - 2ª Fase - 2ª RTP – Aprimoramentos da metodologia da BAR (Versão final)
Data:	*(Datado eletronicamente)*

imobilização, mas também os custos de operação e manutenção dos ativos de forma a minimizar o custo total ao longo da vida do bem. Todavia, a adoção da vida útil econômica requer conhecimento aprofundado e específico sobre os diferentes tipos de ativos, bem como dos contextos de operação e gestão da manutenção desses ativos. Caso a utilização da vida útil econômica não fosse viável, recomendou-se a utilização da vida útil física para fins de determinação da vida útil regulatória dos ativos, premissa que encontrou consenso nas discussões técnicas entre as equipes da Agência e da concessionária.

Na 1ª RTP considerou-se uma base de ativos regulatória – BAR, homologada pela Agência e representativa dos investimentos realizados ao longo de toda a existência da concessionária até a data-base do laudo de avaliação de ativos (1/12/2015)[1], consistindo de mais de 373 mil ativos. Essas anotações de investimentos foram então compiladas em um único investimento representativo, determinando-se seu valor bruto[2] (valor de referência de um ativo novo), seu valor líquido[3] (valor bruto

[1] A Agência desenvolveu métodos para considerar na BAR as tratativas ocorridas após o laudo da 1ª RTP que não constavam na base analítica (bem a bem).

[2] Valores já aplicados os índices de aproveitamento (IA) de cada ativo.

[3] Valores já aplicados os índices de aproveitamento (IA) de cada ativo.

Inserido ao Protocolo 20.287.166-6 por Christian Luiz da Silva em: 19/04/2023 18:43. Download realizado por Gilberto Partos Luca Lopes Junior em 04/05/2023 10:28

Inserido ao Protocolo 20.674.899-0 por Anderson Linckold Friedrich Coelho em: 28/08/2023 14:15. Download realizado por Marcia de Oliveira de Amorim em 01/09/2023 13:54

NOTA TÉCNICA: **006/2023**

Protocolo nº:	20.046.678-0
Interessado:	AGEPAR
Assunto:	Notas técnicas temática n.4 - 2ª Fase - 2ª RTP – Aprimoramentos da metodologia da BAR (Versão final)
Data:	*(Datado eletronicamente)*

descontado a depreciação) e também a taxa de depreciação média ponderada pelo valor líquido dos ativos.

Considerando-se apenas a remuneração dos investimentos, projetou-se em um fluxo de caixa quadrienal a remuneração desse ativo médio equivalente, aplicando-se a depreciação média equivalente calculada anteriormente. Com isso, foram obtidos os valores de amortização a serem remunerados via tarifa. A ilustração abaixo apresenta um esquema do método utilizado:



Figura 1 – Método de remuneração dos investimentos da 1ª RTP

Assim, na revisão subsequente uma nova base de remuneração será formada: parte composta pelos ativos remunerados anteriormente - atualizada a

Inserido ao Protocolo 20.287.166-6 por Christian Luiz da Silva em: 19/04/2023 18:43. Download realizado por Gilberto Partos Luca Lopes Junior em 04/05/2023 10:28

Inserido ao Protocolo 20.674.899-0 por Anderson Linckold Friedrich Coelho em: 28/08/2023 14:15. Download realizado por Marcia de Oliveira de Amorim em 01/09/2023 13:54

NOTA TÉCNICA: **006/2023**

Protocolo nº:	20.046.678-0
Interessado:	AGEPAR
Assunto:	Notas técnicas temática n.4 - 2ª Fase - 2ª RTP – Aprimoramentos da metodologia da BAR (Versão final)
Data:	*(Datado eletronicamente)*

depreciação acumulada, baixas e o índice de aproveitamento - e parte pelos novos ativos imobilizados ao longo do ciclo.

Esse método de remuneração será mantido para a 2ª RTP, uma vez que a implementação de melhorias na gestão dos ativos e do respectivo saldo financeiro também depende de aspectos operacionais a serem implementados pela concessionária a nível de sistemas. Com a implementação da contabilidade regulatória pretende-se viabilizar o controle unitário do saldo dos ativos imobilizados através da definição de regras e processos específicos, levando à possibilidade da implementação de um fluxo de caixa específico para a remuneração dos investimentos.

3. Cálculo da QRR

Manteve-se o método utilizado na 1ª RTP para o cálculo da QRR, em conformidade com a metodologia aprovada pela Agência[4], na qual considera-se o

[4] Resolução 1/2021.

Inserido ao Protocolo 20.287.166-6 por Christian Luiz da Silva em: 19/04/2023 18:43. Download realizado por Gilberto Partos Luca Lopes Junior em 04/05/2023 10:28

Inserido ao Protocolo 20.674.899-0 por Anderson Linckold Friedrich Coelho em: 28/08/2023 14:15. Download realizado por Marcia de Oliveira de Amorim em 01/09/2023 13:54

produto BAR bruta[5] e a taxa de depreciação regulatória média ponderada pelo valor dos ativos:

$$QRR = taxa_{dep} \times BAR_{Bruta} \quad (1)$$

A taxa de depreciação média ponderada, em valores percentuais, é obtida através da razão entre o somatório das taxas de depreciação, em reais, de cada ativo e o valor bruto da base de ativos[6]:

$$taxa_{dep,base} = \frac{\sum taxa_{dep}}{BAR_{Bruta}} \quad (2)$$

Por fim, a taxa de depreciação de cada ativo é dada pela razão entre o seu valor líquido[7] e a vida útil regulatória remanescente:

$$taxa_{dep} = \frac{VMU}{vida\ útil_{regulatória}} \quad (3)$$

[5] Considerando a aplicação do índice de aproveitamento (IA).

[6] Desconsiderado o IA.

[7] Desconsiderado o IA.

Inserido ao Protocolo 20.287.166-6 por Christian Luiz da Silva em: 19/04/2023 18:43. Download realizado por Gilberto Partos Luca Lopes Junior em 04/05/2023 10:28

Inserido ao Protocolo 20.674.899-0 por Anderson Linckold Friedrich Coelho em: 28/08/2023 14:15. Download realizado por Marcia de Oliveira de Amorim em 01/09/2023 13:54

4. Adequação operacional da base analítica

A base analítica consiste na materialização dos registros individuais de cada investimento imobilizado pela concessionária e reconhecidos pela Agência na forma de um ativo em serviço. Inicialmente conformada como planilhas eletrônicas, os dados foram consolidados na forma de um banco de dados estruturados para que fosse possível simular a depreciação dos ativos no tempo e permitir sua movimentação.

Com isso, as tratativas realizadas pela Agepar após a entrega do laudo de avaliação de ativos da 1ª RTP foram implementadas na base analítica, especificamente as glosas aplicadas. Já as adições ocorridas após o laudo foram consideradas em procedimento específico relacionado ao fluxo de caixa tarifário, uma vez que esses valores compuseram os valores finais reconhecidos pela Agência, porém não foram incorporados à base analítica da BAR.

Para a adequação da base analítica, foi necessária a implementação de um artefato regulatório denominado "ativo virtual de glosa", que consiste da criação de um ativo na base analítica com saldo e taxa de depreciação negativos que visam o desconto dos excedentes identificados pela Agepar na 1ª RTP relacionados a grupos de ativos específicos. Dessa forma, ao movimentar-se no tempo a base de ativos, os descontos referentes às glosas estarão associados aos ativos que geraram os excedentes, e irão cessar assim que esses ativos sejam amortizados integralmente.

Inserido ao Protocolo 20.287.166-6 por Christian Luiz da Silva em: 19/04/2023 18:43. Download realizado por Gilberto Partos Luca Lopes Junior em 04/05/2023 10:28

Inserido ao Protocolo 20.674.899-0 por Anderson Linckold Friedrich Coelho em: 28/08/2023 14:15. Download realizado por Marcia de Oliveira de Amorim em 01/09/2023 13:54

NOTA TÉCNICA: **006/2023**

Protocolo nº:	20.046.678-0
Interessado:	AGEPAR
Assunto:	Notas técnicas temática n.4 - 2ª Fase - 2ª RTP – Aprimoramentos da metodologia da BAR (Versão final)
Data:	*(Datado eletronicamente)*

Assim, a parcela de amortização excedente é neutralizada proporcionalmente, preservando o equilíbrio do fluxo de caixa da BAR a qualquer tempo.

I. Glosas da 1ª RTP

Como resultado das análises da 1ª fase da 2ª RTP, apontou-se para a necessidade de implementar as premissas das glosas na base de ativos analítica, de modo que a movimentação e projeção futura reflitam de forma adequada as considerações aprovadas pela Agência[8]. As glosas foram divididas da seguinte maneira:

1) Glosa de Serviços de Ampliação de Rede (SAR);

2) Glosa de Hidrômetros e Ligações de Rede;

3) Glosa de Custos Adicionais (CA);

4) Glosa devido às diferenças apuradas na amostra.

Definição da Glosa de SAR da 1ª RTP

[8] Não foi analisado o mérito das glosas, mas apenas efetuadas eventuais correções materiais e ajustes de implementação numérica na BAR, uma vez que a reabertura da base depende de decisão do Conselho Diretor da Agência.

Inserido ao Protocolo 20.287.166-6 por Christian Luiz da Silva em: 19/04/2023 18:43. Download realizado por Gilberto Partos Luca Lopes Junior em 04/05/2023 10:28

Inserido ao Protocolo 20.674.899-0 por Anderson Linckold Friedrich Coelho em: 28/08/2023 14:15. Download realizado por Marcia de Oliveira de Amorim em 01/09/2023 13:54

AGEPAR
AGÊNCIA REGULADORA DO PARANÁ

Diretoria de Regulação Econômica - DRE
Coordenadoria de Saneamento Básico - CSB

NOTA TÉCNICA: **006/2023**

Protocolo nº:	20.046.678-0
Interessado:	AGEPAR
Assunto:	Notas técnicas temática n.4 - 2ª Fase - 2ª RTP – Aprimoramentos da metodologia da BAR (Versão final)
Data:	*(Datado eletronicamente)*

A glosa de SAR refere-se à valores pagos pelos usuários à concessionária devido à ampliação da rede de água e esgoto. Em regra, a tubulação da rede da Sanepar segue os arruamentos e estradas, sendo necessária a instalação de trechos de rede que conectem as unidades consumidoras à linha de rede principal. Para distâncias até 14 metros[9], esse trecho de rede adicional é custeado pela companhia, o qual posteriormente é remunerado via base de ativos após a imobilização contábil. Para distâncias maiores que 14 metros, o custeio do excedente é feito pelo próprio usuário, gerando uma receita para a companhia. Todavia, essa receita não foi registrada e descontada no custo dos ativos na contabilidade patrimonial da Sanepar ao longo de toda sua existência[10], de modo que, ao proceder-se à valoração dos ativos de rede, não foram descontados da BAR, podendo levar à remuneração indevida.

Devido a esse saldo referente à SAR, a Agência entendeu que os valores deveriam ser descontados dos ativos de rede contabilizados na 1ª RTP. Os valores foram descontados dos valores totais da BAR, e não especificamente dos ativos relacionados aos serviços de ampliação de rede. Ocorre que a BAR é composta de muitos ativos, com vida úteis distintas e, consequentemente, taxas de depreciação

[9] Conforme consta na Nota Técnica Final da 1ª RTP, Resolução Homologatória nº 3/2017.

[10] Na Nota Técnica Final da 1ª RTP a Agepar aprovou o método de extrapolação utilizado para estimar o valor das receitas recebidas a título de SAR em períodos em que não foram encontrados registros contábeis válidos.

Inserido ao Protocolo 20.287.166-6 por Christian Luiz da Silva em: 19/04/2023 18:43. Download realizado por Gilberto Partos Luca Lopes Junior em 04/05/2023 10:28

Inserido ao Protocolo 20.674.899-0 por Anderson Linckold Friedrich Coelho em: 28/08/2023 14:15. Download realizado por Marcia de Oliveira de Amorim em 01/09/2023 13:54

NOTA TÉCNICA: **006/2023**

Protocolo nº:	20.046.678-0
Interessado:	AGEPAR
Assunto:	Notas técnicas temática n.4 - 2ª Fase - 2ª RTP – Aprimoramentos da metodologia da BAR (Versão final)
Data:	*(Datado eletronicamente)*

distintas. Ao movimentar-se a BAR no tempo, o desconto da glosa de SAR seria aplicado indefinidamente, ainda que os ativos de SAR já estivessem totalmente depreciados, o que poderia distorcer o saldo remanescente e desequilibrar o fluxo de caixa tarifário.

Considerando-se um caso hipotético para fins didáticos, em um horizonte de 50 anos, ainda que toda a BAR da 1ª RTP fosse integralmente depreciada, restaria o saldo de ativos que não depreciam, como os terrenos[11]. Desse saldo, seria descontado o valor da glosa, podendo resultar em saldo negativo.

Para a implementação da glosa de SAR na base analítica inicialmente vislumbraram-se duas possibilidades:

a) Descontar o valor das glosas diretamente do valor líquido dos ativos (VMU descontado o IA);

b) Compensar em cada período o valor excedente da remuneração dos ativos relacionados à SAR;

[11] Os terrenos não depreciam nas atuais regras de remuneração de investimentos do serviço de saneamento. Por isso, não recebem quota de reintegração (amortização), apenas juros até a reversão.

Inserido ao Protocolo 20.287.166-6 por Christian Luiz da Silva em: 19/04/2023 18:43. Download realizado por Gilberto Partos Luca Lopes Junior em 04/05/2023 10:28

Inserido ao Protocolo 20.674.899-0 por Anderson Linckold Friedrich Coelho em: 28/08/2023 14:15. Download realizado por Marcia de Oliveira de Amorim em 01/09/2023 13:54

NOTA TÉCNICA: **006/2023**

Protocolo nº:	20.046.678-0
Interessado:	AGEPAR
Assunto:	Notas técnicas temática n.4 - 2ª Fase - 2ª RTP – Aprimoramentos da metodologia da BAR (Versão final)
Data:	*(Datado eletronicamente)*

A alternativa **"a"** é de implementação mais simples, pois uma vez identificados os ativos relacionados às receitas de SAR, bastaria subtrair-lhe do valor líquido o valor proporcional à glosa e a compensação já estaria aplicada. Além disso, com a movimentação da BAR analítica, após a depreciação integral desses ativos a compensação deixaria de existir automaticamente. O aspecto inconveniente dessa alternativa é que, devido à movimentação da BAR, a vida útil regulatória desses ativos seria alterada, pois ao utilizar-se a taxa de depreciação regulatória original de cada ativo, com a redução do valor líquido, o prazo para reintegração do investimento também se reduz. Pensando-se numa analogia com financiamentos imobiliários que têm o mesmo método de pagamento (tabela SAC), a alternativa **"a"** leva a um efeito similar de adiantar-se o pagamento da dívida, mantendo-se os valores originais das parcelas. Dessa forma, o prazo para amortização integral do financiamento é reduzido porque parte da dívida é amortizada em uma única parcela antecipadamente.

Já a alternativa **"b"** possui implementação mais complexa em relação à alternativa **"a"**, pois é necessário calcular-se o excedente a ser compensado em cada período, o qual pode variar devido à depreciação dos ativos. Porém, há o benefício de não se alterar o prazo para amortização dos investimentos, uma vez que o valor da parcela referente a cada ativo é ajustado em cada período. Dessa forma, reduz-se o excedente de remuneração sem alterar a vida útil regulatória dos ativos. Na analogia com o financiamento imobiliário, seria o equivalente a reduzir o montante a ser

Inserido ao Protocolo 20.287.166-6 por Christian Luiz da Silva em: 19/04/2023 18:43. Download realizado por Gilberto Partos Luca Lopes Junior em 04/05/2023 10:28

Inserido ao Protocolo 20.674.899-0 por Anderson Linckold Friedrich Coelho em: 28/08/2023 14:15. Download realizado por Marcia de Oliveira de Amorim em 01/09/2023 13:54

NOTA TÉCNICA: **006/2023**

Protocolo nº:	20.046.678-0
Interessado:	AGEPAR
Assunto:	Notas técnicas temática n.4 - 2ª Fase - 2ª RTP – Aprimoramentos da metodologia da BAR (Versão final)
Data:	*(Datado eletronicamente)*

amortizado mantendo-se o prazo do financiamento, o que leva a uma consequente redução do valor das parcelas. Nas figuras abaixo são ilustradas graficamente as diferenças entre os métodos:

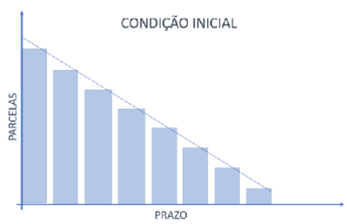
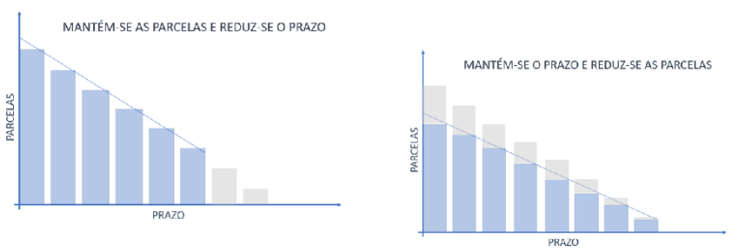


Figura 2 - Fluxo de pagamentos de um financiamento fictício (modelo SAC)



Inserido ao Protocolo 20.287.166-6 por Christian Luiz da Silva em: 19/04/2023 18:43. Download realizado por Gilberto Partos Luca Lopes Junior em 04/05/2023 10:28

Inserido ao Protocolo 20.674.899-0 por Anderson Linckold Friedrich Coelho em: 28/08/2023 14:15. Download realizado por Marcia de Oliveira de Amorim em 01/09/2023 13:54

Figura 3 - Alternativas "a" e" b" para o ajuste do saldo do financiamento

Além das alternativas apresentadas acima, admite-se também qualquer alternativa que represente uma composição das duas, desde que a taxa interna de retorno (TIR) do fluxo de caixa resultante seja idêntica à taxa de juros acordada inicialmente[12].

Verificou-se que em ambos os métodos a TIR do fluxo de caixa resultante da remuneração dos investimentos seria preservada, alterando-se somente a curva de amortização dos ativos, isto é, as parcelas poderiam ter um valor maior por um período menor ou o contrário, um valor menor por um período maior. Em discussões técnicas chegou-se ao entendimento de que, para preservar as premissas adotadas para a remuneração dos investimentos na metodologia de cálculo tarifário adotada na 1ª RTP, a alternativa **"b"** seria a mais adequada, uma vez que para a definição da vida útil regulatória buscou-se similaridade com a vida útil física dos ativos, e essa alternativa de aplicação de glosa bem a bem preserva a vida útil regulatória originalmente considerada dos ativos.

[12] Em princípio os fluxos de caixa são matematicamente equivalentes, porém estudos econômicos e financeiros mais aprofundados podem apontar diferenças em termos de análise de riscos da remuneração dos investimentos.

Inserido ao Protocolo 20.287.166-6 por Christian Luiz da Silva em: 19/04/2023 18:43. Download realizado por Gilberto Partos Luca Lopes Junior em 04/05/2023 10:28

Inserido ao Protocolo 20.674.899-0 por Anderson Linckold Friedrich Coelho em: 28/08/2023 14:15. Download realizado por Marcia de Oliveira de Amorim em 01/09/2023 13:54

NOTA TÉCNICA: **006/2023**

Protocolo nº:	20.046.678-0
Interessado:	AGEPAR
Assunto:	Notas técnicas temática n.4 - 2ª Fase - 2ª RTP – Aprimoramentos da metodologia da BAR (Versão final)
Data:	*(Datado eletronicamente)*

Implementação da glosa de SAR na BAR

Como os registros de receitas de SAR apresentados na 1ª RTP não possuíam segregação que possibilitasse relacionar os valores pagos pelos clientes com os respectivos ativos de rede, não foi possível, de forma direta e imediata, realizar o desconto da parcela não onerosa dos ativos na BAR bem a bem.

Para implementar-se a glosa de SAR na BAR partiu-se da premissa de que os ativos relacionados aos serviços de ampliação de rede são específicos e típicos, isto é, consistem na maior parte de tubulação com material e diâmetro de uso recorrente. Essa premissa foi validada em discussões realizada com técnicos da Sanepar, os quais também apresentaram uma lista de ativos principais relacionados à SAR, segregados em serviços de água e esgoto, tendo como referência o documento interno da Sanepar IT/COM/0229-011 – Solicitação de Ampliação de Rede-SAR no qual normatiza-se o serviço de ampliação de rede e constam diretrizes sobre os materiais e diâmetros típicos para esse tipo de instalação. Na tabela abaixo são listados os parâmetros para seleção de ativos identificados:

Inserido ao Protocolo 20.287.166-6 por Christian Luiz da Silva em: 19/04/2023 18:43. Download realizado por Gilberto Partos Luca Lopes Junior em 04/05/2023 10:28

Inserido ao Protocolo 20.674.899-0 por Anderson Linckold Friedrich Coelho em: 28/08/2023 14:15. Download realizado por Marcia de Oliveira de Amorim em 01/09/2023 13:54

AGEPAR
AGÊNCIA REGULADORA DO PARANÁ

Diretoria de Regulação Econômica - DRE
Coordenadoria de Saneamento Básico - CSB

NOTA TÉCNICA: **006/2023**

Protocolo nº:	20.046.678-0
Interessado:	AGEPAR
Assunto:	Notas técnicas temática n.4 - 2ª Fase - 2ª RTP – Aprimoramentos da metodologia da BAR (Versão final)
Data:	*(Datado eletronicamente)*

Tabela 1 - Referências para os ativos de SAR

Tabela de Referência - SAR			
Serviço	Tipo	Material	Diâmetro
Água	Rede de distribuição	PVC	<= 75MM
		PVC DE FOFO	<= 75MM
		RPVC	<= 75MM
Esgoto	Rede coletora	PVC	<= 150MM
		PVC OCRE	<= 150MM
		PVC DE FOFO	<= 150MM
		PVC DE FOFO DUC	<= 150MM
		PVCBA	<= 150MM
		PVCCORRUGADO	<= 150MM

A partir da tabela acima foi possível selecionar na BAR os ativos elegíveis e onerosos com as características típicas de ativos de SAR para cada serviço (água e esgoto), conforme registros abaixo:

Inserido ao Protocolo 20.287.166-6 por Christian Luiz da Silva em: 19/04/2023 18:43. Download realizado por Gilberto Partos Luca Lopes Junior em 04/05/2023 10:28

Inserido ao Protocolo 20.674.899-0 por Anderson Linckold Friedrich Coelho em: 28/08/2023 14:15. Download realizado por Marcia de Oliveira de Amorim em 01/09/2023 13:54

NOTA TÉCNICA: **006/2023**

Protocolo nº:	20.046.678-0
Interessado:	AGEPAR
Assunto:	Notas técnicas temática n.4 - 2ª Fase - 2ª RTP – Aprimoramentos da metodologia da BAR (Versão final)
Data:	*(Datado eletronicamente)*

Ativos considerados para o cálculo da Glosa de SAR - ÁGUA:
Tipo, material e diâmetro

	DESCRIÇÃO CONFORME LEVANTAMENTO FÍSICO	MATERIAL	DIÂMETRO SG	VALOR DE MERCADO EM USO DEDUZIDO DO IA (R$)
0	REDE DE DISTRIBUIÇÃO, MATERIAL - PVC, DIÂMETRO - 50 MM	PVC	50.00	R$994.044.626,25
1	REDE DE DISTRIBUIÇÃO, MATERIAL - PVC, DIÂMETRO - 32 MM	PVC	32.00	R$258.718.976,74
2	REDE DE DISTRIBUIÇÃO, MATERIAL - PVC, DIÂMETRO - 75 MM	PVC	75.00	R$193.370.832,63
3	REDE DE DISTRIBUIÇÃO, MATERIAL - PVC, DIÂMETRO - 40 MM	PVC	40.00	R$86.421.470,35
4	REDE DE DISTRIBUIÇÃO, MATERIAL - PVC, DIÂMETRO - 50 MM	PVC	50.00	R$37.641.667,42
5	REDE DE DISTRIBUIÇÃO, MATERIAL - PVC, DIÂMETRO - 25 MM	PVC	25.00	R$25.945.566,87
6	REDE DE DISTRIBUIÇÃO, MATERIAL - PVC, DIÂMETRO - 60 MM	PVC	60.00	R$5.675.506,95
7	REDE DE DISTRIBUIÇÃO, MATERIAL - PVC, DIÂMETRO - 20 MM	PVC	20.00	R$3.695.494,93
8	REDE DE DISTRIBUIÇÃO, MATERIAL- PVC, DIÂMETRO - 75 MM	PVC	75.00	R$2.556.948,47
9	REDE DE DISTRIBUIÇÃO, MATERIAL- PVC, DIÂMETRO - 32 MM	PVC	32.00	R$1.759.674,54
10	REDE DE DISTRIBUIÇÃO, MATERIAL - PVC, DIÂMETRO - 65 MM	PVC	65.00	R$899.328,66
11	REDE DE DISTRIBUIÇÃO, MATERIAL- PVC, DIÂMETRO - 25 MM	PVC	25.00	R$396.937,09
12	REDE DE DISTRIBUIÇÃO, MATERIAL- PVC, DIÂMETRO - 60 MM	PVC	60.00	R$350.709,90
13	REDE DE DISTRIBUIÇÃO, MATERIAL - PVC, DIÂMETRO - 15 MM	PVC	15.00	R$172.625,19
14	REDE DE DISTRIBUIÇÃO, MATERIAL- PVC, DIÂMETRO - 40 MM	PVC	40.00	R$45.157,14
15	REDE DE DISTRIBUIÇÃO, MATERIAL- PVC, DIÂMETRO - 65 MM	PVC	65.00	R$18.904,24
16	REDE DE DISTRIBUIÇÃO, MATERIAL- PVC, DIÂMETRO - 20 MM	PVC	20.00	R$7.694,49
17	REDE DE DISTRIBUIÇÃO, MATERIAL - PVC, DIÂMETRO - 63 MM	PVC	63.00	R$1.281,08
18	REDE DE DISTRIBUIÇÃO, MATERIAL- PVC, DIÂMETRO - 15 MM	PVC	15.00	R$475,00
19	REDE DE DISTRIBUIÇÃO, MATERIAL - PVC, DIÂMETRO - 73 MM	PVC	73.00	R$444,25
20	ROE DE DISTRIBUIÇÃO, MATERIAL - PVC, DIÂMETRO - 50 MM	PVC	50.00	R$222,53

Figura 4 - Ativos de rede selecionados - SAR água

Ativos considerados para o cálculo da Glosa de SAR - ESGOTO:
Tipo, material e diâmetro

	DESCRIÇÃO CONFORME LEVANTAMENTO FÍSICO	MATERIAL	DIÂMETRO SG	VALOR DE MERCADO EM USO DEDUZIDO DO IA (R$)
0	REDE COLETORA ESGOTO, MATERIAL - PVC, DIÂMETRO - 150 MM	PVC	150.00	R$1.810.027.689,09
1	REDE COLETORA DE ESGOTO, MATERIAL - PVC, DIÂMETRO - 150 MM	PVC	150.00	R$665.816.845,75
2	REDE COLETORA ESGOTO, MATERIAL - PVC, DIÂMETRO - 100 MM	PVC	100.00	R$23.735.247,89
3	REDE COLETORA DE ESGOTO, MATERIAL - PVC, DIÂMETRO - 150 MM	PVC	150.00	R$1.385.912,94
4	REDE COLETORA ESGOTO, MATERIAL - PVC, DIÂMETRO - 125 MM	PVC	125.00	R$736.931,98
5	REDE COLETORA ESGOTO, MATERIAL - PVC, DIÂMETRO - 50 MM	PVC	50.00	R$217.933,47
6	REDE COLETORA ESGOTO, MATERIAL - PVC, DIÂMETRO - 75 MM	PVC	75.00	R$201.183,16
7	REDE COLETORA ESGOTO, MATERIAL - PVC, DIÂMETRO - 110 MM	PVC	110.00	R$178.498,51
8	REDE COLETORA DE ESGOTO, MATERIAL - PVC, DIAMETRO - 75 MM	PVC	75.00	R$64.814,31
9	REDE COLETORA DE ESG, MATERIAL - PVC, DIÂMETRO - 150 MM	PVC	150.00	R$10.725,75
10	REDE COLETORA DE ESGOTO, MATERIAL - PVC, DIAMETRO - 50 MM	PVC	50.00	R$10.520,31
11	REDE COLETORA DE ESGOTO, MATERIAL - PVC, DIAMETRO - 100 MM	PVC	100.00	R$7.538,73
12	REDE COLETORA DE ESGOTO, MATERIAL - PVC, DIAMETRO - 0 MM	PVC	0.00	R$6.634,51
13	REDE COLETORA ESGOTO, MATERIAL - PVC, DIÂMETRO - 140 MM	PVC	140.00	R$4.593,52

Figura 5 - Ativos de rede selecionados - SAR esgoto

Calculou-se então a taxa de depreciação média ponderada desses ativos, cujo inverso corresponde à vida útil remanescente média. Definiu-se esse como sendo o prazo médio para desconto da glosa, de forma que os excedentes fossem descontados no mesmo prazo em que seriam contabilizados na BAR, na média. Na

Inserido ao Protocolo 20.287.166-6 por Christian Luiz da Silva em: 19/04/2023 18:43. Download realizado por Gilberto Partos Luca Lopes Junior em 04/05/2023 10:28

Inserido ao Protocolo 20.674.899-0 por Anderson Linckold Friedrich Coelho em: 28/08/2023 14:15. Download realizado por Marcia de Oliveira de Amorim em 01/09/2023 13:54

NOTA TÉCNICA: **006/2023**

Protocolo nº:	20.046.678-0
Interessado:	AGEPAR
Assunto:	Notas técnicas temática n.4 - 2ª Fase - 2ª RTP – Aprimoramentos da metodologia da BAR (Versão final)
Data:	*(Datado eletronicamente)*

figura abaixo apresenta-se um esquema gráfico da lógica utilizada e na tabela seguinte são apresentados os resultados obtidos:

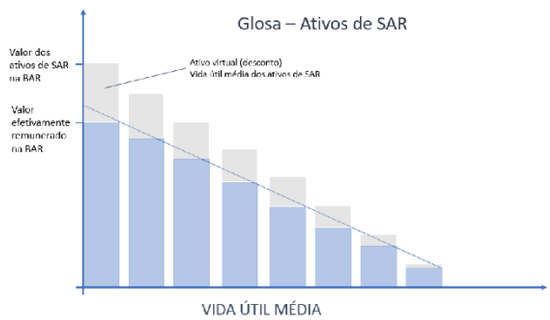


Figura 6 - Implementação do ativo virtual na BAR

Tabela 2 - Resumo dos ativos virtuais das glosas de SAR

Tipo	Taxa de depreciação regulatória média [% a.a.]	Vida útil regulatória média [anos]	Taxa de depreciação regulatória média [R$/mês]	VNR	VMU
Glosa SAR - Água	3,82%	26,21	-R$826.225,80	-R$259.892.401,42	-R$259.892.401,42
Glosa SAR - Esgoto	2,53%	39,45	-R$496.007,39	-R$234.809.662,49	-R$234.809.662,49
		Total	**-R$1.322.233,19**	**-R$494.702.063,91**	**-R$494.702.063,91**

Inserido ao Protocolo 20.287.166-6 por Christian Luiz da Silva em: 19/04/2023 18:43. Download realizado por Gilberto Partos Luca Lopes Junior em 04/05/2023 10:28

Inserido ao Protocolo 20.674.899-0 por Anderson Linckold Friedrich Coelho em: 28/08/2023 14:15. Download realizado por Marcia de Oliveira de Amorim em 01/09/2023 13:54

Portanto, foram implementados dois ativos virtuais com valor líquido negativo idêntico em módulo aos valores de glosa apontados pela Agepar na Nota Técnica Final da 1ª RTP[13]. Dessa forma, os valores excedentes que seriam pagos de amortização e juros referentes aos ativos relacionados à SAR são descontados na mesma proporção e prazo, neutralizando seus efeitos de forma automática ao movimentar-se a BAR.

Definição da glosa de Hidrômetros e Ligações de Rede na BAR

Similar à glosa de SAR, a glosa de Hidrômetros e Ligações de Rede refere-se à valores pagos pelos usuários à concessionária devido à instalação de medidores individuais (hidrômetros) e ligações das unidades consumidoras à rede. Esses ativos foram avaliados na BAR da 1ª RTP como sendo integralmente onerosos, porém ocorre que parte desses valores foram custeados pelo usuário e também devem ser descontados no cálculo tarifário.

[13] Os valores deverão ser atualizados para a mesma database, conforme a metodologia aprovada pela Agência. Nesse sentido, entende-se adequado preservar os procedimentos tomados na 1ª RTP para atualização monetária da respectiva base de ativos.

Inserido ao Protocolo 20.287.166-6 por Christian Luiz da Silva em: 19/04/2023 18:43. Download realizado por Gilberto Partos Luca Lopes Junior em 04/05/2023 10:28

Inserido ao Protocolo 20.674.899-0 por Anderson Linckold Friedrich Coelho em: 28/08/2023 14:15. Download realizado por Marcia de Oliveira de Amorim em 01/09/2023 13:54

NOTA TÉCNICA: **006/2023**

Protocolo nº:	20.046.678-0
Interessado:	AGEPAR
Assunto:	Notas técnicas temática n.4 - 2ª Fase - 2ª RTP – Aprimoramentos da metodologia da BAR (Versão final)
Data:	*(Datado eletronicamente)*

Foram adotados procedimentos análogos aos da glosa de SAR, identificando-se os principais ativos relacionados às receitas de Ligações e Hidrômetros a partir das informações constantes na Nota Técnica Final da 1ª RTP:

Ativos considerados para o cálculo da Glosa de Hidrômetros:
Tipo, serviço

	DESCRIÇÃO CONFORME LEVANTAMENTO FÍSICO	SERVIÇO PRESTADO S9 - VALOR DE MERCADO EM USO DEDUZIDO DO IA (R$)	
0	HIDRÔMETRO, DIÂMETRO - 3/4'', CAPACIDADE - 1,5 M³/H	1.00	R$108.060.498,06
1	HIDRÔMETRO, DIÂMETRO - 3/4'', CAPACIDADE - 3 M³/H	1.00	R$874.725,43
2	HIDRÔMETRO, DIÂMETRO - 2'', CAPACIDADE - 20 M³/H	1.00	R$664.333,46
3	HIDRÔMETRO, DIÂMETRO - 3/4'', CAPACIDADE - 0,75 M³/H	1.00	R$599.193,28
4	HIDRÔMETRO, DIÂMETRO - 1'', CAPACIDADE - 5 M³/H	1.00	R$589.279,91
5	HIDRÔMETRO, DIÂMETRO - 1.1/2'', CAPACIDADE - 10 M³/H	1.00	R$459.253,56
6	HIDRÔMETRO, DIÂMETRO - 3'', CAPACIDADE - 30 M³/H	1.00	R$79.688,48
7	HIDRÔMETRO, DIÂMETRO - 3/4'', CAPACIDADE - 0 M³/H	1.00	R$41.651,22
8	HIDRÔMETRO, DIÂMETRO - 2'', CAPACIDADE - 12 M³/H	1.00	R$23.762,41
9	HIDRÔMETRO, DIÂMETRO - 1'', CAPACIDADE - 7 M³/H	1.00	R$17.280,32
10	HIDRÔMETRO, DIÂMETRO - 6'', CAPACIDADE - 1,2 M³/H	1.00	R$16.710,96
11	HIDRÔMETRO, DIÂMETRO - 4'', CAPACIDADE - 110 M³/H	1.00	R$16.212,64
12	HIDRÔMETRO, DIÂMETRO - 1.1/4'', CAPACIDADE - 2,5 M³/H	1.00	R$15.921,33
13	HIDRÔMETRO, DIÂMETRO - 3/4'', CAPACIDADE - 5 M³/H	1.00	R$11.559,59
14	HIDRÔMETRO, DIÂMETRO - 6'', CAPACIDADE - 30 M³/H	1.00	R$10.969,64
15	HIDRÔMETRO, DIÂMETRO - 1'', CAPACIDADE - 1,5 M³/H	1.00	R$9.723,85
16	HIDRÔMETRO, DIÂMETRO - 6'', CAPACIDADE - 110 M³/H	1.00	R$5.179,51
17	HIDRÔMETRO, DIÂMETRO - 2'', CAPACIDADE - 1,5 M³/H	1.00	R$3.710,28
18	HIDRÔMETRO, DIÂMETRO - 6'', CAPACIDADE - 180 M³/H	1.00	R$2.543,21
19	HIDRÔMETRO, DIÂMETRO - 4'', CAPACIDADE - 1,5 M³/H	1.00	R$2.426,63
20	HIDRÔMETRO, DIÂMETRO - 6'', CAPACIDADE - 0 M³/H	1.00	R$2.342,14
21	HIDRÔMETRO, DIÂMETRO - 3/4'', CAPACIDADE - 10 M³/H	1.00	R$2.307,40
22	HIDRÔMETRO, DIÂMETRO - 1.1/2'', CAPACIDADE - 1,5 M³/H	1.00	R$2.186,76
23	HIDRÔMETRO, DIÂMETRO - 3/4'', CAPACIDADE - 20 M³/H	1.00	R$971,52
24	HIDRÔMETRO, DIÂMETRO - 3/4'', CAPACIDADE - 7 M³/H	1.00	R$615,45
25	HIDRÔMETRO, DIÂMETRO - 3'', CAPACIDADE - 110 M³/H	1.00	R$453,80
26	HIDRÔMETRO, DIÂMETRO - 1'', CAPACIDADE - 10 M³/H	1.00	R$274,18
27	HIDRÔMETRO, DIÂMETRO - 1.1/4'', CAPACIDADE - 7 M³/H	1.00	R$267,34
28	HIDRÔMETRO, DIÂMETRO - 3/4'', CAPACIDADE - 30 M³/H	1.00	R$238,76
29	HIDRÔMETRO, DIÂMETRO - 1'', CAPACIDADE - 3 M³/H	1.00	R$154,60
30	HIDRÔMETRO, DIÂMETRO - 2'', CAPACIDADE - 3 M³/H	1.00	R$74,00
31	HIDRÔMETRO, DIÂMETRO - 3/4'', CAPACIDADE - 12 M³/H	1.00	R$30,87

Figura 7 - Ativos relacionados à glosa de Hidrômetros - Água

Inserido ao Protocolo 20.287.166-6 por Christian Luiz da Silva em: 19/04/2023 18:43. Download realizado por Gilberto Partos Luca Lopes Junior em 04/05/2023 10:28

Inserido ao Protocolo 20.674.899-0 por Anderson Linckold Friedrich Coelho em: 28/08/2023 14:15. Download realizado por Marcia de Oliveira de Amorim em 01/09/2023 13:54

NOTA TÉCNICA: **006/2023**

Protocolo nº:	20.046.678-0
Interessado:	AGEPAR
Assunto:	Notas técnicas temática n.4 - 2ª Fase - 2ª RTP – Aprimoramentos da metodologia da BAR (Versão final)
Data:	*(Datado eletronicamente)*

Ativos considerados para o cálculo da Glosa de Ligações Prediais (ÁGUA):

Tipo, serviço	DESCRIÇÃO CONFORME LEVANTAMENTO FÍSICO	SERVIÇO PRESTADO 59 -	VALOR DE MERCADO EM USO DEDUZIDO DO IA (R$)
0	LIGAÇÃO PREDIAL ÁGUA, DIÂMETRO - 3/4''	1.00	R$425.904.153,48
1	LIGAÇÃO PREDIAL ÁGUA, DIÂMETRO - 2''	1.00	R$776.810,84
2	LIGAÇÃO PREDIAL ÁGUA, DIÂMETRO - 1''	1.00	R$472.585,10
3	LIGAÇÃO PREDIAL ÁGUA, DIÂMETRO - 1.1/2''	1.00	R$282.380,69
4	LIGAÇÃO PREDIAL ÁGUA, DIÂMETRO - 3''	1.00	R$64.691,20
5	LIGAÇÃO PREDIAL ÁGUA, DIÂMETRO - 6''	1.00	R$14.573,42
6	LIGAÇÃO PREDIAL ÁGUA, DIÂMETRO - 4''	1.00	R$13.916,32
7	LIGAÇÃO PREDIAL ÁGUA, DIÂMETRO - 1.1/4''	1.00	R$11.224,72
8	LIGAÇÃO PREDIAL ÁGUA, DIÂMETRO - 3/4"	1.00	R$346,33

Figura 8 - Ativos relacionados à glosa de Ligações Prediais - Água

Ativos considerados para o cálculo da Glosa de Ligações Prediais (ESGOTO):

Tipo, serviço	DESCRIÇÃO CONFORME LEVANTAMENTO FÍSICO	SERVIÇO PRESTADO 59 -	VALOR DE MERCADO EM USO DEDUZIDO DO IA (R$)
0	LIGAÇÃO PREDIAL - ESGOTO, DIÂMETRO - 4"	2.00	R$485.476.344,34
1	LIGAÇÃO PREDIAL - ESGOTO, DIÂMETRO - 6"	2.00	R$5.574.975,75

Figura 9 - Ativos relacionados à glosa de Ligações Prediais - Esgoto

Utilizou-se os critérios apontados acima para filtrar os ativos e extrair as informações para cálculo da taxa de depreciação média a ser utilizada nos ativos virtuais de glosa. Os resultados obtidos são apresentados na tabela abaixo:

Inserido ao Protocolo 20.287.166-6 por Christian Luiz da Silva em: 19/04/2023 18:43. Download realizado por Gilberto Partos Luca Lopes Junior em 04/05/2023 10:28

Inserido ao Protocolo 20.674.899-0 por Anderson Linckold Friedrich Coelho em: 28/08/2023 14:15. Download realizado por Marcia de Oliveira de Amorim em 01/09/2023 13:54

NOTA TÉCNICA: **006/2023**

Protocolo nº:	20.046.678-0
Interessado:	AGEPAR
Assunto:	Notas técnicas temática n.4 - 2ª Fase - 2ª RTP – Aprimoramentos da metodologia da BAR (Versão final)
Data:	*(Datado eletronicamente)*

Tabela 3 - Resumo dos ativos virtuais das glosas de Ligações e Hidrômetros

Tipo	Taxa de depreciação regulatória média [% a.a.]	Vida útil regulatória média [anos]	Taxa de depreciação regulatória média [R$/mês]	VNR	VMU
Glosa Hidrômetros - Água	15,98%	6,26	-R$1.363.122,39	-R$102.380.462,01	-R$102.380.462,01
Glosa Ligações Prediais - Água	5,20%	19,21	-R$1.377.155,20	-R$317.541.341,78	-R$317.541.341,78
Glosa Ligações Prediais - Esgoto	5,03%	19,89	-R$1.019.216,25	-R$243.233.543,29	-R$243.233.543,29
		Total	**-R$3.759.493,84**	**-R$663.155.347,08**	**-R$663.155.347,08**

Glosa de Custos Adicionais (CA)

Essa glosa compreende os dados de custos adicionais[14] computados para a imobilização de ativos que possuem essas características, como os equipamentos e algumas construções civis. Como esses custos foram estimados a partir de percentuais médios, na 1ª RTP a Agepar considerou que não houve demonstração suficiente por parte da concessionária que justificasse os percentuais adotados, uma vez que não foram apresentados dados e estudos que embasassem, de forma considerada satisfatória, os valores apresentados na avaliação desses ativos na BAR.

[14] Compreende custos de projeto, licenciamento, construção, montagem eletromecânica, gerenciamento, frete, georreferenciamento e comissionamento, entre outros.

Inserido ao Protocolo 20.287.166-6 por Christian Luiz da Silva em: 19/04/2023 18:43. Download realizado por Gilberto Partos Luca Lopes Junior em 04/05/2023 10:28

Inserido ao Protocolo 20.674.899-0 por Anderson Linckold Friedrich Coelho em: 28/08/2023 14:15. Download realizado por Marcia de Oliveira de Amorim em 01/09/2023 13:54

NOTA TÉCNICA: **006/2023**

Protocolo nº:	20.046.678-0
Interessado:	AGEPAR
Assunto:	Notas técnicas temática n.4 - 2ª Fase - 2ª RTP – Aprimoramentos da metodologia da BAR (Versão final)
Data:	*(Datado eletronicamente)*

Ocorre que o cálculo do valor bruto[15] e valor líquido[16] do ativo depende dos custos com equipamentos acessórios e dos custos adicionais conforme demonstrado nas equações 1 e 2:

$$VNR = VF + EA + CA + JOA \quad (1)$$

$$VMU = VNR - Deprec_{acum} \quad (2)$$

Em que:

VF: Valor de fábrica (custo do bem)

JOA: juros sobre obras em andamento

Já os valores de JOA aplicados na 1ª RTP dependem dos valores de VF, EA e CA:

$$JOA = (VF + EA + CA) * taxa_{joa} \quad (3)$$

[15] Valor bruto: VNR descontado o IA, Valor Novo de Reposição aplicado o Índice de Aproveitamento

[16] Valor líquido: VMU descontado o IA, Valor de Mercado em Uso aplicado o Índice de Aproveitamento

Inserido ao Protocolo 20.287.166-6 por Christian Luiz da Silva em: 19/04/2023 18:43. Download realizado por Gilberto Partos Luca Lopes Junior em 04/05/2023 10:28

Inserido ao Protocolo 20.674.899-0 por Anderson Linckold Friedrich Coelho em: 28/08/2023 14:15. Download realizado por Marcia de Oliveira de Amorim em 01/09/2023 13:54

NOTA TÉCNICA: **006/2023**

Protocolo nº:	20.046.678-0
Interessado:	AGEPAR
Assunto:	Notas técnicas temática n.4 - 2ª Fase - 2ª RTP – Aprimoramentos da metodologia da BAR (Versão final)
Data:	*(Datado eletronicamente)*

Enquanto que os valores de depreciação acumulada[17] foram calculados pela equação 4:

$$Deprec_{acum,regulatoria} = VNR * deprec_{acum.contábil,\%} \quad (4)$$

Por conseguinte, o cálculo da taxa de depreciação (amortização) de cada ativo depende da vida útil regulatória e do valor líquido remanescente (saldo). Ao alterarem-se os valores líquido e bruto, deve-se também recalcular a taxa de depreciação. Portanto, resta evidente que as alterações nas considerações sobre os percentuais de CA considerados de cada ativo possuem impactos em outros elementos de cálculo da BAR e devem ser recalculados bem a bem para estimar-se seu valor de forma precisa e correta.

Assim como ocorreu com as glosas de SAR, Ligações e Hidrômetros, os valores da glosa de CA e foram estimados e descontados diretamente do somatório total dos ativos, não tendo sido recalculados os demais parâmetros na BAR. Portanto,

[17] Para os ativos valorados pelo método de reposição (VNR).

Inserido ao Protocolo 20.287.166-6 por Christian Luiz da Silva em: 19/04/2023 18:43. Download realizado por Gilberto Partos Luca Lopes Junior em 04/05/2023 10:28

Inserido ao Protocolo 20.674.899-0 por Anderson Linckold Friedrich Coelho em: 28/08/2023 14:15. Download realizado por Marcia de Oliveira de Amorim em 01/09/2023 13:54

para uma melhor implementação da decisão da Agência de desconsiderar esses percentuais na 1ª RTP, realizou-se o cômputo bem a bem do valor de cada ativo considerando-se essas premissas, isto é, considerando um percentual nulo para o cálculo do CA, chegando-se ao seguinte resultado:

Tabela 4 - Resultados obtidos para as glosas de CA[18]

Descrição Glosa	BAR bruta	BAR líquida
CA (31/12/2015)	-R$ 251.447.375,50	-R$ 85.467.213,82

Glosa devido às diferenças na amostra

Durante a fiscalização do laudo de avaliação da BAR, a Agepar apontou diferenças nos valores de fábrica considerados de alguns ativos, gerando uma glosa, a qual também foi aplicada sobre os valores totais da BAR. No entanto, partindo-se das informações contidas na Nota Técnica Final da 1ª RTP foi possível identificar-se, com o auxílio de algoritmos para tratamento e conciliação de dados desenvolvidos internamente, os ativos a serem glosados diretamente na base de ativos. Foram então aplicadas as glosas bem a bem e recalculados os demais parâmetros da BAR.

[18] Valores já descontados o índice de aproveitamento, ou seja, valores de BAR bruta e BAR líquida.

Inserido ao Protocolo 20.287.166-6 por Christian Luiz da Silva em: 19/04/2023 18:43. Download realizado por Gilberto Partos Luca Lopes Junior em 04/05/2023 10:28

Inserido ao Protocolo 20.674.899-0 por Anderson Linckold Friedrich Coelho em: 28/08/2023 14:15. Download realizado por Marcia de Oliveira de Amorim em 01/09/2023 13:54

NOTA TÉCNICA: **006/2023**

Protocolo nº:	20.046.678-0
Interessado:	AGEPAR
Assunto:	Notas técnicas temática n.4 - 2ª Fase - 2ª RTP – Aprimoramentos da metodologia da BAR (Versão final)
Data:	*(Datado eletronicamente)*

Também foi corrigido um erro material no somatório do valor das glosas indicado na Nota Técnica Final da 1ª RTP, obtendo-se o resultado indicado na tabela abaixo:

Inserido ao Protocolo 20.287.166-6 por Christian Luiz da Silva em: 19/04/2023 18:43. Download realizado por Gilberto Partos Luca Lopes Junior em 04/05/2023 10:28

Inserido ao Protocolo 20.674.899-0 por Anderson Linckold Friedrich Coelho em: 28/08/2023 14:15. Download realizado por Marcia de Oliveira de Amorim em 01/09/2023 13:54

AGEPAR
AGÊNCIA REGULADORA DO PARANÁ

Diretoria de Regulação Econômica - DRE
Coordenadoria de Saneamento Básico - CSB

NOTA TÉCNICA: **006/2023**

Protocolo nº:	20.046.678-0
Interessado:	AGEPAR
Assunto:	Notas técnicas temática n.4 - 2ª Fase - 2ª RTP – Aprimoramentos da metodologia da BAR (Versão final)
Data:	*(Datado eletronicamente)*

	Descrição_BAR	Valor_SETAPE	Valor_AGEPAR
0	ADMINISTRAÇÃO - COORD. REDES NA ETA - PRÉDIO 19 - 402,8M²	801822.00	799175.44
1	CASA DE BOMBAS/EEB-01 C/ 195 M2 EM CONCRETO ARMADO - COM INFRA - 195M²	317442.00	309948.29
2	TERRENO AREA 325,65 M2 LOTE 03 QUADRA 87 MATRIC 32896 ENDER. R.JOAO S FILHO/JACO SRI 4721	119573.61	114628.80
3	TERRENO AREA 69160,00 M2 LOTE 05 MATRIC 19946 ENDER. ETE SRI 5558	4631969.61	4351244.23
4	TERRENO AREA 48400,00 M2 LOTE 65-A/3 MATRIC 3415 ENDER. ETE SRI 1328	5620915.00	7046232.00
5	CASA DE QUIMICA - 16M²	41176.00	72332.14
6	08 REATORES ANAEROBIOS EXECUTADO EM CONCRETO ARMA-DO ETE 2 SUL - 3320M²	9174219.00	7378573.84
7	RESERV. ENTERRADO EM CONCRETO REN 01 E REN 2 COM INFRA - 19500M²	11174592.00	10158720.00
8	BALANCA ELETRICA TOLEDO MOD.9094 NS.10218297 (ETE - NORTE)	676.80	1830.00
9	VALVULA REDUTORA DE PRESSAO MARCA BERNARD MOD. W-705 ES NS.1187418006 DN500 (RESERVACAO BANDEIRA...	4500.00	4000.00
10	TERRENO AREA 14850,00 M2 LOTE 189-A MATRIC 36247 ENDER. AV.JUSCEL.K.,PIO XII SRI 2517	4339462.50	3208451.00
11	REATOR ANAEROBIO DA ETE ESPERANÇA - 1350M²	6437584.00	3490425.82
12	SISTEMA ANTIESPUMANTE CALHA PARSHAL - 7,8M²	23220.00	23221.09
13	RESERVATÓRIO SEMI-ENTERRADO EM CONCRETO ARMADO RSE-03 / 2 CÂMARAS / CR - 6000M²	5951533.00	5935679.00
14	RESERVATÓRIO APOIADO EM CONCRETO ARMADO RAP-01 / 2 CÂMARAS / CR NORTE - 5000M²	4966566.00	4943574.00
15	RESERVATÓRIO ENTERRADO EM CONCRETO ARMADO REN-02 / CR BANDEIRANTES / L... - 7500M²	6182936.00	6153518.00
16	POÇO PROFUNDO DE 6"- P3/CSB-44-SIA 881 / JAMILE DEQUECH / LD - 151ML	69320.00	69319.87
17	PAINEL CENTRO DE DISTRIBUICAO DE CARGAS CDC-PN 02-02 DIM. 1.18 X 0.63 X 1.90 M (RESERVAÇÃO)	12982.39	13126.90
18	QUADRO DE COMANDO MARCA ELCOSUL MOD BOOSTER POTENC 7,5 CV DIMENSAO 1.50 X 1.50 X 0.60 M (BOOSTER)	12408.30	12560.31
19	CAPTAÇÃO EMERGENCIAL FLUTUANTE / CAPTAÇÃO LAGO DE ITAIPU - 225ML	793195.00	793194.75
20	RESERVATÓRIO APOIADO EM CONCRETO - COM INFRA / COMPLEXO 5700 - 5700M³	5397311.00	5421362.00
21	RALF - COM INFRA / ETE-05 JUPIRA - 1847M³	3965299.00	3978918.61
22	TERRENO AREA 30000,00 M2 LOTE A QUADRA 09 MATRIC 31657 ENDER. R.DIRCEU BLAGESKI SRI 9489	815761.00	1119605.00
23	RESERVATÓRIO APOIADO EM CONCRETO - RAP'S LOS ANGELES - 5000M³	4635150.00	4641650.00
24	RESERVATÓRIO APOIADO EM CONCRETO - COM INFRA - RAP'S LOS ANGELES - 5000M³	4681500.00	4605945.27
25	RESERVATÓRIO APOIADO EM CONCRETO RAP-1 COM INFRA/ETA I-II-ACTIFLO - 4000M³	4384542.00	4396664.15
26	ESTAÇÃO ELEVATÓRIA ÁGUA BRUTA E CANAL DE ENTRADA / ETA IRAÍ - 300M³	1029116.40	453160.50
27	QUADRO DE COMANDO - CCM 03.02MODULO 1-2-30 MED.2,50X0,50X1,90 (ETA)	21829.41	21686.84
28	QUADRO DE COMANDO DA CENTRIFUGA - ETA MIRINGUAVA MED. 0,80X0,35X1,20 (ETA)	3088.29	3068.17
29	QUADRO DE COMANDO - QDIO3.01 AREA 07.02 (ETA)	6692.85	0.00
30	QUADRO ELETRICO DE FORÇA-DIM: 0,80X0,40X2,00 (ETA)	5882.45	5844.03
31	QUADRO DE COMANDO - COM 2 MODULOS - AGITADORES CCM05.01/QA-ETR10/CP01 MED.1,60X0,50X1,80 (ETA)	13235.52	13879.58
32	QUADRO DE COMANDO DA CENTRIFUGA PTERALTSI DIM. 0.30 X 0.40 X 0.20 M (ETA)	220.50	219.15
33	QUADRO DE COMANDO MARCA IDS MOD CCM 10-B MOD. 1 DIMENS. 2.90 X 1.00 X 0.40 M (ETA)	19191.50	19066.15
34	PAINEL DE CONTROLE MOD. CCM AGITADORES DE DISAGEM DE CAL DIM. 0.80 X 2.30 X 0.60 M (ETA)	10147.23	10080.96
35	QUADRO DE COMANDO E PROTECAO COM INVERSORES E PARTIDA DIRETA CCM12 MODULO 3 E 4 DIM. 7.20 X 2.00...	79413.10	78894.43
36	COLORIMETRO MARCA HACH MOD DR/890 N.SER 130490C94522	9999.99	10720.00
37	RACK EM METAL P/ DISTRIBUIDOR OTICO INTERNO (ETA)	710.00	720.00
38	NO BREAK MARCA NHS MOD LASER PRIME N.SER 001115 POTENC 2000 VA TENSAO BIVOLT (ETA)	4250.00	5957.00
39	NO BREAK MARCA NHS MOD LASER PRIME N.SER 001075 POTENC 2000 VA TENSAO BIVOLT (ETA)	4250.00	5957.00
40	GUINCHO/MUNCK TIPO GIRAFA MARCA BOVENAU CAP 1000KG	1338.00	1335.00
41	QUADRO DE COMANDO MOD PAINEL (P/CENTRIF.) 220V DIM. 0,90X0,50X1,40 (ETE)	5790.54	5752.72
42	QUADRO DE COMANDO MARCA FAST ADB -CENTR.FAST MOD DC CRONOS 3 POTENC 50CV DIMENS L:800XP:360XH:12...	3176.52	3155.78
43	TALHA MARCA CLIMBER MOD ELETRICA CAP 4,0 TON (ETE)	682.00	10880.00
44	PAINEL DE CONTROLE-PRENSAS,FLOCULADORES,BOMBA LAVAG.,POLIMERO,BOMBA ALIMENTACAO E PARAF.TRANSP. ...	2757.40	2739.39
45	QUADRO DE COMANDO MOD PAINEL 380V DIM 0,80X1,20X0,40 M (P/CENTRIF.) (ETE)	3529.47	3506.42
46	MCTOBOMBA DE GRAXA WOERNER GMF.A.G.7 NS.040471 RED 25/1 COMMOTOR EBERLE B63B4 0,18KW 1655RPM 220...	278.00	307.00
47	QUADRO DE COMANDO MOD PAINEL 380V DIM 0,80X1,20X0,40 M (P/CENTRIF.) (ETE)	12500.21	11502.72
48	BOMBA SUBMERSIVEL,ABS,AFP 150-415 1750 RPM,SERIE 0013 Q=58,14 L/S HM=10,40 MCA P=11,00 CV (ETE)	37850.00	20000.00
49	QUADRO DE COMANDO 380V 1,00X1,80X0,50 (ETE)	8272.20	8218.17
50	BOMBA SUBMERSIVEL MARCA SULZER/ABS MOD XFP 101G CB1.1 PE300/2 (EEE)	56960.53	50861.51

Figura 10 - Ativos relacionados às diferenças apuradas na amostra de fiscalização do laudo

Inserido ao Protocolo 20.287.166-6 por Christian Luiz da Silva em: 19/04/2023 18:43. Download realizado por Gilberto Partos Luca Lopes Junior em 04/05/2023 10:28

Inserido ao Protocolo 20.674.899-0 por Anderson Linckold Friedrich Coelho em: 28/08/2023 14:15. Download realizado por Marcia de Oliveira de Amorim em 01/09/2023 13:54

Tabela 5 – Resultados obtidos para a glosa de diferenças apuradas na amostra[19]

Tipo	VNR	VMU
Glosa Diferenças na Amostra	-R$6.273.752,29	-R$4.762.954,32

Ressalta-se que não houve reavaliação dos métodos empregados e do mérito da glosa, pois se trata de mero procedimento de adequação da contabilidade regulatória dos ativos da 1ª RTP de modo que a BAR possa ser movimentada e gere resultados consistentes no fluxo de caixa do cálculo tarifário.

Validação da implementação das glosas com ativos virtuais

Na figura abaixo tem-se um gráfico com os resultados de uma simulação de movimentação da BAR da 1ª RTP em um horizonte de 80 anos, com os ativos virtuais de glosa implementados e mantendo-se tudo mais constante:

[19] Valores já descontados o índice de aproveitamento, ou seja, valores de BAR bruta e BAR líquida.

Inserido ao Protocolo 20.287.166-6 por Christian Luiz da Silva em: 19/04/2023 18:43. Download realizado por Gilberto Partos Luca Lopes Junior em 04/05/2023 10:28

Inserido ao Protocolo 20.674.899-0 por Anderson Linckold Friedrich Coelho em: 28/08/2023 14:15. Download realizado por Marcia de Oliveira de Amorim em 01/09/2023 13:54

AGEPAR
AGÊNCIA REGULADORA DO PARANÁ

Diretoria de Regulação Econômica - DRE
Coordenadoria de Saneamento Básico - CSB

NOTA TÉCNICA: **006/2023**

Protocolo nº:	20.046.678-0
Interessado:	AGEPAR
Assunto:	Notas técnicas temática n.4 - 2ª Fase - 2ª RTP – Aprimoramentos da metodologia da BAR (Versão final)
Data:	*(Datado eletronicamente)*

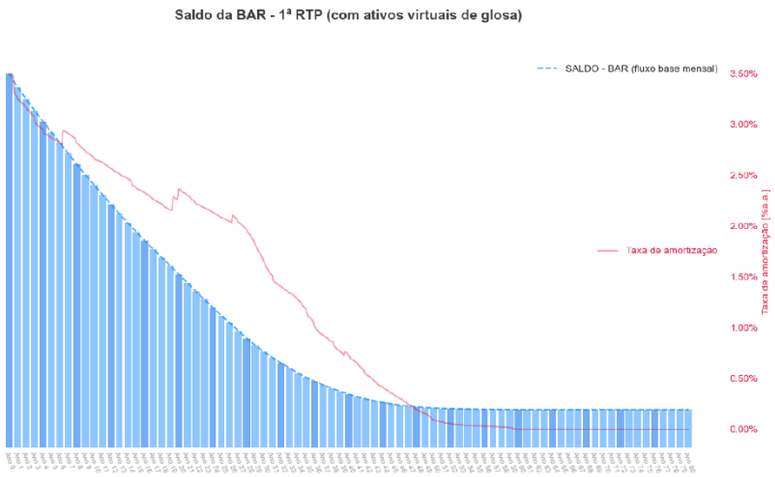


Figura 11 - Simulação movimentação da BAR com os ativos virtuais de glosa (saldo)

Inserido ao Protocolo 20.287.166-6 por Christian Luiz da Silva em: 19/04/2023 18:43. Download realizado por Gilberto Partos Luca Lopes Junior em 04/05/2023 10:28

Inserido ao Protocolo 20.674.899-0 por Anderson Linckold Friedrich Coelho em: 28/08/2023 14:15. Download realizado por Marcia de Oliveira de Amorim em 01/09/2023 13:54

NOTA TÉCNICA: **006/2023**

Protocolo nº:	20.046.678-0
Interessado:	AGEPAR
Assunto:	Notas técnicas temática n.4 - 2ª Fase - 2ª RTP – Aprimoramentos da metodologia da BAR (Versão final)
Data:	*(Datado eletronicamente)*

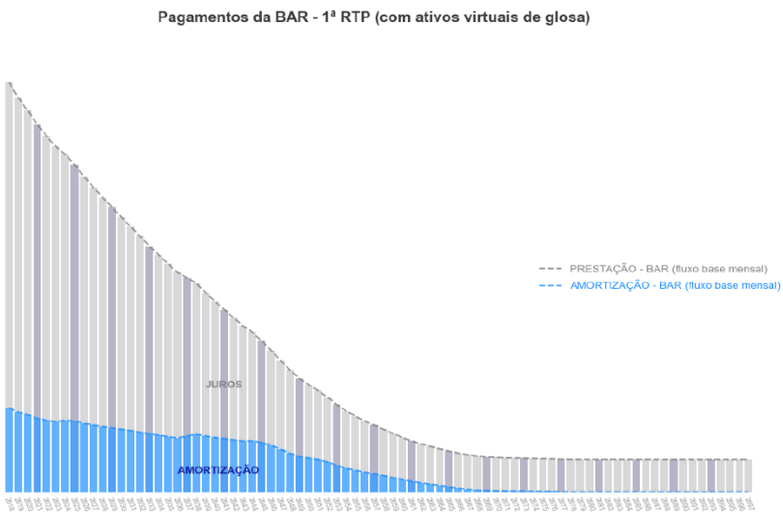


Figura 12 - Simulação movimentação da BAR com os ativos virtuais de glosa (pagamentos)

Como se pode observar nas figuras acima, as implementações tornaram possível a movimentação da BAR de forma consistente até a completa amortização dos ativos, restando na base apenas os ativos não amortizáveis (terrenos) e tendo sido obtida uma TIR de 13,0455%, exatamente a taxa de juros utilizada no cálculo do

Inserido ao Protocolo 20.287.166-6 por Christian Luiz da Silva em: 19/04/2023 18:43. Download realizado por Gilberto Partos Luca Lopes Junior em 04/05/2023 10:28

Inserido ao Protocolo 20.674.899-0 por Anderson Linckold Friedrich Coelho em: 28/08/2023 14:15. Download realizado por Marcia de Oliveira de Amorim em 01/09/2023 13:54

fluxo de pagamentos da remuneração dos investimentos imobilizados (WACC) da 1ª RTP, comprovando-se a consistência dos resultados obtidos e do método implementado. Um aspecto relevante a se ressaltar é que a taxa de depreciação média (curva em vermelho) varia conforme os ativos vão sendo depreciados na base, inclusive sofrendo variações positivas devido à amortização integral dos ativos virtuais de glosa e dos ativos com vida útil mais curta, o que tende a elevar a média.

Observação sobre a sequência de implementação das glosas

As glosas foram implementadas na BAR na seguinte sequência:

1) Glosa devido às diferenças apuradas na amostra de fiscalização do laudo;

2) Glosas de CA;

3) Glosas de Ligações e Hidrômetros;

4) Glosas de SAR.

Foi observada essa ordem e implementação devido ao fato de que as glosas 1 e 2 poderiam afetar os cálculos necessários para a criação dos ativos virtuais das glosas 3 e 4. Na tabela abaixo são apresentados os comparativos entre os resultados

Inserido ao Protocolo 20.287.166-6 por Christian Luiz da Silva em: 19/04/2023 18:43. Download realizado por Gilberto Partos Luca Lopes Junior em 04/05/2023 10:28

Inserido ao Protocolo 20.674.899-0 por Anderson Linckold Friedrich Coelho em: 28/08/2023 14:15. Download realizado por Marcia de Oliveira de Amorim em 01/09/2023 13:54

NOTA TÉCNICA: **006/2023**

Protocolo nº:	20.046.678-0
Interessado:	AGEPAR
Assunto:	Notas técnicas temática n.4 - 2ª Fase - 2ª RTP – Aprimoramentos da metodologia da BAR (Versão final)
Data:	*(Datado eletronicamente)*

considerados na Nota Técnica Final da 1ª RTP e os resultados atualizados seguindo os procedimentos de cálculo descritos nessa informação[20]:

Tabela 6 - Comparativo entre os resultados apresentados

Nota Técnica Final 1ª RTP			Implementação na BAR bem a bem	
Descrição Glosa	BAR bruta	BAR líquida	BAR bruta	BAR líquida
SAR (31/12/2015)	-R$ 494.702.063,91	-R$ 494.702.063,91	-R$ 494.702.063,91	-R$ 494.702.063,91
Ligações e Hidrômetros (31/12/2015)	-R$ 663.155.347,98	-R$ 663.155.347,98	-R$ 663.155.347,08	-R$ 663.155.347,98
CA (31/12/2015)	-R$ 260.495.774,00	-R$ 260.373.206,14	-R$ 251.447.375,50	-R$ 85.467.213,82
Diferenças na amostra (31/12/2015)	-R$ 6.273.752,29	-R$ 5.751.436,53	-R$ 6.273.752,29	-R$ 4.762.954,32
Total Glosas (31/12/2015)	**-R$ 1.424.626.938,18**	**-R$ 1.423.982.054,56**	**-R$ 1.415.578.538,78**	**-R$ 1.248.087.580,03**

Observa-se que a correção dos cálculos resultou em uma redução de 12% no valor total das glosas na BAR líquida inicialmente computado na Nota Técnica Final da 1ª RTP e redução de 1% no valor total das glosas na BAR bruta. Ressalta-se que estes valores devem ainda ser atualizados monetariamente para a mesma data-base do cálculo tarifário da 1ª RTP, e posteriormente realizar-se a movimentação da BAR com o desconto também das baixas informadas pela concessionária para o período do 2º ciclo tarifário. Por fim, a base restante será movimentada para os quatro anos

[20] Valores comparados na mesma data-base, isto é, ainda não considerados os efeitos das adições de 2016 e sem a atualização monetária relativa ao período 2016-2017.

Inserido ao Protocolo 20.287.166-6 por Christian Luiz da Silva em: 19/04/2023 18:43. Download realizado por Gilberto Partos Luca Lopes Junior em 04/05/2023 10:28

Inserido ao Protocolo 20.674.899-0 por Anderson Linckold Friedrich Coelho em: 28/08/2023 14:15. Download realizado por Marcia de Oliveira de Amorim em 01/09/2023 13:54

NOTA TÉCNICA: **006/2023**

Protocolo nº:	20.046.678-0
Interessado:	AGEPAR
Assunto:	Notas técnicas temática n.4 - 2ª Fase - 2ª RTP – Aprimoramentos da metodologia da BAR (Versão final)
Data:	*(Datado eletronicamente)*

seguintes, a fim de compor as projeções da remuneração dos investimentos imobilizados que serão utilizadas no fluxo de caixa do cálculo tarifário da 2ª RTP e as diferenças apuradas nos procedimentos de ajustes compensatórios.

5. Aprimoramento da análise de elegibilidade

Com o avanço das atividades planejadas para a 2ª RTP, verificou-se a necessidade de realizar-se o desdobramento de requisitos de elegibilidade para tornar a análise mais objetiva e assertiva. Esse desdobramento se faz necessário porque na metodologia vigente apresentaram-se conceitos amplos de elegibilidade relacionados à prudência e utilidade dos investimentos, e a aplicação destes conceitos ao caso concreto da concessionária sem a adequada interpretação técnica pode ser vaga e inócua ou mesmo demasiadamente subjetiva.

Visando aprimorar a entrega regulatória da Agência, realizou-se atividade de pesquisa de referências avaliando-se com relação às principais agências reguladoras estaduais de serviço de saneamento (ARSESP-SP, ARSAE-MG e ADASA-DF) quais os procedimentos adotados para fins de atividade de fiscalização dos ativos de saneamento no âmbito da revisão tarifária. A partir dessa avaliação, foram desdobrados os requisitos detalhados de análise para diferentes aspectos do processo de gestão de ativos e da imobilização de ativos específicos. Os resultados obtidos foram condensados na forma de um formulário de inspeção que aborda quatro

Inserido ao Protocolo 20.287.166-6 por Christian Luiz da Silva em: 19/04/2023 18:43. Download realizado por Gilberto Partos Luca Lopes Junior em 04/05/2023 10:28

Inserido ao Protocolo 20.674.899-0 por Anderson Linckold Friedrich Coelho em: 28/08/2023 14:15. Download realizado por Marcia de Oliveira de Amorim em 01/09/2023 13:54

NOTA TÉCNICA: **006/2023**

Protocolo nº:	20.046.678-0
Interessado:	AGEPAR
Assunto:	Notas técnicas temática n.4 - 2ª Fase - 2ª RTP – Aprimoramentos da metodologia da BAR (Versão final)
Data:	*(Datado eletronicamente)*

temas principais: o processo de imobilização, a imobilização de ativos do tipo "Terrenos", a imobilização de ativos do tipo "Equipamentos" e a imobilização de ativos do tipo "Construções Civis", conforme consta no Anexo I desta Nota Técnica.

Ressalta-se que a aplicação do formulário desenvolvido visa orientar a coleta de dados e informações regulatórias no âmbito da revisão tarifária, representando um estado ideal a ser atingido, uma vez que foi desenvolvido com base em práticas regulatórias de agências cuja regulação se encontra em estágio mais avançado. Dessa forma, pretende-se avançar com os aspectos operacionais da regulação que fornecem dados e informações que são o alicerce para a tomada de decisões estratégicas pela Agência e, principalmente, respeitando-se as definições da metodologia de avaliação de ativos aprovada na Resolução 1/2021.

6. Conclusão

Os aprimoramentos apresentados representam a consolidação de esforços da Agência em melhorar sua entrega regulatória com relação ao setor de saneamento. A base de ativos do serviço de saneamento é um artefato regulatório de grande complexidade, sendo a da Sanepar a maior base de ativos sob regulação da Agepar. Nesse sentido, faz-se necessário o desenvolvimento de métodos e ferramentas adequadas para lidar com esses desafios regulatórios, sendo alguns estruturais do

Inserido ao Protocolo 20.287.166-6 por Christian Luiz da Silva em: 19/04/2023 18:43. Download realizado por Gilberto Partos Luca Lopes Junior em 04/05/2023 10:28

Inserido ao Protocolo 20.674.899-0 por Anderson Linckold Friedrich Coelho em: 28/08/2023 14:15. Download realizado por Marcia de Oliveira de Amorim em 01/09/2023 13:54

NOTA TÉCNICA: **006/2023**

Protocolo nº:	20.046.678-0
Interessado:	AGEPAR
Assunto:	Notas técnicas temática n.4 - 2ª Fase - 2ª RTP – Aprimoramentos da metodologia da BAR (Versão final)
Data:	*(Datado eletronicamente)*

setor e que requerem atuação continuada e progressiva para o efetivo encaminhamento das questões já identificadas pela Agência.

Inserido ao Protocolo 20.287.166-6 por Christian Luiz da Silva em: 19/04/2023 18:43. Download realizado por Gilberto Partos Luca Lopes Junior em 04/05/2023 10:28

Inserido ao Protocolo 20.674.899-0 por Anderson Linckold Friedrich Coelho em: 28/08/2023 14:15. Download realizado por Marcia de Oliveira de Amorim em 01/09/2023 13:54

AGEPAR
AGÊNCIA REGULADORA DO PARANÁ

Diretoria de Regulação Econômica - DRE
Coordenadoria de Saneamento Básico - CSB

NOTA TÉCNICA: **007/2022**	
Protocolo nº:	19.484.551-0
Interessado:	AGEPAR
Assunto:	Notas técnicas temática n.2 - 2ª Fase-2ª RTP – Receitas Irrecuperáveis (Versão Final)
Data:	*(datado eletronicamente)*

Nota Técnica 007/2022 – DRE/CSB

Receitas Irrecuperáveis

Inserido ao Protocolo 20.287.166-6 por Christian Luiz da Silva em: 19/04/2023 18:11. Download realizado por Gilberto Partos Luca Lopes Junior em 04/05/2023 10:25

Inserido ao Protocolo 20.674.899-0 por Anderson Linckold Friedrich Coelho em: 28/08/2023 14:15. Download realizado por Marcia de Oliveira de Amorim em 01/09/2023 13:54

AGEPAR
AGÊNCIA REGULADORA DO PARANÁ

Diretoria de Regulação Econômica - DRE
Coordenadoria de Saneamento Básico - CSB

NOTA TÉCNICA: **007/2022**	
Protocolo nº:	19.484.551-0
Interessado:	AGEPAR
Assunto:	Notas técnicas temática n.2 - 2ª Fase-2ª RTP – Receitas Irrecuperáveis (Versão Final)
Data:	*(datado eletronicamente)*

Sumário

1. Contexto 3
2. Introdução 4
3. Referencial Teórico 5
3.1 ADASA/SEF/COEE: Manual de revisão tarifária periódica (MRTP) 6
3.2 ARSESP: 2ª Revisão Tarifária Ordinária (RTO) 11
3.3 ARSAE: 2ª Revisão tarifária periódica (RTP) 12
4. Metodologia Proposta 15
5. Conclusão 19

Inserido ao Protocolo 20.287.166-6 por Christian Luiz da Silva em: 19/04/2023 18:11. Download realizado por Gilberto Partos Luca Lopes Junior em 04/05/2023 10:25

Inserido ao Protocolo 20.674.899-0 por Anderson Linckold Friedrich Coelho em: 28/08/2023 14:15. Download realizado por Marcia de Oliveira de Amorim em 01/09/2023 13:54

AGEPAR
AGÊNCIA REGULADORA DO PARANÁ

Diretoria de Regulação Econômica - DRE
Coordenadoria de Saneamento Básico - CSB

NOTA TÉCNICA: **007/2022**	
Protocolo nº:	19.484.551-0
Interessado:	AGEPAR
Assunto:	Notas técnicas temática n.2 - 2ª Fase-2ª RTP – Receitas Irrecuperáveis (Versão Final)
Data:	*(datado eletronicamente)*

1. Contexto

O marco regulatório do saneamento básico, instituído pela Lei Federal n° 11.445/2007, alterado pela Lei Federal n° 14.026/2020, em seu art. 22 define como um dos objetivos da regulação a definição de tarifas que assegurem tanto o equilíbrio econômico-financeiro dos contratos quanto a modicidade tarifária, por mecanismos que gerem eficiência e eficácia dos serviços e que permitam o compartilhamento dos ganhos de produtividade com os usuários. Além disso, em seu art. 23 é previsto para as entidades reguladoras a edição de normas relativas às dimensões técnica, econômica e social da prestação desses serviços, os quais envolverão, dentre outros aspectos, os relacionados à fixação, reajuste e revisão tarifária.

Nessa perspectiva, a Lei Complementar Estadual nº 222/2020, lei de regência institucional da Agepar, prevê, em seu art. 6º, inciso XXIII, que cabe à Agepar desempenhar as competências estabelecidas na Lei Federal nº 11.445/2007 para a regulação e a fiscalização dos serviços de saneamento básico no Estado do Paraná. Assim, a regulação e a definição das tarifas dos serviços de saneamento, dentre eles, os referentes a água e esgoto prestados pela Sanepar, são de competência da Agepar.

Na 1ª Fase da 2ª RTP foram calculados, de forma preliminar, os valores referentes à Receitas Irrecuperáveis (ou inadimplência regulatória) com base na metodologia adotada no primeiro ciclo tarifário. Os resultados dos cálculos são apresentados na Nota Técnica 006/2020 disponível no site da Agepar. Considerando

Inserido ao Protocolo 20.287.166-6 por Christian Luiz da Silva em: 19/04/2023 18:11. Download realizado por Gilberto Partos Luca Lopes Junior em 04/05/2023 10:25

Inserido ao Protocolo 20.674.899-0 por Anderson Linckold Friedrich Coelho em: 28/08/2023 14:15. Download realizado por Marcia de Oliveira de Amorim em 01/09/2023 13:54

a possibilidade de melhoria da metodologia adotada, na 2ª Fase da 2ª RTP os cálculos e definições foram revisitados.

Nesse sentido, o conteúdo da presente Nota Técnica contém os resultados dos trabalhos do relatório 1.1.9 do Contrato nº 4.665/2021 firmado entre a Agepar e a empresa LMDM Consultoria Ltda. para auxílio à Agência nos trabalhos da 2ª Fase da 2ª Revisão Tarifária da Sanepar. O estudo contou com análises de benchmarking nacional, avaliação do contexto regulatório em que se insere a Sanepar, e ainda, foi desenvolvido a partir das diretrizes e avaliações da Agepar.

2. Introdução

Tratam-se de Receitas Irrecuperáveis a parcela da receita faturada, mas que não é recebida devido a inadimplências ocorridas por parte dos usuários. Desta maneira, esta deve ser reconhecida como um custo para as concessionárias, a ser ressarcido pelas tarifas que devem proporcionar recursos suficientes para cobrir os custos originários das receitas irrecuperáveis. Esta parcela de inadimplência deve possuir um limite máximo dentro da receita das concessionárias, e o reconhecimento deste limite nas tarifas torna-se válido desde que o sistema comercial atenda a padrões desejáveis de eficiência, principalmente nos processos de faturamento e cobrança dos serviços prestados.

Inserido ao Protocolo 20.287.166-6 por Christian Luiz da Silva em: 19/04/2023 18:11. Download realizado por Gilberto Partos Luca Lopes Junior em 04/05/2023 10:25

Inserido ao Protocolo 20.674.899-0 por Anderson Linckold Friedrich Coelho em: 28/08/2023 14:15. Download realizado por Marcia de Oliveira de Amorim em 01/09/2023 13:54

NOTA TÉCNICA: **007/2022**	
Protocolo nº:	19.484.551-0
Interessado:	AGEPAR
Assunto:	Notas técnicas temática n.2 - 2ª Fase-2ª RTP – Receitas Irrecuperáveis (Versão Final)
Data:	*(datado eletronicamente)*

Cabe ressaltar que a empresa não é remunerada pela inadimplência uma vez que os custos dos serviços de abastecimento de água e esgoto sanitário gera, por consequência, um déficit de tributos. Isto ocorre, pois, a tributação decai sobre o valor faturado pelo prestador de serviço, mesmo que este não tenha arrecadado a totalidade deste valor.

Neste cenário, cabe à regulação buscar formas de incentivo às práticas que melhorem a eficiência da concessionária em repassar às tarifas apenas a parcela da inadimplência estrutural que, por sua vez, independe do controle e gestão da concessionária ou que representa um custo de cobrança acima do benefício da sua execução, fator que iria na contramão do princípio da modicidade tarifária.

Tendo em vista estes objetivos, a concessionária terá incentivos em reduzir a inadimplência abaixo do limite estabelecido, e para melhorar suas práticas de comércio de modo a superar o limite regulatório, aumentando os ganhos do prestador de serviços e, consequentemente, mitigando seus prejuízos.

3. Referencial Teórico

Nesta seção é apresentado um *benchmarking* das metodologias para tratamento regulatório da conta de Receitas Irrecuperáveis dos principais reguladores infranacionais.

Inserido ao Protocolo 20.287.166-6 por Christian Luiz da Silva em: 19/04/2023 18:11. Download realizado por Gilberto Partos Luca Lopes Junior em 04/05/2023 10:25

Inserido ao Protocolo 20.674.899-0 por Anderson Linckold Friedrich Coelho em: 28/08/2023 14:15. Download realizado por Marcia de Oliveira de Amorim em 01/09/2023 13:54

AGEPAR
AGÊNCIA REGULADORA DO PARANÁ

Diretoria de Regulação Econômica - DRE
Coordenadoria de Saneamento Básico - CSB

NOTA TÉCNICA: **007/2022**

Protocolo nº:	19.484.551-0
Interessado:	AGEPAR
Assunto:	Notas técnicas temática n.2 - 2ª Fase-2ª RTP – Receitas Irrecuperáveis (Versão Final)
Data:	*(datado eletronicamente)*

3.1 ADASA/SEF/COEE: Manual de revisão tarifária periódica (MRTP)

Em seu Manual de Revisão Tarifária Periódica (MRTP)[1] de 2021, a Agência Reguladora de Águas, Energia e Saneamento Básico do Distrito Federal (ADASA) em conjunto à Superintendência de Estudos Econômicos e Fiscalização Financeira (SEF) e ao Superintendente de Estudos Econômicos e Fiscalização Financeira (SEF), define que as Receitas Irrecuperáveis correspondem à parcela esperada da receita total faturada que provavelmente não será arrecadada, mesmo depois da Concessionária ter empregado todos os esforços possíveis para cobrança. Para a agência, quando não ocorre o pagamento, o valor a receber passa a ser uma perda e, portanto, uma despesa para a Concessionária. Assim, é necessário adicionar na tarifa as contas consideradas incobráveis.

Desse modo, a ADASA estabelece que o valor das Receitas Irrecuperáveis, a ser considerado na tarifa, deve ser menor que o nível de inadimplência real da Concessionária, de modo a incentivá-la a se empenhar ao máximo para receber. As Receitas Irrecuperáveis são consideradas como parte da Parcela B da Receita Requerida, que incorpora os custos gerenciáveis relacionados à atividade de abastecimento de água e esgotamento sanitário.

[1]Disponível em: <https://www.adasa.df.gov.br/images/storage/legislacao/Res_ADASA/2021/Res_01/Nota_Tecnica_n_03_2021.pdf>. Acesso: 06 de fevereiro de 2022.

Inserido ao Protocolo 20.287.166-6 por Christian Luiz da Silva em: 19/04/2023 18:11. Download realizado por Gilberto Partos Luca Lopes Junior em 04/05/2023 10:25

Inserido ao Protocolo 20.674.899-0 por Anderson Linckold Friedrich Coelho em: 28/08/2023 14:15. Download realizado por Marcia de Oliveira de Amorim em 01/09/2023 13:54

AGEPAR
AGÊNCIA REGULADORA DO PARANÁ

Diretoria de Regulação Econômica - DRE
Coordenadoria de Saneamento Básico - CSB

NOTA TÉCNICA: **007/2022**

Protocolo nº:	19.484.551-0
Interessado:	AGEPAR
Assunto:	Notas técnicas temática n.2 - 2ª Fase-2ª RTP – Receitas Irrecuperáveis (Versão Final)
Data:	*(datado eletronicamente)*

A agência determina em manual que o valor regulatório das Receitas Irrecuperáveis é obtido pelo método da Curva de Envelhecimento da Fatura, também conhecido como *aging*. No caso específico do serviço de resíduos sólidos, que não é diretamente relacionado aos serviços de abastecimento de água e esgotamento sanitário, os custos associados serão expurgados da composição dos custos operacionais considerados na construção da receita tarifária. Isso é possível pelo fato da contabilidade por municípios da Copasa apresentar os custos incorridos com esse serviço de forma separada. Ainda assim, dado que a concessionária aufere ganhos de escopo ao prestar esse serviço conjuntamente com a concessão de água e esgotamento sanitário, metade do excedente de receita auferido com a prestação desse serviço será considerada para a modicidade tarifária, reduzindo a necessidade de receita tarifária, conforme determinado em legislação.

As receitas do subgrupo "receitas operacionais indiretas" se referem basicamente aos serviços de água e esgoto não tarifados, como desligamento e religação de água, verificação de hidrômetro, serviços laboratoriais, etc. Considerando que a análise de eficiência dos custos operacionais reconhecidos na tarifa pode fazer com que os custos atrelados a estas receitas não sejam totalmente cobertos, é mantido com o prestador um percentual dessas receitas igual ao calculado para o Custo Médio Ponderado de Capital (WACC) regulatório, sendo o restante revertido para a modicidade tarifária. Desta forma, caso a empresa seja eficiente, perceberá uma parcela de lucro na prestação dos serviços atrelados às receitas operacionais

Inserido ao Protocolo 20.287.166-6 por Christian Luiz da Silva em: 19/04/2023 18:11. Download realizado por Gilberto Partos Luca Lopes Junior em 04/05/2023 10:25

Inserido ao Protocolo 20.674.899-0 por Anderson Linckold Friedrich Coelho em: 28/08/2023 14:15. Download realizado por Marcia de Oliveira de Amorim em 01/09/2023 13:54

NOTA TÉCNICA: **007/2022**

Protocolo nº:	19.484.551-0
Interessado:	AGEPAR
Assunto:	Notas técnicas temática n.2 - 2ª Fase-2ª RTP – Receitas Irrecuperáveis (Versão Final)
Data:	*(datado eletronicamente)*

indiretas. Caso contrário, essa parcela poderá ser consumida na cobertura dos custos não reconhecidos na tarifa.

No caso das receitas de aluguéis, alienação de ativos, devoluções, receitas de assistência e cooperação técnica e outras similares, seus custos estão integralmente cobertos nas tarifas. Por isso, a agência definiu que o cálculo deverá ser realizado para a classe: Residencial, Comercial, Industrial e Público, separadamente. Neste cenário, o valor do *aging* regulatório é calculado da seguinte forma:

a. Calcular o percentual do faturamento de cada um dos 84 meses anteriores ao mês de referência que ainda não foi pago até o mês de referência, para cada categoria ou classe de consumidores, por meio da seguinte fórmula.

$$VNP(\%)_m = \frac{VNP_m}{VF_m} \, x \, 100$$

Sendo:

$VNP(\%)_m$ - Percentual do valor faturado em cada um dos 84 meses anteriores ao mês de referência que ainda não havia sido pago no mês de referência;

VNP_m - Valor faturado em cada um dos 84 meses anteriores ao mês de referência que ainda não havia sido pago no mês de referência;

Inserido ao Protocolo 20.287.166-6 por Christian Luiz da Silva em: 19/04/2023 18:11. Download realizado por Gilberto Partos Luca Lopes Junior em 04/05/2023 10:25

Inserido ao Protocolo 20.674.899-0 por Anderson Linckold Friedrich Coelho em: 28/08/2023 14:15. Download realizado por Marcia de Oliveira de Amorim em 01/09/2023 13:54

VF_m - Valor faturado em cada um dos 84 meses anteriores ao mês de referência, para cada classe de consumidores.

O mês de referência definido foi dezembro do ano imediatamente anterior à RTP em processamento. Definiu-se este período em virtude da estabilidade da curva do *aging*, que é observada a partir do septuagésimo nono (79º) mês.

b. Calcular o valor do *aging* para cada classe de consumidores: O *aging* de cada classe de consumidores será a média aritmética dos valores de $VNP(\%)_m$ do septuagésimo nono (79º) ao octogésimo quarto (84º) mês, anteriores ao mês de referência.

c. Calcular o Valor Regulatório do A*ging* (VRA): O VRA será o resultado da média do *aging* das classes de consumidores, ponderada com base na participação de cada classe na Receita Operacional Direta da concessionária (ROD), no ano imediatamente anterior à RTP em processamento. O cálculo está demonstrado na tabela abaixo.

Tabela 1 - Definição do valor regulatório do aging (VRA)

Receita Operacional Direta	Peso da Categoria	*Aging* das Categorias	*Aging* Ponderado
Residencial (FRes)	Fres/FT	*Aging* Residencial (ARes)	(FRes/FT)*ARes
Comercial (FC)	FC/FT	*Aging* Comercial (AC)	(FC/FT)*AC

Inserido ao Protocolo 20.287.166-6 por Christian Luiz da Silva em: 19/04/2023 18:11. Download realizado por Gilberto Partos Luca Lopes Junior em 04/05/2023 10:25

Inserido ao Protocolo 20.674.899-0 por Anderson Linckold Friedrich Coelho em: 28/08/2023 14:15. Download realizado por Marcia de Oliveira de Amorim em 01/09/2023 13:54

NOTA TÉCNICA: **007/2022**

Protocolo nº:	19.484.551-0
Interessado:	AGEPAR
Assunto:	Notas técnicas temática n.2 - 2ª Fase-2ª RTP – Receitas Irrecuperáveis (Versão Final)
Data:	*(datado eletronicamente)*

Industrial (FI)	FI/FT	*Aging* Industrial (AI)	(FI/FT)*AI
Público (FP)	FP/FT	*Aging* Público (AP)	(FP/FT)*AP
Total (FT)	**100%**	-	-

Fonte: ADASA/SEF/COEE, MRTP NT N.º 3/2021.

Desta forma, a agência define que o valor regulatório do *aging* (VRA) é dado pela soma de todos os valores obtidos na coluna "*Aging* ponderado", constantes na Tabela 1 acima.

Sendo assim, o valor das receitas irrecuperáveis é calculado aplicando-se o valor regulatório do *aging* (VAR) sobre a soma dos valores da Parcela A e Parcela B, para o ano-teste, considerando a incidência dos tributos PIS e COFINS, conforme demonstrado na Tabela 2 abaixo.

Tabela 2 - Cálculo das Receitas Irrecuperáveis

Descrição	Variável
Valor da Parcela A (R$)	VPA
Valor da Parcela B (R$)	VPB
Alíquota PASEP e COFINS (%)	i
Base de cálculo das Receitas Irrecuperáveis (R$) (BC)	(VPA+VPB)/(1-i)
Valor Regulatório do Aging (VRA)	VRA
Receitas Irrecuperáveis	**BC*VRA**

Fonte: ADASA/SEF/COEE, MRTP NT N.º 3/2021.

Por fim, a ADASA define que o valor das Receitas Irrecuperáveis deverá compor o valor da Parcela B.

Inserido ao Protocolo 20.287.166-6 por Christian Luiz da Silva em: 19/04/2023 18:11. Download realizado por Gilberto Partos Luca Lopes Junior em 04/05/2023 10:25

Inserido ao Protocolo 20.674.899-0 por Anderson Linckold Friedrich Coelho em: 28/08/2023 14:15. Download realizado por Marcia de Oliveira de Amorim em 01/09/2023 13:54

NOTA TÉCNICA: **007/2022**	
Protocolo nº:	19.484.551-0
Interessado:	AGEPAR
Assunto:	Notas técnicas temática n.2 - 2ª Fase-2ª RTP – Receitas Irrecuperáveis (Versão Final)
Data:	*(datado eletronicamente)*

3.2 ARSESP: 2ª Revisão Tarifária Ordinária (RTO)

A Agência Reguladora de Serviços Públicos do Estado de São Paulo define, em Nota Técnica de sua 2ª RTO[2], a metodologia aplicada à conta de receitas irrecuperáveis. Segundo a agência, para o cálculo das receitas irrecuperáveis será adotado o conceito de *aging*, que permite identificar o percentual de parcela 'estável' dos valores não pagos durante um período de tempo. Neste modelo, o faturamento mensal não recebido até a data de referência é comparado ao faturamento mensal da prestadora, em uma série de 60 meses, gerando um índice de não recebimento mensal.

Neste ciclo de RTO a agência optou pela utilização apenas dos valores referentes ao varejo, pois as receitas não reconhecidas no atacado não são consideradas receitas irrecuperáveis regulatórias, uma vez que o custo dessa inadimplência não deve ser pago pelo conjunto de consumidores. Por se tratar de um limite regulatório, não há ajuste compensatório por conta de inadimplência inferior ou superior aos valores aprovados.

Em suma, definiu-se que o percentual regulatório de receitas irrecuperáveis é obtido por meio da metodologia de *aging* da dívida e não inclui a inadimplência no atacado. Neste modelo, o faturamento mensal não recebido até a data de referência

[2] Disponível em: <http://www.arsesp.sp.gov.br/ConsultasPublicasBiblioteca/NT-F-0003-2018.pdf>. Acesso: 06 de fevereiro de 2022.

Inserido ao Protocolo 20.287.166-6 por Christian Luiz da Silva em: 19/04/2023 18:11. Download realizado por Gilberto Partos Luca Lopes Junior em 04/05/2023 10:25

Inserido ao Protocolo 20.674.899-0 por Anderson Linckold Friedrich Coelho em: 28/08/2023 14:15. Download realizado por Marcia de Oliveira de Amorim em 01/09/2023 13:54

é comparado ao faturamento mensal da prestadora em uma série longa (utiliza-se, no caso, o período de até 60 meses), gerando um índice de não recebimento mensal. Para definição do percentual de receita irrecuperável a ser aplicado sobre a receita operacional direta é considerado o ponto de estabilização.

3.3 ARSAE: 2ª Revisão tarifária periódica (RTP)

A Agência Reguladora de Serviços de Abastecimento de Água e Esgotamento Sanitário do Estado de Minas Gerais (ARSAE) firmou, em Nota Técnica da 2ª RTP[3], a metodologia adotada para a apuração das Receitas Irrecuperáveis (resumo na Tabela 3). Para fins de cálculo de inadimplências, será aplicada a metodologia da "curva de *aging*" ou "curva de envelhecimento das faturas". A curva de *aging* do prestador apresentará para cada período o percentual de faturas em atraso e o cálculo será realizado utilizando o valor em aberto sobre o valor faturado de cada mês. Considera-se irrecuperável o percentual de valores em aberto no ponto onde a curva se estabiliza.

[3] Disponível em: <http://www.arsae.mg.gov.br/images/documentos/audiencia_publica/32/finais/NT_CRE_01_2021_ReconstrucaoReceitaTarifaria_PosAP.pdf>. Acesso: 06 de fevereiro de 2022.

Inserido ao Protocolo 20.287.166-6 por Christian Luiz da Silva em: 19/04/2023 18:11. Download realizado por Gilberto Partos Luca Lopes Junior em 04/05/2023 10:25

Inserido ao Protocolo 20.674.899-0 por Anderson Linckold Friedrich Coelho em: 28/08/2023 14:15. Download realizado por Marcia de Oliveira de Amorim em 01/09/2023 13:54

NOTA TÉCNICA: **007/2022**

Protocolo nº:	19.484.551-0
Interessado:	AGEPAR
Assunto:	Notas técnicas temática n.2 - 2ª Fase-2ª RTP – Receitas Irrecuperáveis (Versão Final)
Data:	*(datado eletronicamente)*

Tabela 3 - Tratamento tarifário das Receitas Irrecuperáveis na ARSAE

Descrição	Métrica de Cálculo
Perda de faturamento devido à parcela irrecuperável da inadimplência dos usuários.	O custo referente às receitas irrecuperáveis será incluído nas tarifas pela aplicação de um percentual sobre a receita tarifária, referente ao patamar de estabilidade histórica da curva de *aging*.

Fonte: ARSAE, NT-CRE-01/2021.

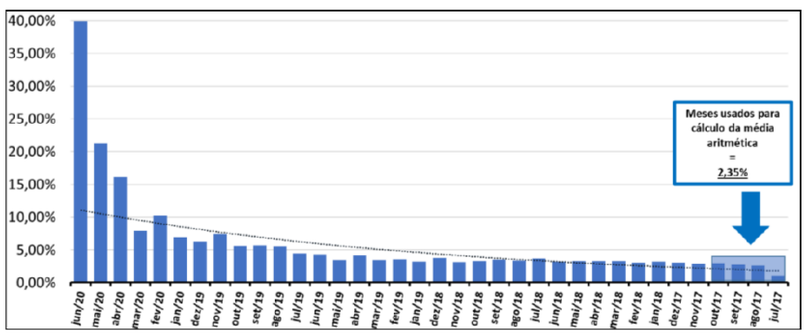
Segundo a agência, a curva de *aging* será calculada analisando-se retratos trimestrais, partindo do primeiro mês de informações disponíveis até o último trimestre disponível, em que serão observadas as faturas em aberto em um período de 36 meses anteriores. Para cada retrato trimestral, uma vez que as curvas de envelhecimento tenham sido desenhadas e na ausência de uma estabilização clara dessas curvas, o percentual dito irrecuperável será calculado a partir da média aritmética das contas em aberto nos últimos 4 meses da curva, como pode ser visto no exemplo ilustrado na Figura 1, que resultou em um percentual de Receitas Irrecuperáveis de 2,35%.

Inserido ao Protocolo 20.287.166-6 por Christian Luiz da Silva em: 19/04/2023 18:11. Download realizado por Gilberto Partos Luca Lopes Junior em 04/05/2023 10:25

Inserido ao Protocolo 20.674.899-0 por Anderson Linckold Friedrich Coelho em: 28/08/2023 14:15. Download realizado por Marcia de Oliveira de Amorim em 01/09/2023 13:54

NOTA TÉCNICA: **007/2022**	
Protocolo nº:	19.484.551-0
Interessado:	AGEPAR
Assunto:	Notas técnicas temática n.2 - 2ª Fase-2ª RTP – Receitas Irrecuperáveis (Versão Final)
Data:	*(datado eletronicamente)*

Figura 1 - Exemplo da Curva de Aging de 36 meses para o retrato de junho de 2020



Fonte: ARSAE, NT-CRE-01/2021.

Esta abordagem utilizada pela ARSAE busca incentivar o prestador a adotar mecanismos eficientes de cobrança e arrecadação com a finalidade de impedir que a perda financeira dessa inadimplência seja integralmente repassada à tarifa e, consequentemente, assumida pelo usuário. Caso o prestador consiga reduzir a inadimplência, ele será beneficiado. No entanto, caso o percentual efetivo aumente, ele incorrerá em ônus, pois a inadimplência que superar o cálculo regulatório não será reconhecida como um custo, e sim, como uma ineficiência em sua gestão.

Inserido ao Protocolo 20.287.166-6 por Christian Luiz da Silva em: 19/04/2023 18:11. Download realizado por Gilberto Partos Luca Lopes Junior em 04/05/2023 10:25

Inserido ao Protocolo 20.674.899-0 por Anderson Linckold Friedrich Coelho em: 28/08/2023 14:15. Download realizado por Marcia de Oliveira de Amorim em 01/09/2023 13:54

NOTA TÉCNICA: **007/2022**	
Protocolo nº:	19.484.551-0
Interessado:	AGEPAR
Assunto:	Notas técnicas temática n.2 - 2ª Fase-2ª RTP – Receitas Irrecuperáveis (Versão Final)
Data:	*(datado eletronicamente)*

4. Metodologia Proposta

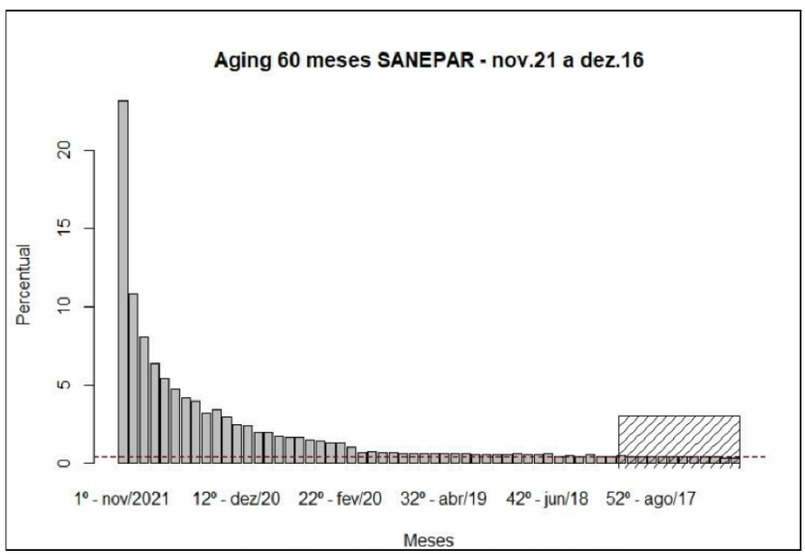
Conforme observado na seção anterior, as três agências estudadas adotaram o método de estabilização da curva de inadimplência como referência para a definição das receitas irrecuperáveis. Dado o reconhecimento da metodologia, propõe-se que a análise para a SANEPAR siga os mesmos moldes. Nesse sentido, será avaliado o comportamento da curva para os últimos 60 meses com os dados mais recentes disponíveis. A Figura 2 ilustra a curva de *aging* calculada para a Sanepar.

Inserido ao Protocolo 20.287.166-6 por Christian Luiz da Silva em: 19/04/2023 18:11. Download realizado por Gilberto Partos Luca Lopes Junior em 04/05/2023 10:25

Inserido ao Protocolo 20.674.899-0 por Anderson Linckold Friedrich Coelho em: 28/08/2023 14:15. Download realizado por Marcia de Oliveira de Amorim em 01/09/2023 13:54

NOTA TÉCNICA: **007/2022**	
Protocolo nº:	19.484.551-0
Interessado:	AGEPAR
Assunto:	Notas técnicas temática n.2 - 2ª Fase-2ª RTP – Receitas Irrecuperáveis (Versão Final)
Data:	*(datado eletronicamente)*

Figura 2 - Gráfico para a proporção do Valor Faturado Não Pago e Valor Faturado para cada mês



Fonte: Elaboração Agepar (2022).

Nota-se que a inadimplência no mês inicial analisado ultrapassa a marca dos 20%, contudo, para os meses seguintes, há uma queda acentuada que diminui a taxas

Inserido ao Protocolo 20.287.166-6 por Christian Luiz da Silva em: 19/04/2023 18:11. Download realizado por Gilberto Partos Luca Lopes Junior em 04/05/2023 10:25

Inserido ao Protocolo 20.674.899-0 por Anderson Linckold Friedrich Coelho em: 28/08/2023 14:15. Download realizado por Marcia de Oliveira de Amorim em 01/09/2023 13:54

cada vez menores, de forma que é possível inferir que os maiores percentuais do início da série avaliada caracterizam-se por atrasos de pagamentos, e não, inadimplência. Por exemplo, da primeira observação para segunda há uma queda de 12,29 pontos percentuais enquanto de maio de 2021 para abril do mesmo ano (observações número 7 e 8, respectivamente) há uma diferença de apenas 0,23 pontos percentuais. Se tomarmos todas as diferenças para a série, ou seja, se $y_1=23{,}13\%$, $y_2=10{,}84\%$ e assim por diante, a primeira diferença é dada por $d_1=y_2-y_1=-12{,}29\%$. Generalizando temos, $d_i= d_{t-1}-d_t$ onde $i=1,2,3,...,59$. Essas diferenças se tornam consistentemente menores ou iguais a 0,1% por volta da 45ª observação. Ou seja, isso indica que há uma tendência de estabilização da curva, em alinhamento ao que foi verificado para as outras concessionárias na seção anterior do relatório.

Destarte, pode-se verificar que a variação para o último ano da série (observações 49 a 60) é praticamente imperceptível. Para esse período (destacado pela área hachurada na Figura 2), tem-se uma média aritmética de 0,4202% de taxa de inadimplência. Se compararmos o período em tela em intervalos temporais correlatos obtemos o demonstrado na Tabela 4.

Inserido ao Protocolo 20.287.166-6 por Christian Luiz da Silva em: 19/04/2023 18:11. Download realizado por Gilberto Partos Luca Lopes Junior em 04/05/2023 10:25

Inserido ao Protocolo 20.674.899-0 por Anderson Linckold Friedrich Coelho em: 28/08/2023 14:15. Download realizado por Marcia de Oliveira de Amorim em 01/09/2023 13:54

NOTA TÉCNICA: **007/2022**	
Protocolo nº:	19.484.551-0
Interessado:	AGEPAR
Assunto:	Notas técnicas temática n.2 - 2ª Fase-2ª RTP – Receitas Irrecuperáveis (Versão Final)
Data:	*(datado eletronicamente)*

Tabela 4 - Média e Desvio Padrão para períodos de 12 meses selecionados

Período	Média aritmética	Desvio Padrão
Nov/21 a Dez/20	6,5804%	0,0574
Nov/20 a Dez/19	1,5669%	0,0046
Nov/19 a Dez/18	0,6396%	0,0006
Nov/18 a Dez/17	0,5222%	0,0007
Nov/17 a Dez/16	0,4202%	0,0003

Fonte: Elaboração Própria da SANEPAR, 2022.

Isto é, a Tabela 4 indica que, a medida em que se avança temporalmente, a taxa média converge a um nível de estabilização da curva de *aging*, visto que as diferenças são reduzidas gradualmente e o desvio padrão diminui, indicando maior consistência.

Portanto, considera-se que a média entre dezembro/2016 e novembro/2017 é o nível de estabilização a um percentual de **0,4202%**, sendo este o Valor Regulatório do *Aging* (VRA) e, conforme demonstrado, deve ser assumido como um custo para a concessionária, dada a sua característica estrutural. Analogamente ao apresentado na Tabela 2, temos para o cálculo do componente de receitas irrecuperáveis a seguinte fórmula:

$$Receitas\ Irrecuperáveis = 0{,}004202\ x\ (Parcela\ A + Parcela\ B)$$

Inserido ao Protocolo 20.287.166-6 por Christian Luiz da Silva em: 19/04/2023 18:11. Download realizado por Gilberto Partos Luca Lopes Junior em 04/05/2023 10:25

Inserido ao Protocolo 20.674.899-0 por Anderson Linckold Friedrich Coelho em: 28/08/2023 14:15. Download realizado por Marcia de Oliveira de Amorim em 01/09/2023 13:54

NOTA TÉCNICA: **007/2022**	
Protocolo nº:	19.484.551-0
Interessado:	AGEPAR
Assunto:	Notas técnicas temática n.2 - 2ª Fase-2ª RTP – Receitas Irrecuperáveis (Versão Final)
Data:	*(datado eletronicamente)*

Desta maneira, define-se o valor de 0,4202% da Receita Bruta a ser considerado para a composição da Receita Requerida, na forma de custo adicional em seu cálculo. Este valor terá como base as estimativas de receitas para o período de estudo da atual Revisão Tarifária. Ressalta-se que no âmbito dos ajustes compensatórios ordinários, a receita irrecuperável é recalculada, considerando também, o efeito dos tributos de PIS/PASEP e a COFINS

5. Conclusão

O objetivo deste trabalho foi estabelecer a metodologia e os parâmetros para o cálculo das receitas irrecuperáveis a serem consideradas na tarifa final da 2ª RTP. Os dados apresentados pela Sanepar permitiram identificar um nível de estabilização da curva de *aging* das faturas em aberto em 0,4202%, sendo este o nível regulatório de inadimplência passível de ser considerado na tarifa. Este percentual será aplicado às estimativas de faturamento dos serviços de água e esgoto, resultando no montante de receitas irrecuperáveis a serem consideradas na composição da Receita Requerida durante o 2º Ciclo tarifário, e, portanto, no cálculo da tarifa.

Inserido ao Protocolo 20.287.166-6 por Christian Luiz da Silva em: 19/04/2023 18:11. Download realizado por Gilberto Partos Luca Lopes Junior em 04/05/2023 10:25

Inserido ao Protocolo 20.674.899-0 por Anderson Linckold Friedrich Coelho em: 28/08/2023 14:15. Download realizado por Marcia de Oliveira de Amorim em 01/09/2023 13:54

AGEPAR
AGÊNCIA REGULADORA DO PARANÁ

Diretoria de Regulação Econômica - DRE
Coordenadoria de Saneamento Básico - CSB

NOTA TÉCNICA: **009/2022**

Protocolo nº:	19.484.551-0
Interessado:	AGEPAR
Assunto:	Notas técnicas temática n.2 - 2ª Fase - 2ª RTP – Outras Receitas (Versão final)
Data:	*(datado eletronicamente)*

Nota Técnica 009/2022 – DRE/CSB

Outras Receitas

Inserido ao Protocolo 20.287.166-6 por Christian Luiz da Silva em: 19/04/2023 18:11. Download realizado por Gilberto Partos Luca Lopes Junior em 04/05/2023 10:25

Inserido ao Protocolo 20.674.899-0 por Anderson Linckold Friedrich Coelho em: 28/08/2023 14:15. Download realizado por Marcia de Oliveira de Amorim em 01/09/2023 13:54

AGEPAR
AGÊNCIA REGULADORA DO PARANÁ

Diretoria de Regulação Econômica - DRE
Coordenadoria de Saneamento Básico - CSB

NOTA TÉCNICA: **009/2022**

Protocolo nº:	19.484.551-0
Interessado:	AGEPAR
Assunto:	Notas técnicas temática n.2 - 2ª Fase - 2ª RTP – Outras Receitas (Versão final)
Data:	*(datado eletronicamente)*

Sumário

1. Contexto 3
2. Introdução 4
3. Referencial Teórico 6
3.1. Aspectos tarifários 6
3.2. Benchmark dos métodos utilizados para contabilização de outras receitas 7
4. Metodologia Proposta 18
5. Conclusão 24

Inserido ao Protocolo 20.287.166-6 por Christian Luiz da Silva em: 19/04/2023 18:11. Download realizado por Gilberto Partos Luca Lopes Junior em 04/05/2023 10:25

Inserido ao Protocolo 20.674.899-0 por Anderson Linckold Friedrich Coelho em: 28/08/2023 14:15. Download realizado por Marcia de Oliveira de Amorim em 01/09/2023 13:54

AGEPAR
AGÊNCIA REGULADORA DO PARANÁ

Diretoria de Regulação Econômica - DRE
Coordenadoria de Saneamento Básico - CSB

NOTA TÉCNICA: **009/2022**

Protocolo nº:	19.484.551-0
Interessado:	AGEPAR
Assunto:	Notas técnicas temática n.2 - 2ª Fase - 2ª RTP – Outras Receitas (Versão final)
Data:	*(datado eletronicamente)*

1. Contexto

O marco regulatório do saneamento básico, instituído pela Lei Federal n° 11.445/2007, alterado pela Lei Federal n° 14.026/2020, em seu art. 22 define como um dos objetivos da regulação a definição de tarifas que assegurem, tanto o equilíbrio econômico-financeiro dos contratos, quanto a modicidade tarifária por mecanismos que gerem eficiência e eficácia dos serviços e que permitam o compartilhamento dos ganhos de produtividade com os usuários. Além disso, em seu art. 23 é previsto para as entidades reguladoras a edição de normas relativas às dimensões técnica, econômica e social da prestação desses serviços, os quais envolverão, dentre outros aspectos, os relacionados à fixação, reajuste e revisão tarifária.

Nessa perspectiva, a Lei Complementar Estadual nº 222/2020, lei de regência institucional da Agepar, prevê, em seu art. 6º, inciso XXIII, que cabe à Agepar desempenhar as competências estabelecidas na Lei Federal nº 11.445/2007 para a regulação e a fiscalização dos serviços de saneamento básico no Estado do Paraná. Assim, a regulação e a definição das tarifas dos serviços de saneamento, dentre eles, os referentes a água e esgoto prestados pela Sanepar, são de competência da Agepar.

Na 1ª Fase da 2ª RTP foram calculados, de forma preliminar, os valores referentes à Outras Receitas (ou receitas acessórias, complementares) com base na metodologia adotada no primeiro ciclo tarifário. Os resultados dos cálculos são apresentados na Nota Técnica 005/2020 disponível no site da Agepar, a qual também

Inserido ao Protocolo 20.287.166-6 por Christian Luiz da Silva em: 19/04/2023 18:11. Download realizado por Gilberto Partos Luca Lopes Junior em 04/05/2023 10:25

Inserido ao Protocolo 20.674.899-0 por Anderson Linckold Friedrich Coelho em: 28/08/2023 14:15. Download realizado por Marcia de Oliveira de Amorim em 01/09/2023 13:54

NOTA TÉCNICA: **009/2022**

Protocolo nº:	19.484.551-0
Interessado:	AGEPAR
Assunto:	Notas técnicas temática n.2 - 2ª Fase - 2ª RTP – Outras Receitas (Versão final)
Data:	*(datado eletronicamente)*

previa para a 2ª Fase da 2ª RTP a reavaliação da metodologia de Outras Receitas, envolvendo a possibilidade de alterar o percentual de compartilhamento adotado, as contas contábeis consideradas, dentre outros itens pertinentes.

Nesse sentido, o conteúdo da presente Nota Técnica contém os resultados dos trabalhos do relatório 1.1.4 do Contrato nº 4.665/2021 firmado entre a Agepar e a empresa LMDM Consultoria Ltda. para auxílio à Agência nos trabalhos da 2ª Fase da 2ª Revisão Tarifária da Sanepar. O estudo contou com análises de benchmarking nacional, avaliação do contexto regulatório em que se insere a Sanepar, e ainda, foi desenvolvido a partir das diretrizes e avaliações da Agepar.

2. Introdução

São denominadas de Outras Receitas as receitas que são absorvidas pelas concessionárias a partir de atividades complementares e/ou adicionais à prestação de serviço público e que, na maioria das vezes, não tem uma estrutura de custos totalmente dissociada da atividade regulada. Segundo a AGEPAR, em Nota Técnica da 2ª RTP[1], estas receitas estão presentes em vários serviços públicos de redes, tais

[1] Disponivel em: <https://www.documentador.pr.gov.br/documentador/pub.do?action=d&uuid=@gtf-escriba-agepar@a97a8800-e5bb-448e-ac94-0bba22b3bb52&emPg=true>. Acesso: 06 de fevereiro de 2022.

Inserido ao Protocolo 20.287.166-6 por Christian Luiz da Silva em: 19/04/2023 18:11. Download realizado por Gilberto Partos Luca Lopes Junior em 04/05/2023 10:25

Inserido ao Protocolo 20.674.899-0 por Anderson Linckold Friedrich Coelho em: 28/08/2023 14:15. Download realizado por Marcia de Oliveira de Amorim em 01/09/2023 13:54

NOTA TÉCNICA: **009/2022**

Protocolo nº:	19.484.551-0
Interessado:	AGEPAR
Assunto:	Notas técnicas temática n.2 - 2ª Fase - 2ª RTP – Outras Receitas (Versão final)
Data:	*(datado eletronicamente)*

como distribuição de energia elétrica, gás canalizado, telecomunicações e saneamento.

Para a agência, no caso dos serviços de abastecimento de água e esgotamento sanitário, Outras Receitas podem ser divididas em três grupos, quais sejam:

i. **Serviços a usuários** (taxados ou cobráveis): serviços específicos solicitados pelo cliente, que podem ser pagos por uma taxa que cobre parte ou completamente os seus custos. Abrangem serviços tais como ligação de água e esgoto, emissão de 2ª via de fatura, aferição de hidrômetro, limpeza de fossas, realização de projetos e outros. O requisitante é o único beneficiário desses serviços, mas compartilha recursos providos pelas tarifas cobradas do serviço público regulado;

ii. **Uso compartilhado de infraestrutura**: aluguel das infraestruturas para atividades não prestadas pela concessionária, tais como o aluguel de áreas, teatros, auditórios, equipamentos, incluindo também o compartilhamento de infraestrutura para o serviço de telecomunicação;

iii. **Serviços adicionais de terceiros**: serviços prestados pela concessionária a terceiros como consultoria, serviços laboratoriais, estudos e análises, assessoramento, capacitação e outros.

No contexto da regulação por incentivos, o objetivo do Regulador, quando permite que a empresa desenvolva outros negócios, é a modicidade tarifária obtida

Inserido ao Protocolo 20.287.166-6 por Christian Luiz da Silva em: 19/04/2023 18:11. Download realizado por Gilberto Partos Luca Lopes Junior em 04/05/2023 10:25

Inserido ao Protocolo 20.674.899-0 por Anderson Linckold Friedrich Coelho em: 28/08/2023 14:15. Download realizado por Marcia de Oliveira de Amorim em 01/09/2023 13:54

através da partilha de benefícios entre a empresa prestadora e os consumidores de serviços regulados. Esta divisão de ganhos entre a empresa e os consumidores é possível em função de uma maior eficiência na alocação de recursos, frequentemente em função de uma economia de escopo, que são geradas pelas atividades complementares e adicionais ao serviço regulado. A empresa regulada ganha ao auferir receitas adicionais, os consumidores dos serviços regulados são beneficiados com desconto na tarifa e a sociedade ganha com uma maior oferta destas atividades. Neste sentido, a regulação deve prever metodologias que incentivem a busca e a manutenção destes outros negócios, respeitadas as condições técnicas de segurança e regularidade dos serviços, permitindo a divisão dos benefícios em prol da modicidade tarifária.

3. Referencial Teórico

3.1. Aspectos tarifários

No Brasil, o compartilhamento de Outras Receitas é frequentemente definido na Revisão Tarifária Periódica – RTP. Este montante de receita adicional, funciona como um redutor da Receita Requerida (soma das parcelas A e B), e consequentemente da tarifa, promovendo a sua modicidade. A equação que apresenta a forma de consideração de Outras Receitas na tarifa é demonstrada abaixo:

Inserido ao Protocolo 20.287.166-6 por Christian Luiz da Silva em: 19/04/2023 18:11. Download realizado por Gilberto Partos Luca Lopes Junior em 04/05/2023 10:25

Inserido ao Protocolo 20.674.899-0 por Anderson Linckold Friedrich Coelho em: 28/08/2023 14:15. Download realizado por Marcia de Oliveira de Amorim em 01/09/2023 13:54

$$Tarifa = \frac{Receitas\ Requeridas - Outras\ Receitas}{Mercado\ de\ Referência}$$

O nível de compartilhamento de Outras Receitas deve ser equilibrado entre a concessionária e os consumidores de modo a beneficiar ambos. Caso o nível de compartilhamento seja muito elevado, haverá uma redução de atratividade econômica para a concessionária, ensejando um cenário de baixo incentivo à execução de atividades complementares/adicionais. Ao longo do tempo a própria rubrica de Outras Receitas pode crescer um pouco ou mesmo decrescer em função de eventual baixo incentivo à provisão destes serviços uteis à sociedade. Em contrapartida, caso o nível de compartilhamento seja demasiadamente reduzido, os consumidores dos serviços regulados não serão beneficiados de forma adequada.

3.2. Benchmark dos métodos utilizados para contabilização de outras receitas

Nesta seção é apresentado a pesquisa de benchmarking das metodologias para tratamento regulatório dos valores de Outras Receitas dos principais reguladores infranacionais.

3.2.1. ADASA/SEF/COEE: Manual de revisão tarifária periódica 2021

Inserido ao Protocolo 20.287.166-6 por Christian Luiz da Silva em: 19/04/2023 18:11. Download realizado por Gilberto Partos Luca Lopes Junior em 04/05/2023 10:25

Inserido ao Protocolo 20.674.899-0 por Anderson Linckold Friedrich Coelho em: 28/08/2023 14:15. Download realizado por Marcia de Oliveira de Amorim em 01/09/2023 13:54

NOTA TÉCNICA: **009/2022**

Protocolo nº:	19.484.551-0
Interessado:	AGEPAR
Assunto:	Notas técnicas temática n.2 - 2ª Fase - 2ª RTP – Outras Receitas (Versão final)
Data:	*(datado eletronicamente)*

Em Nota Técnica, de seu MRTP de 2021[2], a Agência Reguladora de águas, Energia e Saneamento do Distrito Federal (ADASA) considera por Outras Receitas aquelas provenientes de atividades complementares ou adicionais não relacionadas à prestação de serviço (por exemplo, alienação de bens em geral e serviços de consultoria) e atividades complementares ou adicionais relacionadas, direta ou indiretamente, com a prestação dos serviços de abastecimento de água e esgotamento sanitário como, por exemplo, serviços de ligação e religação da rede, e conservação e reparos de hidrômetros.

Define-se que as receitas provenientes destes tipos de serviços devem ser parciais ou totalmente compartilhadas com os usuários dos serviços no momento da Revisão Tarifária Periódica, contribuindo para a redução das tarifas pagas pelos usuários, ou seja, para a modicidade tarifária. O percentual de compartilhamento foi definido considerando a origem da receita e a cobertura de seus custos pela tarifa. As receitas das atividades cujos custos já estão cobertos pela Receita Requerida serão totalmente destinadas à modicidade tarifária, para que a Concessionária não seja remunerada em duplicidade.

Ainda no mesmo documento, a ADASA estabelece que, para os demais itens, os percentuais de compartilhamento propostos foram estabelecidos de acordo com o

[2] Disponível em: <https://www.adasa.df.gov.br/images/storage/legislacao/Res_ADASA/2021/Res_01/Nota_Tecnica_n_03_2021.pdf>. Acesso: 06 de fevereiro de 2022.

Inserido ao Protocolo 20.287.166-6 por Christian Luiz da Silva em: 19/04/2023 18:11. Download realizado por Gilberto Partos Luca Lopes Junior em 04/05/2023 10:25

Inserido ao Protocolo 20.674.899-0 por Anderson Linckold Friedrich Coelho em: 28/08/2023 14:15. Download realizado por Marcia de Oliveira de Amorim em 01/09/2023 13:54

NOTA TÉCNICA: **009/2022**

Protocolo nº:	19.484.551-0
Interessado:	AGEPAR
Assunto:	Notas técnicas temática n.2 - 2ª Fase - 2ª RTP – Outras Receitas (Versão final)
Data:	*(datado eletronicamente)*

objetivo de incentivar ou desincentivar a Concessionária a realizar a respectiva atividade. Desta forma, o cálculo do valor de outras receitas proposto no MRTP 2021 se dá nos seguintes passos:

a) Apuração da movimentação das contas contábeis, líquidas de tributos;
b) Atualização do valor mensal de movimentação pelo IPCA;
c) Cálculo da média dos valores mensais atualizados;
d) Anualização do último passo multiplicando a média por 12;
e) Multiplicação do valor obtido pelo percentual de repasse à modicidade tarifária. O percentual de repasse varia de 30% a 100%, de acordo com lista (vide Tabela 1) das atividades não relacionadas à atividade fim da concessionária.

Tabela 1 - Relação de contas contábeis e percentual de repasse de Outras Receitas - ADASA

Relação de contas contábeis e percentual de repasse de Outras Receitas		
Descrição	**Conta Contábil**	**Repasse para modicidade**
Abastecimento de Água		
Ligações de água	31.0201.0101.0000.000	100%
Taxa de Religação	31.0201.0102.0000.000	100%
Conservação e Reparos Hidrômetros	31.0201.0103.0000.000	100%
Remanej, Hidrom e Ramais Prediais	31.0201.0104.0000.000	100%
Outras Receitas Diversos	31.0201.0107.0000.000	100%
Consertos	31.0201.0108.0000.000	100%
Esgotamento Sanitário		
Ligações de Esgotos	32.0201.0101.0000.000	100%
Esgotamento de Fossas	32.0201.0102.0000.000	100%
Desobstrução de Consertos e Reparos	32.0201.0103.0000.000	100%
Remanejamento de Ramais Prediais	32.0201.0104.0000.000	100%

Inserido ao Protocolo 20.287.166-6 por Christian Luiz da Silva em: 19/04/2023 18:11. Download realizado por Gilberto Partos Luca Lopes Junior em 04/05/2023 10:25

Inserido ao Protocolo 20.674.899-0 por Anderson Linckold Friedrich Coelho em: 28/08/2023 14:15. Download realizado por Marcia de Oliveira de Amorim em 01/09/2023 13:54

Outras Receitas Diversas[1]	***	100%
Outras receitas não relacionadas aos serviços de abastecimento de água e esgotamento sanitário		
Receita de Difícil Recebimento[2]	***	% do aging calculado para a RTP em processamento
Serviços de Consultoria	34.0204.0000.0000.000	50%
Alienação de bens de concessão	34.0205.0100.0000.000	100%
Alienação de bens, exceto os bens da concessão	34.0205.0200.0000.000	50%
Aluguel do teatro	34.0207.0101.0000.000	30%

Obs.[1] Deverá ser criado conta contábil específica para registro de outras Receitas Diversas de esgotamento sanitário, se houver.
Obs. [2] Deverá ser criada conta contábil específica nos grupos de receita 31 e 32, para registro segregado da receita de difícil recebimento.

Fonte: ADASA/SEF/COEE, NT N.º 3/2021.

Ademais, para conferir maior transparência das informações, a Agência propõe a criação de contas contábeis específicas para registro de outras receitas diversas de esgotamento sanitário e receitas de difícil recebimento nos grupos Receitas do Serviço de Abastecimento de Água e Receitas do Serviço de Esgotamento Sanitário.

3.2.2. ARSAE: 2ª Revisão tarifária periódica (RTP)

A Agência Reguladora de Serviços de Abastecimento de Água e Esgotamento Sanitário do Estado de Minas Gerais (ARSAE) estabeleceu, em sua 2ª RTP[3], quais as considerações empregadas para a avaliação do item Outras Receitas. A Agência cita em documento a Lei 8.987/1995, cujo Art. 11 refere-se à consideração dessas receitas

[3] Disponível em: <http://www.arsae.mg.gov.br/images/documentos/audiencia_publica/32/finais/NT_CRE_01_2021_ReconstrucaoReceitaTarifaria_PosAP.pdf>. Acesso: 06 de fevereiro de 2022.

Inserido ao Protocolo 20.287.166-6 por Christian Luiz da Silva em: 19/04/2023 18:11. Download realizado por Gilberto Partos Luca Lopes Junior em 04/05/2023 10:25

Inserido ao Protocolo 20.674.899-0 por Anderson Linckold Friedrich Coelho em: 28/08/2023 14:15. Download realizado por Marcia de Oliveira de Amorim em 01/09/2023 13:54

como um redutor da receita tarifária necessária para a prestação dos serviços. Assim, dada a necessidade de avaliação das receitas de outras fontes para a definição da receita tarifária de água e de esgoto, descrevem quais as considerações empregadas pela agência para a avaliação do item "Outras Receitas".

A agência define que, no caso específico do serviço de resíduos sólidos, que não é diretamente relacionado aos serviços de abastecimento de água e esgotamento sanitário, os custos associados serão expurgados da composição dos custos operacionais considerados na construção da receita tarifária. Isso é possível pelo fato da contabilidade por municípios da Copasa apresentar os custos incorridos com esse serviço de forma separada. Ainda assim, dado que a Copasa aufere ganhos de escopo ao prestar esse serviço conjuntamente com a concessão de água e esgotamento sanitário, metade do excedente de receita auferido com a prestação desse serviço será considerada para a modicidade tarifária, reduzindo a necessidade de receita tarifária, conforme disposto na legislação transcrita acima.

As receitas do subgrupo "receitas operacionais indiretas" se referem basicamente aos serviços de água e esgoto não tarifados, como desligamento e religação de água, verificação de hidrômetro, serviços laboratoriais, etc. Considerando que a análise de eficiência dos custos operacionais reconhecidos na tarifa pode fazer com que os custos atrelados a estas receitas não sejam totalmente cobertos, será mantido com o prestador um percentual dessas receitas igual ao calculado para o Custo Médio Ponderado de Capital (WACC) regulatório, sendo o restante revertido

Inserido ao Protocolo 20.287.166-6 por Christian Luiz da Silva em: 19/04/2023 18:11. Download realizado por Gilberto Partos Luca Lopes Junior em 04/05/2023 10:25

Inserido ao Protocolo 20.674.899-0 por Anderson Linckold Friedrich Coelho em: 28/08/2023 14:15. Download realizado por Marcia de Oliveira de Amorim em 01/09/2023 13:54

para a modicidade tarifária. Desta forma, caso a empresa seja eficiente, perceberá uma parcela de lucro na prestação dos serviços atrelados às receitas operacionais indiretas. Caso contrário, essa parcela poderá ser consumida na cobertura dos custos não reconhecidos na tarifa.

No caso das receitas de aluguéis, alienação de ativos, devoluções, receitas de assistência e cooperação técnica e outras similares, seus custos estão integralmente cobertos nas tarifas. Por isso, essas receitas serão totalmente consideradas para a modicidade tarifária na aferição do equilíbrio econômico-financeiro. Ressalta-se que os ativos imobilizados são amortizados e remunerados nas tarifas, de modo que, se as receitas de aluguéis e de alienação de ativos, por exemplo, fossem mantidas com o prestador, haveria duplo pagamento e remuneração desses ativos.

Em relação às indenizações e ressarcimentos pagos por terceiros, a ARSAE entende que quaisquer gastos incorridos pela Copasa para recuperar os prejuízos causados por terceiros serão capturados pela metodologia adotada pela agência reguladora para definição dos custos considerados nas tarifas. Porém, se o gasto em questão fosse relacionado a substituição de um bem, seria necessário analisar caso a caso se o ativo em questão já foi ou terá sido totalmente amortizado nas tarifas antes da próxima revisão tarifária, lembrando que o prestador continuará recebendo valor referente à quota de depreciação deste bem até o final do ciclo tarifário. Este montante, por sua vez, poderia ser utilizado pelo prestador para a reposição deste bem. Dada a inviabilidade de se efetuar essa análise caso a caso, segregando e

Inserido ao Protocolo 20.287.166-6 por Christian Luiz da Silva em: 19/04/2023 18:11. Download realizado por Gilberto Partos Luca Lopes Junior em 04/05/2023 10:25

Inserido ao Protocolo 20.674.899-0 por Anderson Linckold Friedrich Coelho em: 28/08/2023 14:15. Download realizado por Marcia de Oliveira de Amorim em 01/09/2023 13:54

classificando a origem dos valores registrados nas rubricas de indenizações e ressarcimentos e cruzando esses valores com as informações de cada ativo no banco patrimonial para que fossem mantidos com a Copasa apenas os valores devidos, a agência optou pela reversão do percentual de 50%.

Os descontos auferidos pelo prestador e contabilizados como receita serão revertidos aos usuários, da mesma forma que ocorreria naturalmente se fossem contabilizados como redutores das respectivas despesas.

Já as receitas de juros por impontualidade serão mantidas integralmente com o prestador, de modo a compensá-lo pela defasagem entre vencimento e recebimento das faturas. Por outro lado, as multas por atraso ou outras sanções aos usuários, que têm por objetivo inibir comportamentos indesejáveis, serão revertidas integralmente em redução das tarifas, já que não possuem custo associado.

Quanto aos royalties, há a necessidade de incentivar o prestador a desenvolver projetos de pesquisa, desenvolvimento e inovação em alinhamento à inclusão do Programa Regulatório de PDI como um dos Programas Especiais que compõem a Receita Tarifária. Assim, para além do prestador obter vantagens financeiras do desenvolvimento de tecnologias que gerem melhorias operacionais e ganhos de eficiência, ele deve reter parte das receitas da exploração dessas tecnologias para que tenha incentivos na execução do programa. Por outro lado, como parte do risco associado à execução destes projetos já está sendo financiado pelos usuários via tarifa, é necessário que os lucros obtidos destas atividades sejam compartilhados.

Inserido ao Protocolo 20.287.166-6 por Christian Luiz da Silva em: 19/04/2023 18:11. Download realizado por Gilberto Partos Luca Lopes Junior em 04/05/2023 10:25

Inserido ao Protocolo 20.674.899-0 por Anderson Linckold Friedrich Coelho em: 28/08/2023 14:15. Download realizado por Marcia de Oliveira de Amorim em 01/09/2023 13:54

NOTA TÉCNICA: **009/2022**

Protocolo nº:	19.484.551-0
Interessado:	AGEPAR
Assunto:	Notas técnicas temática n.2 - 2ª Fase - 2ª RTP – Outras Receitas (Versão final)
Data:	*(datado eletronicamente)*

Portanto, as receitas de royalties serão revertidas em 50% para a modicidade tarifária, ficando a outra metade com o prestador, de forma que ele poderá obter lucros adicionais a partir do sucesso de projetos de pesquisa, desenvolvimento e inovação.

Os rendimentos de aplicações financeiras e outras receitas financeiras diversas serão mantidos integralmente com o prestador.

Por fim, os recursos recebidos do Programa de Despoluição de Bacias Hidrográficas (Prodes) da Agência Nacional de Águas (ANA) e outras subvenções governamentais, a princípio, serão integralmente revertidos aos usuários.

Especificamente no caso das receitas do Prodes, o cálculo do valor a ser revertido levará em consideração, não o valor contábil dos últimos 12 meses, mas a totalidade dos valores recebidos após a apuração feita na revisão anterior, dividida pelo número de anos do próximo ciclo, para que o valor integral seja revertido à modicidade. Em observância às regras do Prodes, os valores apenas deixarão de ser revertidos para a modicidade tarifária se a Copasa comprovar sua utilização para antecipação do cronograma de implantação de estações de tratamento de esgotos. Neste caso, esses investimentos deverão ser marcados como não onerosos no banco patrimonial. A agência institui que, da mesma forma, no caso de qualquer subvenção destinada especificamente à execução de determinada obra, seu valor não será revertido em redução das tarifas, cabendo à Copasa prestar tal informação à Agência e garantir que os ativos constituídos com esses recursos sejam classificados como

Inserido ao Protocolo 20.287.166-6 por Christian Luiz da Silva em: 19/04/2023 18:11. Download realizado por Gilberto Partos Luca Lopes Junior em 04/05/2023 10:25

Inserido ao Protocolo 20.674.899-0 por Anderson Linckold Friedrich Coelho em: 28/08/2023 14:15. Download realizado por Marcia de Oliveira de Amorim em 01/09/2023 13:54

não onerosos no banco patrimonial, pois não são passíveis de remuneração nas tarifas. A

Tabela 2 resume as regras regulatórias da Arsae para Outras Receitas.

Tabela 2 - Tratamento dado às Outras Receitas - ARSAE

Grupo (5): Outras Receitas			
Item	**Descrição**	**Métrica de Cálculo**	
		% Reversão	**Cálculo**
Receitas Operacionais Indiretas	Receitas de serviços não tarifados, líquidas de PIS/Pasep e Cofins incidentes sobre essas receitas.	100% - WACC	Valores registrados na contabilidade nos últimos doze meses, exceto para as receitas do Prodes.
Receitas de Resíduos Sólidos	Receitas do serviço de resíduos sólidos, líquidas de PIS/Pasep, Cofins e ISSQN incidentes sobre essas receitas.	50% do excedente (receita - custo)	
Receitas Financeiras	Descontos auferidos e multas por impontualidade	100%	
	Royalties	50%	
	Juros por impontualidade, rendimentos de aplicações e receitas financeiras diversas	0%	
Outras receitas diversas	Indenizações e ressarcimentos	50%	
	Multas e sanções ao usuário, renda de aluguéis, ganhos na alienação de ativos, devoluções, receitas de assistência e cooperação técnica, subvenções governamentais, Prodes e outras diversas	100%	

Fonte: ARSAE, NT-CRE-01/2021.

Inserido ao Protocolo 20.287.166-6 por Christian Luiz da Silva em: 19/04/2023 18:11. Download realizado por Gilberto Partos Luca Lopes Junior em 04/05/2023 10:25

Inserido ao Protocolo 20.674.899-0 por Anderson Linckold Friedrich Coelho em: 28/08/2023 14:15. Download realizado por Marcia de Oliveira de Amorim em 01/09/2023 13:54

AGEPAR
AGÊNCIA REGULADORA DO PARANÁ

Diretoria de Regulação Econômica - DRE
Coordenadoria de Saneamento Básico - CSB

NOTA TÉCNICA: **009/2022**

Protocolo nº:	19.484.551-0
Interessado:	AGEPAR
Assunto:	Notas técnicas temática n.2 - 2ª Fase - 2ª RTP – Outras Receitas (Versão final)
Data:	*(datado eletronicamente)*

Para se estabelecer o valor das Outras Receitas a ser considerado na construção das tarifas, a agência afere o valor incorrido com cada item nos doze meses do P0 e, em seguida, verificada a sua coerência em relação ao histórico dos últimos anos comparado a valores presentes. Sendo percebida alguma atipicidade, o prestador será questionado para se avaliar a necessidade de algum ajuste nos valores de referência.

O valor de Outras Receitas que for considerado na apuração da receita tarifária necessária será mantido fixo ao longo do ciclo tarifário de quatro anos, com atualização apenas pela inflação. Naturalmente, o valor também sofrerá alteração em função da variação de mercado. Para além disso, qualquer variação para mais ou para menos no patamar de outras receitas ao longo do ciclo tarifário será absorvida pelo prestador. Por exemplo, todo o mais constante, se o prestador decidir deixar de prestar um serviço que antes gerava um excedente de receita em relação ao seu custo, a receita total auferida (receita tarifária + outras receitas) não será suficiente para a cobertura do custo total. Da mesma forma, se o prestador passar a oferecer um serviço que antes não era oferecido e este gerar uma receita maior que seu custo, esse lucro será do prestador durante todo o ciclo tarifário.

Inserido ao Protocolo 20.287.166-6 por Christian Luiz da Silva em: 19/04/2023 18:11. Download realizado por Gilberto Partos Luca Lopes Junior em 04/05/2023 10:25

Inserido ao Protocolo 20.674.899-0 por Anderson Linckold Friedrich Coelho em: 28/08/2023 14:15. Download realizado por Marcia de Oliveira de Amorim em 01/09/2023 13:54

3.2.3. ARSESP: 2ª Revisão tarifária ordinária (RTO)

Em sua 2ª RTO[4] a Agência Reguladora de Serviços Públicos do Estado de São Paulo (ARSESP) institui que as Receitas Indiretas e Outras Receitas são os valores provenientes de atividades complementares e/ou adicionais desenvolvidas pela prestadora que, embora não vinculadas diretamente com a atividade regulada, guardam alguma relação, mesmo que indireta, com o serviço prestado.

Para a Agência, os valores de Receitas Indiretas projetados para o fluxo financeiro se definem por meio da análise dos dados históricos atualizados para a data base, comparados à receita tarifária direta. Desta forma, os dados realizados de Receitas Indiretas no ciclo anterior são a base para o cálculo do percentual médio a ser aplicado para o próximo ciclo tarifário. Com relação às Outras Receitas, o processo é semelhante, mas adota-se a média de valores realizados diretamente e não seu percentual em relação à receita direta tarifária.

A partir da média apurada, os valores devem ser reduzidos anualmente da receita direta, para fins de modicidade tarifária. A diferença entre os valores projetados e os efetivamente realizados no ciclo serão objeto de ajuste compensatório para o ciclo seguinte.

[4] Disponível em: <http://www.arsesp.sp.gov.br/ConsultasPublicasBiblioteca/NT-F-0003-2018.pdf>. Acesso: 06 de fevereiro de 2022.

Inserido ao Protocolo 20.287.166-6 por Christian Luiz da Silva em: 19/04/2023 18:11. Download realizado por Gilberto Partos Luca Lopes Junior em 04/05/2023 10:25

Inserido ao Protocolo 20.674.899-0 por Anderson Linckold Friedrich Coelho em: 28/08/2023 14:15. Download realizado por Marcia de Oliveira de Amorim em 01/09/2023 13:54

NOTA TÉCNICA: **009/2022**

Protocolo nº:	19.484.551-0
Interessado:	AGEPAR
Assunto:	Notas técnicas temática n.2 - 2ª Fase - 2ª RTP – Outras Receitas (Versão final)
Data:	*(datado eletronicamente)*

Ademais, a Agência Reguladora identificou que concessionária Companhia de Saneamento Básico do Estado de São Paulo (Sabesp) possui outras receitas não operacionais que são auferidas pela empresa, derivadas de eventos como:

- Alienação de ativos, inclusive imóveis;
- Sucata;
- Venda de editais;
- Multas e cauções;
- Serviços técnicos;
- Locação de imóveis;
- Água de reuso;
- Projeto Pura – Programa de Uso Racional da Água.

Considerando que, no cálculo do P0, todos os custos estão incluídos no OPEX projetado, a ARSESP optou por deduzir integralmente o valor das outras receitas da projeção de receita direta requerida para o próximo ciclo tarifário. A projeção dos valores correspondentes às outras receitas será baseada na média histórica observada no ciclo tarifário anterior.

4. Metodologia Proposta

O primeiro passo para determinar a metodologia a ser adotada e a decisão de compartilhamento das outras receitas entre concessionária e modicidade tarifária foi

Inserido ao Protocolo 20.287.166-6 por Christian Luiz da Silva em: 19/04/2023 18:11. Download realizado por Gilberto Partos Luca Lopes Junior em 04/05/2023 10:25

Inserido ao Protocolo 20.674.899-0 por Anderson Linckold Friedrich Coelho em: 28/08/2023 14:15. Download realizado por Marcia de Oliveira de Amorim em 01/09/2023 13:54

NOTA TÉCNICA: **009/2022**

Protocolo nº:	19.484.551-0
Interessado:	AGEPAR
Assunto:	Notas técnicas temática n.2 - 2ª Fase - 2ª RTP – Outras Receitas (Versão final)
Data:	*(datado eletronicamente)*

identificar cada uma das rubricas de Outras Receitas por meio de questionamento direto à Concessionária para a elucidação de sua natureza.

Após o entendimento das rubricas, a ideia geral para definição de compartilhamento foi determinar uma forma de incentivo para que a Companhia busque cada vez mais receitas para contribuir com a modicidade tarifária, buscando alternativas de serviços que possam através de suas receitas ajudar nos custos do serviço como um todo, beneficiando indiretamente os usuários.

O percentual estabelecido de compartilhamento com a concessionária foi de 25%, ou seja, um quarto do valor arrecadado com os determinados serviços permanece com a Cia. Esse percentual foi determinado arbitrariamente, pois não há uma teoria específica para defini-lo.

Além disso, algumas rubricas não foram aceitas para fins de compartilhamento com a Concessionária, devendo ser revertidas em sua totalidade para a modicidade tarifária. A justificativa se deu por tratar-se de receitas que não necessitam ser incentivadas ou que são custeadas por penalidades ou subsídios dos próprios consumidores ou contribuintes (verbas federais). A Tabela 3 sintetiza os percentuais de receitas de cada conta a serem revertidas para à modicidade tarifária, reduzindo o montante de Receita Requerida, e, consequentemente, a tarifa.

Inserido ao Protocolo 20.287.166-6 por Christian Luiz da Silva em: 19/04/2023 18:11. Download realizado por Gilberto Partos Luca Lopes Junior em 04/05/2023 10:25

Inserido ao Protocolo 20.674.899-0 por Anderson Linckold Friedrich Coelho em: 28/08/2023 14:15. Download realizado por Marcia de Oliveira de Amorim em 01/09/2023 13:54

AGEPAR
AGÊNCIA REGULADORA DO PARANÁ

Diretoria de Regulação Econômica - DRE
Coordenadoria de Saneamento Básico - CSB

NOTA TÉCNICA: **009/2022**

Protocolo nº:	19.484.551-0
Interessado:	AGEPAR
Assunto:	Notas técnicas temática n.2 - 2ª Fase - 2ª RTP – Outras Receitas (Versão final)
Data:	*(datado eletronicamente)*

Tabela 3 - Lista de Rubricas de Outras Receitas e % de Reversão para Modicidade Tarifária - Agepar

Conta contábil	Conta	% Reversão para Modicidade
Serviços de água		
31-121	Ligações	75%
31-122	Acréscimo por Impontualidade	100%
31-123	Religações	75%
31-124	Conserto de Hidrômetros	75%
31-125	Ampliações	75%
31-126	Sanções	100%
31-128	Outros	75%
31-129	Devolução de valores (DV)	100%
-	Água Industrial	50%
Serviços de esgoto		
31-221	Ligações	75%
31-222	Acréscimo por Impontualidade	100%
31-224	Conserto de Ramais	75%
31-225	Ampliações	75%
31-228	Outros	75%
31-231	Receitas Vinculadas à ANA	100%
Outras receitas operacionais		
33-111	Serviços de Laboratório	75%
33-112	Serviços de Manutenção	75%
33-113	Serviços de Projeto e Assistência Técnica	75%
33-116	Serviços Prestados às Prefeituras	75%
33-117	Serviços de Carga e Descarga	75%
33-118	Insc. Cadastral e Venda de Elem. e Materiais	75%

Inserido ao Protocolo 20.287.166-6 por Christian Luiz da Silva em: 19/04/2023 18:11. Download realizado por Gilberto Partos Luca Lopes Junior em 04/05/2023 10:25

Inserido ao Protocolo 20.674.899-0 por Anderson Linckold Friedrich Coelho em: 28/08/2023 14:15. Download realizado por Marcia de Oliveira de Amorim em 01/09/2023 13:54

NOTA TÉCNICA: **009/2022**

Protocolo nº: 19.484.551-0
Interessado: AGEPAR
Assunto: Notas técnicas temática n.2 - 2ª Fase - 2ª RTP – Outras Receitas (Versão final)
Data: *(datado eletronicamente)*

33-212	Indenização e Ressarcimento de Despesas	100%
33-215	Locação de Imóveis	100%
33-216	Cessão para exploração de Serviços Financeiros	75%
33-219	Outras Receitas Menores	75%
-	Faturamento de Serviços Diversos ao Contrato/Atividade Fim	100%
Outras receitas operacionais - indiretas		
33-211	Contribuições e doações particulares	100%
33-213	Contribuições e doações de órgãos públicos	100%
33-214	Ganhos com recuperação de créditos fiscais	100%
33-312	Venda de bens do ativo imobilizado	75%
33-313	Venda de materiais inservíveis	75%

Fonte: Elaboração Agepar, 2022

Quanto a receitas com fornecimento de Água Industrial, entende-se ser uma receita acessória ao contrato e, portanto, com o dever de ser incluída na modicidade tarifaria na proporção de 50%, tanto para seus custos quanto para sua receita, mesma proporção. Quanto a resíduos sólidos urbanos, os quais a Sanepar presta esses serviços em alguns municípios, foi considerado que não devam estar dentro da mesma estrutura jurídica, tanto para seus custos quanto para suas receitas, portanto, não sendo objeto de compartilhamento no âmbito da metodologia de Outras Receitas. Contudo, no caso de uso do sistema de faturamento da SANEPAR para a cobrança de outros serviços, tais como o de resíduos sólidos urbanos, deve ser cobrada pela Concessionária um valor adicional para isso, cuja arrecadação de ser revertida 100% para a modicidade dos consumidores de água e esgoto.

Inserido ao Protocolo 20.287.166-6 por Christian Luiz da Silva em: 19/04/2023 18:11. Download realizado por Gilberto Partos Luca Lopes Junior em 04/05/2023 10:25

Inserido ao Protocolo 20.674.899-0 por Anderson Linckold Friedrich Coelho em: 28/08/2023 14:15. Download realizado por Marcia de Oliveira de Amorim em 01/09/2023 13:54

NOTA TÉCNICA: **009/2022**

Protocolo nº:	19.484.551-0
Interessado:	AGEPAR
Assunto:	Notas técnicas temática n.2 - 2ª Fase - 2ª RTP – Outras Receitas (Versão final)
Data:	*(datado eletronicamente)*

Finalmente, faz-se necessária a delimitação matemática do modo pelo qual serão projetados os valores que comporão a parcela de Outras Receitas no contexto do cálculo da Receita Requerida. Similarmente ao definido na metodologia estabelecida pela Arsesp, é realizada a soma da projeção de cada rubrica classificada como Outras Receitas baseada na média histórica anual do último ciclo multiplicada pelo respectivo percentual de reversão à modicidade. Formalmente:

$$Outras\ Receitas = \sum_{i=1}^{m} MR_i\ x\ \%Reversão_i$$

Em que:

$\%Reversão_i$ é o percentual de reversão para a modicidade tarifária para cada conta *i*, conforme indicado na Tabela 3.

MR_i é a média histórica da rubrica *i* nos anos do último ciclo e é dada pela equação abaixo, onde R_{ij} é o valor anual de cada conta *i* no ano *j* e a variação % do IPCA é calculada de maneira a inflacionar os valores ao nível de preços do ano de revisão tarifária na data base do cálculo.

Inserido ao Protocolo 20.287.166-6 por Christian Luiz da Silva em: 19/04/2023 18:11. Download realizado por Gilberto Partos Luca Lopes Junior em 04/05/2023 10:25

Inserido ao Protocolo 20.674.899-0 por Anderson Linckold Friedrich Coelho em: 28/08/2023 14:15. Download realizado por Marcia de Oliveira de Amorim em 01/09/2023 13:54

NOTA TÉCNICA: **009/2022**

Protocolo nº:	19.484.551-0
Interessado:	AGEPAR
Assunto:	Notas técnicas temática n.2 - 2ª Fase - 2ª RTP – Outras Receitas (Versão final)
Data:	*(datado eletronicamente)*

$$MRi = \frac{\sum_{j=1}^{n} R_{ij}\ x\ \Delta\%\text{IPCA}}{n}$$

Ainda, é relevante ressaltar que quaisquer possíveis descasamentos verificados entre o projetado e o efetivamente verificado de Outras Receitas durante a aplicação do ciclo devem ser reconhecidos no ciclo subsequente em termos dos ajustes compensatórios.

Portanto, em termos práticos, deve-se calcular as estimativas de receitas dos serviços dos anos de 2021-2024, conforme a Tabela 3 e as descrições matemáticas apontadas acima, e incluí-las na mensuração do preço econômico (P0).

Inserido ao Protocolo 20.287.166-6 por Christian Luiz da Silva em: 19/04/2023 18:11. Download realizado por Gilberto Partos Luca Lopes Junior em 04/05/2023 10:25

Inserido ao Protocolo 20.674.899-0 por Anderson Linckold Friedrich Coelho em: 28/08/2023 14:15. Download realizado por Marcia de Oliveira de Amorim em 01/09/2023 13:54

NOTA TÉCNICA: **009/2022**

Protocolo nº:	19.484.551-0
Interessado:	AGEPAR
Assunto:	Notas técnicas temática n.2 - 2ª Fase - 2ª RTP – Outras Receitas (Versão final)
Data:	*(datado eletronicamente)*

5. Conclusão

O objetivo deste trabalho foi estabelecer a metodologia e os parâmetros para o cálculo de Outras Receitas a serem consideradas e calculados na tarifa final da 2ª RTP. Conforme demonstrado, a parcela "Outras Receitas", no contexto de uma revisão tarifária, deve refletir por um lado um esquema de incentivos e por outro lado um contrapeso ao nível tarifário. Desta maneira, o percentual tarifário de reversão à modicidade é baseado na percepção do que deve ser concedido ao concessionário e ao consumidor a partir das finalidades que se deseja alcançar. Todavia, não se trata de uma decisão arbitrária, uma vez que há determinadas rubricas em que não há espaço para considerações ulteriores, como é o caso das receitas vinculadas à ANA, por exemplo. Os percentuais definidos também sinalizam incentivos para que a concessionária procure novas fontes de outras receitas e possa capturar algo para si, como ganho adicional, ao mesmo tempo que colabora com estas novas receitas para à modicidade por meio da redução da Receita Requerida, e, consequentemente, pela diminuição da tarifa.

Inserido ao Protocolo 20.287.166-6 por Christian Luiz da Silva em: 19/04/2023 18:11. Download realizado por Gilberto Partos Luca Lopes Junior em 04/05/2023 10:25

Inserido ao Protocolo 20.674.899-0 por Anderson Linckold Friedrich Coelho em: 28/08/2023 14:15. Download realizado por Marcia de Oliveira de Amorim em 01/09/2023 13:54

Anexo 2 – Outras Receitas

AGEPAR
AGÊNCIA REGULADORA DO PARANÁ

Diretoria de Regulação Econômica - DRE
Coordenadoria de Saneamento Básico - CSB

NOTA TÉCNICA: **009/2022**

Protocolo nº:	19.484.551-0
Interessado:	AGEPAR
Assunto:	Notas técnicas temática n.2 - 2ª Fase - 2ª RTP – Outras Receitas (Versão final)
Data:	*(datado eletronicamente)*

Nota Técnica 009/2022 – DRE/CSB

Outras Receitas

Inserido ao Protocolo 20.287.166-6 por Christian Luiz da Silva em: 19/04/2023 18:11. Download realizado por Gilberto Partos Luca Lopes Junior em 04/05/2023 10:25

Inserido ao Protocolo 20.674.899-0 por Anderson Linckold Friedrich Coelho em: 28/08/2023 14:15. Download realizado por Marcia de Oliveira de Amorim em 01/09/2023 13:54

AGEPAR
AGÊNCIA REGULADORA DO PARANÁ

Diretoria de Regulação Econômica - DRE
Coordenadoria de Saneamento Básico - CSB

NOTA TÉCNICA: **009/2022**

Protocolo nº:	19.484.551-0
Interessado:	AGEPAR
Assunto:	Notas técnicas temática n.2 - 2ª Fase - 2ª RTP – Outras Receitas (Versão final)
Data:	*(datado eletronicamente)*

Sumário

1. Contexto 3
2. Introdução 4
3. Referencial Teórico 6
3.1. Aspectos tarifários 6
3.2. Benchmark dos métodos utilizados para contabilização de outras receitas 7
4. Metodologia Proposta 18
5. Conclusão 24

Inserido ao Protocolo 20.287.166-6 por Christian Luiz da Silva em: 19/04/2023 18:11. Download realizado por Gilberto Partos Luca Lopes Junior em 04/05/2023 10:25

Inserido ao Protocolo 20.674.899-0 por Anderson Linckold Friedrich Coelho em: 28/08/2023 14:15. Download realizado por Marcia de Oliveira de Amorim em 01/09/2023 13:54

AGEPAR
AGÊNCIA REGULADORA DO PARANÁ

Diretoria de Regulação Econômica - DRE
Coordenadoria de Saneamento Básico - CSB

NOTA TÉCNICA: **009/2022**

Protocolo nº:	19.484.551-0
Interessado:	AGEPAR
Assunto:	Notas técnicas temática n.2 - 2ª Fase - 2ª RTP – Outras Receitas (Versão final)
Data:	*(datado eletronicamente)*

1. Contexto

O marco regulatório do saneamento básico, instituído pela Lei Federal n° 11.445/2007, alterado pela Lei Federal n° 14.026/2020, em seu art. 22 define como um dos objetivos da regulação a definição de tarifas que assegurem, tanto o equilíbrio econômico-financeiro dos contratos, quanto a modicidade tarifária por mecanismos que gerem eficiência e eficácia dos serviços e que permitam o compartilhamento dos ganhos de produtividade com os usuários. Além disso, em seu art. 23 é previsto para as entidades reguladoras a edição de normas relativas às dimensões técnica, econômica e social da prestação desses serviços, os quais envolverão, dentre outros aspectos, os relacionados à fixação, reajuste e revisão tarifária.

Nessa perspectiva, a Lei Complementar Estadual nº 222/2020, lei de regência institucional da Agepar, prevê, em seu art. 6º, inciso XXIII, que cabe à Agepar desempenhar as competências estabelecidas na Lei Federal nº 11.445/2007 para a regulação e a fiscalização dos serviços de saneamento básico no Estado do Paraná. Assim, a regulação e a definição das tarifas dos serviços de saneamento, dentre eles, os referentes a água e esgoto prestados pela Sanepar, são de competência da Agepar.

Na 1ª Fase da 2ª RTP foram calculados, de forma preliminar, os valores referentes à Outras Receitas (ou receitas acessórias, complementares) com base na metodologia adotada no primeiro ciclo tarifário. Os resultados dos cálculos são apresentados na Nota Técnica 005/2020 disponível no site da Agepar, a qual também

Inserido ao Protocolo 20.287.166-6 por Christian Luiz da Silva em: 19/04/2023 18:11. Download realizado por Gilberto Partos Luca Lopes Junior em 04/05/2023 10:25

Inserido ao Protocolo 20.674.899-0 por Anderson Linckold Friedrich Coelho em: 28/08/2023 14:15. Download realizado por Marcia de Oliveira de Amorim em 01/09/2023 13:54

NOTA TÉCNICA: **009/2022**

Protocolo nº:	19.484.551-0
Interessado:	AGEPAR
Assunto:	Notas técnicas temática n.2 - 2ª Fase - 2ª RTP – Outras Receitas (Versão final)
Data:	*(datado eletronicamente)*

previa para a 2ª Fase da 2ª RTP a reavaliação da metodologia de Outras Receitas, envolvendo a possibilidade de alterar o percentual de compartilhamento adotado, as contas contábeis consideradas, dentre outros itens pertinentes.

Nesse sentido, o conteúdo da presente Nota Técnica contém os resultados dos trabalhos do relatório 1.1.4 do Contrato nº 4.665/2021 firmado entre a Agepar e a empresa LMDM Consultoria Ltda. para auxílio à Agência nos trabalhos da 2ª Fase da 2ª Revisão Tarifária da Sanepar. O estudo contou com análises de benchmarking nacional, avaliação do contexto regulatório em que se insere a Sanepar, e ainda, foi desenvolvido a partir das diretrizes e avaliações da Agepar.

2. Introdução

São denominadas de Outras Receitas as receitas que são absorvidas pelas concessionárias a partir de atividades complementares e/ou adicionais à prestação de serviço público e que, na maioria das vezes, não tem uma estrutura de custos totalmente dissociada da atividade regulada. Segundo a AGEPAR, em Nota Técnica da 2ª RTP[1], estas receitas estão presentes em vários serviços públicos de redes, tais

[1] Disponível em: <https://www.documentador.pr.gov.br/documentador/pub.do?action=d&uuid=@gtf-escriba-agepar@a97a8800-e5bb-448e-ac94-0bba22b3bb52&emPg=true>. Acesso: 06 de fevereiro de 2022.

Inserido ao Protocolo 20.287.166-6 por Christian Luiz da Silva em: 19/04/2023 18:11. Download realizado por Gilberto Partos Luca Lopes Junior em 04/05/2023 10:25

Inserido ao Protocolo 20.674.899-0 por Anderson Linckold Friedrich Coelho em: 28/08/2023 14:15. Download realizado por Marcia de Oliveira de Amorim em 01/09/2023 13:54

como distribuição de energia elétrica, gás canalizado, telecomunicações e saneamento.

Para a agência, no caso dos serviços de abastecimento de água e esgotamento sanitário, Outras Receitas podem ser divididas em três grupos, quais sejam:

i. **Serviços a usuários** (taxados ou cobráveis): serviços específicos solicitados pelo cliente, que podem ser pagos por uma taxa que cobre parte ou completamente os seus custos. Abrangem serviços tais como ligação de água e esgoto, emissão de 2ª via de fatura, aferição de hidrômetro, limpeza de fossas, realização de projetos e outros. O requisitante é o único beneficiário desses serviços, mas compartilha recursos providos pelas tarifas cobradas do serviço público regulado;

ii. **Uso compartilhado de infraestrutura**: aluguel das infraestruturas para atividades não prestadas pela concessionária, tais como o aluguel de áreas, teatros, auditórios, equipamentos, incluindo também o compartilhamento de infraestrutura para o serviço de telecomunicação;

iii. **Serviços adicionais de terceiros**: serviços prestados pela concessionária a terceiros como consultoria, serviços laboratoriais, estudos e análises, assessoramento, capacitação e outros.

No contexto da regulação por incentivos, o objetivo do Regulador, quando permite que a empresa desenvolva outros negócios, é a modicidade tarifária obtida

Inserido ao Protocolo 20.287.166-6 por Christian Luiz da Silva em: 19/04/2023 18:11. Download realizado por Gilberto Partos Luca Lopes Junior em 04/05/2023 10:25

Inserido ao Protocolo 20.674.899-0 por Anderson Linckold Friedrich Coelho em: 28/08/2023 14:15. Download realizado por Marcia de Oliveira de Amorim em 01/09/2023 13:54

NOTA TÉCNICA: **009/2022**

Protocolo nº:	19.484.551-0
Interessado:	AGEPAR
Assunto:	Notas técnicas temática n.2 - 2ª Fase - 2ª RTP – Outras Receitas (Versão final)
Data:	*(datado eletronicamente)*

através da partilha de benefícios entre a empresa prestadora e os consumidores de serviços regulados. Esta divisão de ganhos entre a empresa e os consumidores é possível em função de uma maior eficiência na alocação de recursos, frequentemente em função de uma economia de escopo, que são geradas pelas atividades complementares e adicionais ao serviço regulado. A empresa regulada ganha ao auferir receitas adicionais, os consumidores dos serviços regulados são beneficiados com desconto na tarifa e a sociedade ganha com uma maior oferta destas atividades. Neste sentido, a regulação deve prever metodologias que incentivem a busca e a manutenção destes outros negócios, respeitadas as condições técnicas de segurança e regularidade dos serviços, permitindo a divisão dos benefícios em prol da modicidade tarifária.

3. Referencial Teórico

3.1. Aspectos tarifários

No Brasil, o compartilhamento de Outras Receitas é frequentemente definido na Revisão Tarifária Periódica – RTP. Este montante de receita adicional, funciona como um redutor da Receita Requerida (soma das parcelas A e B), e consequentemente da tarifa, promovendo a sua modicidade. A equação que apresenta a forma de consideração de Outras Receitas na tarifa é demonstrada abaixo:

Inserido ao Protocolo 20.287.166-6 por Christian Luiz da Silva em: 19/04/2023 18:11. Download realizado por Gilberto Partos Luca Lopes Junior em 04/05/2023 10:25

Inserido ao Protocolo 20.674.899-0 por Anderson Linckold Friedrich Coelho em: 28/08/2023 14:15. Download realizado por Marcia de Oliveira de Amorim em 01/09/2023 13:54

$$Tarifa = \frac{Receitas\ Requeridas - Outras\ Receitas}{Mercado\ de\ Referência}$$

O nível de compartilhamento de Outras Receitas deve ser equilibrado entre a concessionária e os consumidores de modo a beneficiar ambos. Caso o nível de compartilhamento seja muito elevado, haverá uma redução de atratividade econômica para a concessionária, ensejando um cenário de baixo incentivo à execução de atividades complementares/adicionais. Ao longo do tempo a própria rubrica de Outras Receitas pode crescer um pouco ou mesmo decrescer em função de eventual baixo incentivo à provisão destes serviços uteis à sociedade. Em contrapartida, caso o nível de compartilhamento seja demasiadamente reduzido, os consumidores dos serviços regulados não serão beneficiados de forma adequada.

3.2. Benchmark dos métodos utilizados para contabilização de outras receitas

Nesta seção é apresentado a pesquisa de benchmarking das metodologias para tratamento regulatório dos valores de Outras Receitas dos principais reguladores infranacionais.

3.2.1. ADASA/SEF/COEE: Manual de revisão tarifária periódica 2021

Inserido ao Protocolo 20.287.166-6 por Christian Luiz da Silva em: 19/04/2023 18:11. Download realizado por Gilberto Partos Luca Lopes Junior em 04/05/2023 10:25

Inserido ao Protocolo 20.674.899-0 por Anderson Linckold Friedrich Coelho em: 28/08/2023 14:15. Download realizado por Marcia de Oliveira de Amorim em 01/09/2023 13:54

NOTA TÉCNICA: **009/2022**

Protocolo nº:	19.484.551-0
Interessado:	AGEPAR
Assunto:	Notas técnicas temática n.2 - 2ª Fase - 2ª RTP – Outras Receitas (Versão final)
Data:	*(datado eletronicamente)*

Em Nota Técnica, de seu MRTP de 2021[2], a Agência Reguladora de águas, Energia e Saneamento do Distrito Federal (ADASA) considera por Outras Receitas aquelas provenientes de atividades complementares ou adicionais não relacionadas à prestação de serviço (por exemplo, alienação de bens em geral e serviços de consultoria) e atividades complementares ou adicionais relacionadas, direta ou indiretamente, com a prestação dos serviços de abastecimento de água e esgotamento sanitário como, por exemplo, serviços de ligação e religação da rede, e conservação e reparos de hidrômetros.

Define-se que as receitas provenientes destes tipos de serviços devem ser parciais ou totalmente compartilhadas com os usuários dos serviços no momento da Revisão Tarifária Periódica, contribuindo para a redução das tarifas pagas pelos usuários, ou seja, para a modicidade tarifária. O percentual de compartilhamento foi definido considerando a origem da receita e a cobertura de seus custos pela tarifa. As receitas das atividades cujos custos já estão cobertos pela Receita Requerida serão totalmente destinadas à modicidade tarifária, para que a Concessionária não seja remunerada em duplicidade.

Ainda no mesmo documento, a ADASA estabelece que, para os demais itens, os percentuais de compartilhamento propostos foram estabelecidos de acordo com o

[2] Disponível em: <https://www.adasa.df.gov.br/images/storage/legislacao/Res_ADASA/2021/Res_01/Nota_Tecnica_n_03_2021.pdf>. Acesso: 06 de fevereiro de 2022.

Inserido ao Protocolo 20.287.166-6 por Christian Luiz da Silva em: 19/04/2023 18:11. Download realizado por Gilberto Partos Luca Lopes Junior em 04/05/2023 10:25

Inserido ao Protocolo 20.674.899-0 por Anderson Linckold Friedrich Coelho em: 28/08/2023 14:15. Download realizado por Marcia de Oliveira de Amorim em 01/09/2023 13:54

NOTA TÉCNICA: **009/2022**

Protocolo nº:	19.484.551-0
Interessado:	AGEPAR
Assunto:	Notas técnicas temática n.2 - 2ª Fase - 2ª RTP – Outras Receitas (Versão final)
Data:	*(datado eletronicamente)*

objetivo de incentivar ou desincentivar a Concessionária a realizar a respectiva atividade. Desta forma, o cálculo do valor de outras receitas proposto no MRTP 2021 se dá nos seguintes passos:

a) Apuração da movimentação das contas contábeis, líquidas de tributos;
b) Atualização do valor mensal de movimentação pelo IPCA;
c) Cálculo da média dos valores mensais atualizados;
d) Anualização do último passo multiplicando a média por 12;
e) Multiplicação do valor obtido pelo percentual de repasse à modicidade tarifária. O percentual de repasse varia de 30% a 100%, de acordo com lista (vide Tabela 1) das atividades não relacionadas à atividade fim da concessionária.

Tabela 1 - Relação de contas contábeis e percentual de repasse de Outras Receitas - ADASA

Relação de contas contábeis e percentual de repasse de Outras Receitas		
Descrição	**Conta Contábil**	**Repasse para modicidade**
Abastecimento de Água		
Ligações de água	31.0201.0101.0000.000	100%
Taxa de Religação	31.0201.0102.0000.000	100%
Conservação e Reparos Hidrômetros	31.0201.0103.0000.000	100%
Remanej, Hidrom e Ramais Prediais	31.0201.0104.0000.000	100%
Outras Receitas Diversos	31.0201.0107.0000.000	100%
Consertos	31.0201.0108.0000.000	100%
Esgotamento Sanitário		
Ligações de Esgotos	32.0201.0101.0000.000	100%
Esgotamento de Fossas	32.0201.0102.0000.000	100%
Desobstrução de Consertos e Reparos	32.0201.0103.0000.000	100%
Remanejamento de Ramais Prediais	32.0201.0104.0000.000	100%

Inserido ao Protocolo 20.287.166-6 por Christian Luiz da Silva em: 19/04/2023 18:11. Download realizado por Gilberto Partos Luca Lopes Junior em 04/05/2023 10:25

Inserido ao Protocolo 20.674.899-0 por Anderson Linckold Friedrich Coelho em: 28/08/2023 14:15. Download realizado por Marcia de Oliveira de Amorim em 01/09/2023 13:54

NOTA TÉCNICA: **009/2022**

Protocolo nº: 19.484.551-0
Interessado: AGEPAR
Assunto: Notas técnicas temática n.2 - 2ª Fase - 2ª RTP – Outras Receitas (Versão final)
Data: *(datado eletronicamente)*

Outras Receitas Diversas[1]	***	100%
Outras receitas não relacionadas aos serviços de abastecimento de água e esgotamento sanitário		
Receita de Difícil Recebimento[2]	***	% do aging calculado para a RTP em processamento
Serviços de Consultoria	34.0204.0000.0000.000	50%
Alienação de bens de concessão	34.0205.0100.0000.000	100%
Alienação de bens, exceto os bens da concessão	34.0205.0200.0000.000	50%
Aluguel do teatro	34.0207.0101.0000.000	30%

Obs.[1] Deverá ser criado conta contábil específica para registro de outras Receitas Diversas de esgotamento sanitário, se houver.
Obs. [2] Deverá ser criada conta contábil específica nos grupos de receita 31 e 32, para registro segregado da receita de difícil recebimento.

Fonte: ADASA/SEF/COEE, NT N.º 3/2021.

Ademais, para conferir maior transparência das informações, a Agência propõe a criação de contas contábeis específicas para registro de outras receitas diversas de esgotamento sanitário e receitas de difícil recebimento nos grupos Receitas do Serviço de Abastecimento de Água e Receitas do Serviço de Esgotamento Sanitário.

3.2.2. ARSAE: 2ª Revisão tarifária periódica (RTP)

A Agência Reguladora de Serviços de Abastecimento de Água e Esgotamento Sanitário do Estado de Minas Gerais (ARSAE) estabeleceu, em sua 2ª RTP[3], quais as considerações empregadas para a avaliação do item Outras Receitas. A Agência cita em documento a Lei 8.987/1995, cujo Art. 11 refere-se à consideração dessas receitas

[3] Disponível em: <http://www.arsae.mg.gov.br/images/documentos/audiencia_publica/32/finais/NT_CRE_01_2021_ReconstrucaoReceitaTarifaria_PosAP.pdf>. Acesso: 06 de fevereiro de 2022.

Inserido ao Protocolo 20.287.166-6 por Christian Luiz da Silva em: 19/04/2023 18:11. Download realizado por Gilberto Partos Luca Lopes Junior em 04/05/2023 10:25

Inserido ao Protocolo 20.674.899-0 por Anderson Linckold Friedrich Coelho em: 28/08/2023 14:15. Download realizado por Marcia de Oliveira de Amorim em 01/09/2023 13:54

NOTA TÉCNICA: **009/2022**

Protocolo nº:	19.484.551-0
Interessado:	AGEPAR
Assunto:	Notas técnicas temática n.2 - 2ª Fase - 2ª RTP – Outras Receitas (Versão final)
Data:	*(datado eletronicamente)*

como um redutor da receita tarifária necessária para a prestação dos serviços. Assim, dada a necessidade de avaliação das receitas de outras fontes para a definição da receita tarifária de água e de esgoto, descrevem quais as considerações empregadas pela agência para a avaliação do item "Outras Receitas".

A agência define que, no caso específico do serviço de resíduos sólidos, que não é diretamente relacionado aos serviços de abastecimento de água e esgotamento sanitário, os custos associados serão expurgados da composição dos custos operacionais considerados na construção da receita tarifária. Isso é possível pelo fato da contabilidade por municípios da Copasa apresentar os custos incorridos com esse serviço de forma separada. Ainda assim, dado que a Copasa aufere ganhos de escopo ao prestar esse serviço conjuntamente com a concessão de água e esgotamento sanitário, metade do excedente de receita auferido com a prestação desse serviço será considerada para a modicidade tarifária, reduzindo a necessidade de receita tarifária, conforme disposto na legislação transcrita acima.

As receitas do subgrupo "receitas operacionais indiretas" se referem basicamente aos serviços de água e esgoto não tarifados, como desligamento e religação de água, verificação de hidrômetro, serviços laboratoriais, etc. Considerando que a análise de eficiência dos custos operacionais reconhecidos na tarifa pode fazer com que os custos atrelados a estas receitas não sejam totalmente cobertos, será mantido com o prestador um percentual dessas receitas igual ao calculado para o Custo Médio Ponderado de Capital (WACC) regulatório, sendo o restante revertido

Inserido ao Protocolo 20.287.166-6 por Christian Luiz da Silva em: 19/04/2023 18:11. Download realizado por Gilberto Partos Luca Lopes Junior em 04/05/2023 10:25

Inserido ao Protocolo 20.674.899-0 por Anderson Linckold Friedrich Coelho em: 28/08/2023 14:15. Download realizado por Marcia de Oliveira de Amorim em 01/09/2023 13:54

para a modicidade tarifária. Desta forma, caso a empresa seja eficiente, perceberá uma parcela de lucro na prestação dos serviços atrelados às receitas operacionais indiretas. Caso contrário, essa parcela poderá ser consumida na cobertura dos custos não reconhecidos na tarifa.

No caso das receitas de aluguéis, alienação de ativos, devoluções, receitas de assistência e cooperação técnica e outras similares, seus custos estão integralmente cobertos nas tarifas. Por isso, essas receitas serão totalmente consideradas para a modicidade tarifária na aferição do equilíbrio econômico-financeiro. Ressalta-se que os ativos imobilizados são amortizados e remunerados nas tarifas, de modo que, se as receitas de aluguéis e de alienação de ativos, por exemplo, fossem mantidas com o prestador, haveria duplo pagamento e remuneração desses ativos.

Em relação às indenizações e ressarcimentos pagos por terceiros, a ARSAE entende que quaisquer gastos incorridos pela Copasa para recuperar os prejuízos causados por terceiros serão capturados pela metodologia adotada pela agência reguladora para definição dos custos considerados nas tarifas. Porém, se o gasto em questão fosse relacionado a substituição de um bem, seria necessário analisar caso a caso se o ativo em questão já foi ou terá sido totalmente amortizado nas tarifas antes da próxima revisão tarifária, lembrando que o prestador continuará recebendo valor referente à quota de depreciação deste bem até o final do ciclo tarifário. Este montante, por sua vez, poderia ser utilizado pelo prestador para a reposição deste bem. Dada a inviabilidade de se efetuar essa análise caso a caso, segregando e

Inserido ao Protocolo 20.287.166-6 por Christian Luiz da Silva em: 19/04/2023 18:11. Download realizado por Gilberto Partos Luca Lopes Junior em 04/05/2023 10:25

Inserido ao Protocolo 20.674.899-0 por Anderson Linckold Friedrich Coelho em: 28/08/2023 14:15. Download realizado por Marcia de Oliveira de Amorim em 01/09/2023 13:54

NOTA TÉCNICA: **009/2022**

Protocolo nº:	19.484.551-0
Interessado:	AGEPAR
Assunto:	Notas técnicas temática n.2 - 2ª Fase - 2ª RTP – Outras Receitas (Versão final)
Data:	*(datado eletronicamente)*

classificando a origem dos valores registrados nas rubricas de indenizações e ressarcimentos e cruzando esses valores com as informações de cada ativo no banco patrimonial para que fossem mantidos com a Copasa apenas os valores devidos, a agência optou pela reversão do percentual de 50%.

Os descontos auferidos pelo prestador e contabilizados como receita serão revertidos aos usuários, da mesma forma que ocorreria naturalmente se fossem contabilizados como redutores das respectivas despesas.

Já as receitas de juros por impontualidade serão mantidas integralmente com o prestador, de modo a compensá-lo pela defasagem entre vencimento e recebimento das faturas. Por outro lado, as multas por atraso ou outras sanções aos usuários, que têm por objetivo inibir comportamentos indesejáveis, serão revertidas integralmente em redução das tarifas, já que não possuem custo associado.

Quanto aos royalties, há a necessidade de incentivar o prestador a desenvolver projetos de pesquisa, desenvolvimento e inovação em alinhamento à inclusão do Programa Regulatório de PDI como um dos Programas Especiais que compõem a Receita Tarifária. Assim, para além do prestador obter vantagens financeiras do desenvolvimento de tecnologias que gerem melhorias operacionais e ganhos de eficiência, ele deve reter parte das receitas da exploração dessas tecnologias para que tenha incentivos na execução do programa. Por outro lado, como parte do risco associado à execução destes projetos já está sendo financiado pelos usuários via tarifa, é necessário que os lucros obtidos destas atividades sejam compartilhados.

Inserido ao Protocolo 20.287.166-6 por Christian Luiz da Silva em: 19/04/2023 18:11. Download realizado por Gilberto Partos Luca Lopes Junior em 04/05/2023 10:25

Inserido ao Protocolo 20.674.899-0 por Anderson Linckold Friedrich Coelho em: 28/08/2023 14:15. Download realizado por Marcia de Oliveira de Amorim em 01/09/2023 13:54

NOTA TÉCNICA: **009/2022**

Protocolo nº:	19.484.551-0
Interessado:	AGEPAR
Assunto:	Notas técnicas temática n.2 - 2ª Fase - 2ª RTP – Outras Receitas (Versão final)
Data:	*(datado eletronicamente)*

Portanto, as receitas de royalties serão revertidas em 50% para a modicidade tarifária, ficando a outra metade com o prestador, de forma que ele poderá obter lucros adicionais a partir do sucesso de projetos de pesquisa, desenvolvimento e inovação.

Os rendimentos de aplicações financeiras e outras receitas financeiras diversas serão mantidos integralmente com o prestador.

Por fim, os recursos recebidos do Programa de Despoluição de Bacias Hidrográficas (Prodes) da Agência Nacional de Águas (ANA) e outras subvenções governamentais, a princípio, serão integralmente revertidos aos usuários.

Especificamente no caso das receitas do Prodes, o cálculo do valor a ser revertido levará em consideração, não o valor contábil dos últimos 12 meses, mas a totalidade dos valores recebidos após a apuração feita na revisão anterior, dividida pelo número de anos do próximo ciclo, para que o valor integral seja revertido à modicidade. Em observância às regras do Prodes, os valores apenas deixarão de ser revertidos para a modicidade tarifária se a Copasa comprovar sua utilização para antecipação do cronograma de implantação de estações de tratamento de esgotos. Neste caso, esses investimentos deverão ser marcados como não onerosos no banco patrimonial. A agência institui que, da mesma forma, no caso de qualquer subvenção destinada especificamente à execução de determinada obra, seu valor não será revertido em redução das tarifas, cabendo à Copasa prestar tal informação à Agência e garantir que os ativos constituídos com esses recursos sejam classificados como

Inserido ao Protocolo 20.287.166-6 por Christian Luiz da Silva em: 19/04/2023 18:11. Download realizado por Gilberto Partos Luca Lopes Junior em 04/05/2023 10:25

Inserido ao Protocolo 20.674.899-0 por Anderson Linckold Friedrich Coelho em: 28/08/2023 14:15. Download realizado por Marcia de Oliveira de Amorim em 01/09/2023 13:54

NOTA TÉCNICA: **009/2022**

Protocolo nº:	19.484.551-0
Interessado:	AGEPAR
Assunto:	Notas técnicas temática n.2 - 2ª Fase - 2ª RTP – Outras Receitas (Versão final)
Data:	*(datado eletronicamente)*

não onerosos no banco patrimonial, pois não são passíveis de remuneração nas tarifas. A

Tabela 2 resume as regras regulatórias da Arsae para Outras Receitas.

Tabela 2 - Tratamento dado às Outras Receitas - ARSAE

Grupo (5): Outras Receitas			
Item	**Descrição**	**Métrica de Cálculo**	
		% Reversão	**Cálculo**
Receitas Operacionais Indiretas	Receitas de serviços não tarifados, líquidas de PIS/Pasep e Cofins incidentes sobre essas receitas.	100% - WACC	Valores registrados na contabilidade nos últimos doze meses, exceto para as receitas do Prodes.
Receitas de Resíduos Sólidos	Receitas do serviço de resíduos sólidos, líquidas de PIS/Pasep, Cofins e ISSQN incidentes sobre essas receitas.	50% do excedente (receita - custo)	
Receitas Financeiras	Descontos auferidos e multas por impontualidade	100%	
	Royalties	50%	
	Juros por impontualidade, rendimentos de aplicações e receitas financeiras diversas	0%	
Outras receitas diversas	Indenizações e ressarcimentos	50%	
	Multas e sanções ao usuário, renda de aluguéis, ganhos na alienação de ativos, devoluções, receitas de assistência e cooperação técnica, subvenções governamentais, Prodes e outras diversas	100%	

Fonte: ARSAE, NT-CRE-01/2021.

Inserido ao Protocolo 20.287.166-6 por Christian Luiz da Silva em: 19/04/2023 18:11. Download realizado por Gilberto Partos Luca Lopes Junior em 04/05/2023 10:25

Inserido ao Protocolo 20.674.899-0 por Anderson Linckold Friedrich Coelho em: 28/08/2023 14:15. Download realizado por Marcia de Oliveira de Amorim em 01/09/2023 13:54

AGEPAR
AGÊNCIA REGULADORA DO PARANÁ

Diretoria de Regulação Econômica - DRE
Coordenadoria de Saneamento Básico - CSB

NOTA TÉCNICA: **009/2022**

Protocolo nº:	19.484.551-0
Interessado:	AGEPAR
Assunto:	Notas técnicas temática n.2 - 2ª Fase - 2ª RTP – Outras Receitas (Versão final)
Data:	*(datado eletronicamente)*

Para se estabelecer o valor das Outras Receitas a ser considerado na construção das tarifas, a agência afere o valor incorrido com cada item nos doze meses do P0 e, em seguida, verificada a sua coerência em relação ao histórico dos últimos anos comparado a valores presentes. Sendo percebida alguma atipicidade, o prestador será questionado para se avaliar a necessidade de algum ajuste nos valores de referência.

O valor de Outras Receitas que for considerado na apuração da receita tarifária necessária será mantido fixo ao longo do ciclo tarifário de quatro anos, com atualização apenas pela inflação. Naturalmente, o valor também sofrerá alteração em função da variação de mercado. Para além disso, qualquer variação para mais ou para menos no patamar de outras receitas ao longo do ciclo tarifário será absorvida pelo prestador. Por exemplo, todo o mais constante, se o prestador decidir deixar de prestar um serviço que antes gerava um excedente de receita em relação ao seu custo, a receita total auferida (receita tarifária + outras receitas) não será suficiente para a cobertura do custo total. Da mesma forma, se o prestador passar a oferecer um serviço que antes não era oferecido e este gerar uma receita maior que seu custo, esse lucro será do prestador durante todo o ciclo tarifário.

Inserido ao Protocolo 20.287.166-6 por Christian Luiz da Silva em: 19/04/2023 18:11. Download realizado por Gilberto Partos Luca Lopes Junior em 04/05/2023 10:25

Inserido ao Protocolo 20.674.899-0 por Anderson Linckold Friedrich Coelho em: 28/08/2023 14:15. Download realizado por Marcia de Oliveira de Amorim em 01/09/2023 13:54

3.2.3. ARSESP: 2ª Revisão tarifária ordinária (RTO)

Em sua 2ª RTO[4] a Agência Reguladora de Serviços Públicos do Estado de São Paulo (ARSESP) institui que as Receitas Indiretas e Outras Receitas são os valores provenientes de atividades complementares e/ou adicionais desenvolvidas pela prestadora que, embora não vinculadas diretamente com a atividade regulada, guardam alguma relação, mesmo que indireta, com o serviço prestado.

Para a Agência, os valores de Receitas Indiretas projetados para o fluxo financeiro se definem por meio da análise dos dados históricos atualizados para a data base, comparados à receita tarifária direta. Desta forma, os dados realizados de Receitas Indiretas no ciclo anterior são a base para o cálculo do percentual médio a ser aplicado para o próximo ciclo tarifário. Com relação às Outras Receitas, o processo é semelhante, mas adota-se a média de valores realizados diretamente e não seu percentual em relação à receita direta tarifária.

A partir da média apurada, os valores devem ser reduzidos anualmente da receita direta, para fins de modicidade tarifária. A diferença entre os valores projetados e os efetivamente realizados no ciclo serão objeto de ajuste compensatório para o ciclo seguinte.

[4] Disponível em: <http://www.arsesp.sp.gov.br/ConsultasPublicasBiblioteca/NT-F-0003-2018.pdf>. Acesso: 06 de fevereiro de 2022.

Inserido ao Protocolo 20.287.166-6 por Christian Luiz da Silva em: 19/04/2023 18:11. Download realizado por Gilberto Partos Luca Lopes Junior em 04/05/2023 10:25

Inserido ao Protocolo 20.674.899-0 por Anderson Linckold Friedrich Coelho em: 28/08/2023 14:15. Download realizado por Marcia de Oliveira de Amorim em 01/09/2023 13:54

NOTA TÉCNICA: **009/2022**

Protocolo nº:	19.484.551-0
Interessado:	AGEPAR
Assunto:	Notas técnicas temática n.2 - 2ª Fase - 2ª RTP – Outras Receitas (Versão final)
Data:	*(datado eletronicamente)*

Ademais, a Agência Reguladora identificou que concessionária Companhia de Saneamento Básico do Estado de São Paulo (Sabesp) possui outras receitas não operacionais que são auferidas pela empresa, derivadas de eventos como:

- Alienação de ativos, inclusive imóveis;
- Sucata;
- Venda de editais;
- Multas e cauções;
- Serviços técnicos;
- Locação de imóveis;
- Água de reuso;
- Projeto Pura – Programa de Uso Racional da Água.

Considerando que, no cálculo do P0, todos os custos estão incluídos no OPEX projetado, a ARSESP optou por deduzir integralmente o valor das outras receitas da projeção de receita direta requerida para o próximo ciclo tarifário. A projeção dos valores correspondentes às outras receitas será baseada na média histórica observada no ciclo tarifário anterior.

4. Metodologia Proposta

O primeiro passo para determinar a metodologia a ser adotada e a decisão de compartilhamento das outras receitas entre concessionária e modicidade tarifária foi

Inserido ao Protocolo 20.287.166-6 por Christian Luiz da Silva em: 19/04/2023 18:11. Download realizado por Gilberto Partos Luca Lopes Junior em 04/05/2023 10:25

Inserido ao Protocolo 20.674.899-0 por Anderson Linckold Friedrich Coelho em: 28/08/2023 14:15. Download realizado por Marcia de Oliveira de Amorim em 01/09/2023 13:54

NOTA TÉCNICA: **009/2022**

Protocolo nº:	19.484.551-0
Interessado:	AGEPAR
Assunto:	Notas técnicas temática n.2 - 2ª Fase - 2ª RTP – Outras Receitas (Versão final)
Data:	*(datado eletronicamente)*

identificar cada uma das rubricas de Outras Receitas por meio de questionamento direto à Concessionária para a elucidação de sua natureza.

Após o entendimento das rubricas, a ideia geral para definição de compartilhamento foi determinar uma forma de incentivo para que a Companhia busque cada vez mais receitas para contribuir com a modicidade tarifária, buscando alternativas de serviços que possam através de suas receitas ajudar nos custos do serviço como um todo, beneficiando indiretamente os usuários.

O percentual estabelecido de compartilhamento com a concessionária foi de 25%, ou seja, um quarto do valor arrecadado com os determinados serviços permanece com a Cia. Esse percentual foi determinado arbitrariamente, pois não há uma teoria específica para defini-lo.

Além disso, algumas rubricas não foram aceitas para fins de compartilhamento com a Concessionária, devendo ser revertidas em sua totalidade para a modicidade tarifária. A justificativa se deu por tratar-se de receitas que não necessitam ser incentivadas ou que são custeadas por penalidades ou subsídios dos próprios consumidores ou contribuintes (verbas federais). A Tabela 3 sintetiza os percentuais de receitas de cada conta a serem revertidas para à modicidade tarifária, reduzindo o montante de Receita Requerida, e, consequentemente, a tarifa.

Inserido ao Protocolo 20.287.166-6 por Christian Luiz da Silva em: 19/04/2023 18:11. Download realizado por Gilberto Partos Luca Lopes Junior em 04/05/2023 10:25

Inserido ao Protocolo 20.674.899-0 por Anderson Linckold Friedrich Coelho em: 28/08/2023 14:15. Download realizado por Marcia de Oliveira de Amorim em 01/09/2023 13:54

AGEPAR
AGÊNCIA REGULADORA DO PARANÁ

Diretoria de Regulação Econômica - DRE
Coordenadoria de Saneamento Básico - CSB

NOTA TÉCNICA: **009/2022**

Protocolo nº:	19.484.551-0
Interessado:	AGEPAR
Assunto:	Notas técnicas temática n.2 - 2ª Fase - 2ª RTP – Outras Receitas (Versão final)
Data:	*(datado eletronicamente)*

Tabela 3 - Lista de Rubricas de Outras Receitas e % de Reversão para Modicidade Tarifária - Agepar

Conta contábil	Conta	% Reversão para Modicidade
Serviços de água		
31-121	Ligações	75%
31-122	Acréscimo por Impontualidade	100%
31-123	Religações	75%
31-124	Conserto de Hidrômetros	75%
31-125	Ampliações	75%
31-126	Sanções	100%
31-128	Outros	75%
31-129	Devolução de valores (DV)	100%
-	Água Industrial	50%
Serviços de esgoto		
31-221	Ligações	75%
31-222	Acréscimo por Impontualidade	100%
31-224	Conserto de Ramais	75%
31-225	Ampliações	75%
31-228	Outros	75%
31-231	Receitas Vinculadas à ANA	100%
Outras receitas operacionais		
33-111	Serviços de Laboratório	75%
33-112	Serviços de Manutenção	75%
33-113	Serviços de Projeto e Assistência Técnica	75%
33-116	Serviços Prestados às Prefeituras	75%
33-117	Serviços de Carga e Descarga	75%
33-118	Insc. Cadastral e Venda de Elem. e Materiais	75%

Inserido ao Protocolo 20.287.166-6 por Christian Luiz da Silva em: 19/04/2023 18:11. Download realizado por Gilberto Partos Luca Lopes Junior em 04/05/2023 10:25

Inserido ao Protocolo 20.674.899-0 por Anderson Linckold Friedrich Coelho em: 28/08/2023 14:15. Download realizado por Marcia de Oliveira de Amorim em 01/09/2023 13:54

NOTA TÉCNICA: **009/2022**

Protocolo nº: 19.484.551-0
Interessado: AGEPAR
Assunto: Notas técnicas temática n.2 - 2ª Fase - 2ª RTP – Outras Receitas (Versão final)
Data: *(datado eletronicamente)*

33-212	Indenização e Ressarcimento de Despesas	100%
33-215	Locação de Imóveis	100%
33-216	Cessão para exploração de Serviços Financeiros	75%
33-219	Outras Receitas Menores	75%
-	Faturamento de Serviços Diversos ao Contrato/Atividade Fim	100%
Outras receitas operacionais - indiretas		
33-211	Contribuições e doações particulares	100%
33-213	Contribuições e doações de órgãos públicos	100%
33-214	Ganhos com recuperação de créditos fiscais	100%
33-312	Venda de bens do ativo imobilizado	75%
33-313	Venda de materiais inservíveis	75%

Fonte: Elaboração Agepar, 2022

Quanto a receitas com fornecimento de Água Industrial, entende-se ser uma receita acessória ao contrato e, portanto, com o dever de ser incluída na modicidade tarifaria na proporção de 50%, tanto para seus custos quanto para sua receita, mesma proporção. Quanto a resíduos sólidos urbanos, os quais a Sanepar presta esses serviços em alguns municípios, foi considerado que não devam estar dentro da mesma estrutura jurídica, tanto para seus custos quanto para suas receitas, portanto, não sendo objeto de compartilhamento no âmbito da metodologia de Outras Receitas. Contudo, no caso de uso do sistema de faturamento da SANEPAR para a cobrança de outros serviços, tais como o de resíduos sólidos urbanos, deve ser cobrada pela Concessionária um valor adicional para isso, cuja arrecadação de ser revertida 100% para a modicidade dos consumidores de água e esgoto.

Inserido ao Protocolo 20.287.166-6 por Christian Luiz da Silva em: 19/04/2023 18:11. Download realizado por Gilberto Partos Luca Lopes Junior em 04/05/2023 10:25

Inserido ao Protocolo 20.674.899-0 por Anderson Linckold Friedrich Coelho em: 28/08/2023 14:15. Download realizado por Marcia de Oliveira de Amorim em 01/09/2023 13:54

Finalmente, faz-se necessária a delimitação matemática do modo pelo qual serão projetados os valores que comporão a parcela de Outras Receitas no contexto do cálculo da Receita Requerida. Similarmente ao definido na metodologia estabelecida pela Arsesp, é realizada a soma da projeção de cada rubrica classificada como Outras Receitas baseada na média histórica anual do último ciclo multiplicada pelo respectivo percentual de reversão à modicidade. Formalmente:

$$Outras\ Receitas = \sum_{i=1}^{m} MR_i\ x\ \%Reversão_i$$

Em que:

$\%Reversão_i$ é o percentual de reversão para a modicidade tarifária para cada conta *i*, conforme indicado na Tabela 3.

MR_i é a média histórica da rubrica *i* nos anos do último ciclo e é dada pela equação abaixo, onde R_{ij} é o valor anual de cada conta *i* no ano *j* e a variação % do IPCA é calculada de maneira a inflacionar os valores ao nível de preços do ano de revisão tarifária na data base do cálculo.

Inserido ao Protocolo 20.287.166-6 por Christian Luiz da Silva em: 19/04/2023 18:11. Download realizado por Gilberto Partos Luca Lopes Junior em 04/05/2023 10:25

Inserido ao Protocolo 20.674.899-0 por Anderson Linckold Friedrich Coelho em: 28/08/2023 14:15. Download realizado por Marcia de Oliveira de Amorim em 01/09/2023 13:54

NOTA TÉCNICA: **009/2022**

Protocolo nº:	19.484.551-0
Interessado:	AGEPAR
Assunto:	Notas técnicas temática n.2 - 2ª Fase - 2ª RTP – Outras Receitas (Versão final)
Data:	*(datado eletronicamente)*

$$MRi = \frac{\sum_{j=1}^{n} R_{ij}\ x\ \Delta\%\text{IPCA}}{n}$$

Ainda, é relevante ressaltar que quaisquer possíveis descasamentos verificados entre o projetado e o efetivamente verificado de Outras Receitas durante a aplicação do ciclo devem ser reconhecidos no ciclo subsequente em termos dos ajustes compensatórios.

Portanto, em termos práticos, deve-se calcular as estimativas de receitas dos serviços dos anos de 2021-2024, conforme a Tabela 3 e as descrições matemáticas apontadas acima, e incluí-las na mensuração do preço econômico (P0).

Inserido ao Protocolo 20.287.166-6 por Christian Luiz da Silva em: 19/04/2023 18:11. Download realizado por Gilberto Partos Luca Lopes Junior em 04/05/2023 10:25

Inserido ao Protocolo 20.674.899-0 por Anderson Linckold Friedrich Coelho em: 28/08/2023 14:15. Download realizado por Marcia de Oliveira de Amorim em 01/09/2023 13:54

NOTA TÉCNICA: **009/2022**

Protocolo nº:	19.484.551-0
Interessado:	AGEPAR
Assunto:	Notas técnicas temática n.2 - 2ª Fase - 2ª RTP – Outras Receitas (Versão final)
Data:	*(datado eletronicamente)*

5. Conclusão

O objetivo deste trabalho foi estabelecer a metodologia e os parâmetros para o cálculo de Outras Receitas a serem consideradas e calculados na tarifa final da 2ª RTP. Conforme demonstrado, a parcela "Outras Receitas", no contexto de uma revisão tarifária, deve refletir por um lado um esquema de incentivos e por outro lado um contrapeso ao nível tarifário. Desta maneira, o percentual tarifário de reversão à modicidade é baseado na percepção do que deve ser concedido ao concessionário e ao consumidor a partir das finalidades que se deseja alcançar. Todavia, não se trata de uma decisão arbitrária, uma vez que há determinadas rubricas em que não há espaço para considerações ulteriores, como é o caso das receitas vinculadas à ANA, por exemplo. Os percentuais definidos também sinalizam incentivos para que a concessionária procure novas fontes de outras receitas e possa capturar algo para si, como ganho adicional, ao mesmo tempo que colabora com estas novas receitas para à modicidade por meio da redução da Receita Requerida, e, consequentemente, pela diminuição da tarifa.

Inserido ao Protocolo 20.287.166-6 por Christian Luiz da Silva em: 19/04/2023 18:11. Download realizado por Gilberto Partos Luca Lopes Junior em 04/05/2023 10:25

Inserido ao Protocolo 20.674.899-0 por Anderson Linckold Friedrich Coelho em: 28/08/2023 14:15. Download realizado por Marcia de Oliveira de Amorim em 01/09/2023 13:54

Anexo 3 – Modelo Geral de Tarifa

AGEPAR
AGÊNCIA REGULADORA DO PARANÁ

Diretoria de Regulação Econômica - DRE
Coordenadoria de Saneamento Básico - CSB

NOTA TÉCNICA: **007/2023**

Protocolo nº:	20.287.166-6
Interessado:	AGEPAR
Assunto:	Nota Técnica Modelo Financeiro Geral para Definição Tarifária - 2ª Fase - 2ª RTP (versão final)
Data:	*(Datado eletronicamente)*

Nota Técnica 007/2023 – DRE/CSB

Modelo Financeiro Geral para Definição Tarifária

Inserido ao Protocolo 20.287.166-6 por Christian Luiz da Silva em: 19/04/2023 18:54. Download realizado por Gilberto Partos Luca Lopes Junior em 04/05/2023 10:31

Inserido ao Protocolo 20.674.899-0 por Anderson Linckold Friedrich Coelho em: 28/08/2023 14:15. Download realizado por Marcia de Oliveira de Amorim em 01/09/2023 13:54

AGEPAR
AGÊNCIA REGULADORA DO PARANÁ

Diretoria de Regulação Econômica - DRE

Coordenadoria de Saneamento Básico - CSB

NOTA TÉCNICA: **007/2023**

Protocolo nº:	20.287.166-6
Interessado:	AGEPAR
Assunto:	Nota Técnica Modelo Financeiro Geral para Definição Tarifária - 2ª Fase - 2ª RTP (versão final)
Data:	*(Datado eletronicamente)*

Sumário

1. Contexto 4
2. Introdução 6
3. Modelo Econômico-Financeiro 7

3.1. Custos Operacionais 9

3.1.1. Custos Operacionais Considerados 10

3.1.2. Projeção dos Custos Operacionais 26

3.1.3. Análise de Eficiência 33

3.1.4. Resultados Obtidos 34

3.2. Quota de Depreciação 34

3.3. Outras Receitas 35

3.4. Receitas Irrecuperáveis 42

3.5. Base de Ativos Regulatória (BAR) 46

3.5.1. BAR da 1ª RTP (1964-2015) 46

3.5.2. BAR da 2ª RTP (2016-2020) 48

3.6. Remuneração de Capital 53

3.7. Plano de Investimentos 54

3.8. Impostos 55

3.9. Capital de Giro 56

3.10. Mercado 56

Inserido ao Protocolo 20.287.166-6 por Christian Luiz da Silva em: 19/04/2023 18:54. Download realizado por Gilberto Partos Luca Lopes Junior em 04/05/2023 10:31

Inserido ao Protocolo 20.674.899-0 por Anderson Linckold Friedrich Coelho em: 28/08/2023 14:15. Download realizado por Marcia de Oliveira de Amorim em 01/09/2023 13:54

3.11. Ajustes Compensatórios *57*

3.12. Fator X *59*

4. Conclusão 59

5. Referências 62

Inserido ao Protocolo 20.287.166-6 por Christian Luiz da Silva em: 19/04/2023 18:54. Download realizado por Gilberto Partos Luca Lopes Junior em 04/05/2023 10:31

Inserido ao Protocolo 20.674.899-0 por Anderson Linckold Friedrich Coelho em: 28/08/2023 14:15. Download realizado por Marcia de Oliveira de Amorim em 01/09/2023 13:54

AGEPAR
AGÊNCIA REGULADORA DO PARANÁ

Diretoria de Regulação Econômica - DRE
Coordenadoria de Saneamento Básico - CSB

NOTA TÉCNICA: **007/2023**

Protocolo nº:	20.287.166-6
Interessado:	AGEPAR
Assunto:	Nota Técnica Modelo Financeiro Geral para Definição Tarifária - 2ª Fase - 2ª RTP (versão final)
Data:	*(Datado eletronicamente)*

1. Contexto

O marco regulatório do saneamento básico, instituído pela Lei Federal n° 11.445/2007 (alterado pela Lei Federal n° 14.026/2020), em seu art. 22, define como um dos objetivos da regulação a definição de tarifas que assegurem tanto o equilíbrio econômico-financeiro dos contratos quanto a modicidade tarifária, por mecanismos que gerem eficiência e eficácia dos serviços e que permitam o compartilhamento dos ganhos de produtividade com os usuários. Além disso, em seu art. 23, é previsto para as entidades reguladoras a edição de normas relativas às dimensões técnica, econômica e social da prestação desses serviços, os quais envolverão, dentre outros aspectos, aqueles relacionados a fixação, reajuste e revisão tarifária.

Nessa perspectiva, a Lei Complementar Estadual nº 222/2020, lei de regência institucional da Agência Reguladora de Serviços Públicos Delegados do Paraná – AGEPAR, prevê, em seu art. 6º, inciso XXIII, que cabe à Agência desempenhar as competências estabelecidas na Lei Federal nº 11.445/2007 para a regulação e a fiscalização dos serviços de saneamento básico no Estado do Paraná. Assim, a regulação e a definição das tarifas dos serviços de saneamento, dentre eles, os referentes a água e esgoto prestados pela Sanepar, são de competência da Agepar.

Na 1ª Fase da 2ª Revisão Tarifária Periódica da Sanepar, a Agepar aplicou uma tarifa preliminar para o 2º ciclo tarifário da Sanepar (2021 a 2024), prevendo, ainda, sua alteração na 2ª Fase, quando da finalização das análises e cálculos por meio de metodologias reavaliadas. Assim, neste documento são apresentados os resultados alcançados com os trabalhos desenvolvidos no âmbito desta 2ª Fase.

Inserido ao Protocolo 20.287.166-6 por Christian Luiz da Silva em: 19/04/2023 18:54. Download realizado por Gilberto Partos Luca Lopes Junior em 04/05/2023 10:31

Inserido ao Protocolo 20.674.899-0 por Anderson Linckold Friedrich Coelho em: 28/08/2023 14:15. Download realizado por Marcia de Oliveira de Amorim em 01/09/2023 13:54

AGEPAR
AGÊNCIA REGULADORA DO PARANÁ

Diretoria de Regulação Econômica - DRE
Coordenadoria de Saneamento Básico - CSB

NOTA TÉCNICA: **007/2023**

Protocolo nº:	20.287.166-6
Interessado:	AGEPAR
Assunto:	Nota Técnica Modelo Financeiro Geral para Definição Tarifária - 2ª Fase - 2ª RTP (versão final)
Data:	*(Datado eletronicamente)*

O desenvolvimento das análises técnicas da 2ª Fase da 2ª Revisão Tarifária da Sanepar contou com a assessoria técnica da empresa LMDM Consultoria Ltda, por meio do Contrato nº 4.665/2021. O estudo contemplou análises de *benchmarking* nacional, avaliação do contexto regulatório em que se insere a Sanepar, e ainda, foi desenvolvido a partir das diretrizes e avaliações da Agepar.

Por fim, ressalta-se que esta Nota Técnica foi construída a partir das demais Notas Técnicas elaboradas e disponibilizadas para consulta pública, conforme previsto na Resolução 007/2022 – AGEPAR, e a incorporação de todas as contribuições acatadas. As consultas totalizaram **697 contribuições** de diversos segmentos da sociedade, como se detalha a seguir:

1) Consulta Pública nº 003/2022 – Tema nº 1 das metodologias da 2ª Revisão Tarifária de Saneamento – **139 contribuições**
2) Consulta Pública nº 007/2022 – Tema nº 2 das metodologias da 2ª Revisão Tarifária de Saneamento – **14 contribuições**
3) Consulta Pública nº 001/2023 - Temática nº 3 da 2ª Fase da 2ª Revisão Tarifária Periódica da Sanepar – "Proposta de Estrutura Tarifária do Serviço de Saneamento Básico no Estado do Paraná" – **185 contribuições**
4) Consulta Pública nº 002/2023 - Temática nº 4 da 2ª Fase da 2ª Revisão Tarifária Periódica da Sanepar – "Receita Verificada; Receita Requerida; Ajustes Compensatórios; Desequilíbrios Econômicos; Modelo Financeiro Geral;
5) Aspectos Complementares da Metodologia BAR" – **16 contribuições**
6) Tomada de Subsídios nº 001/2022 – Modernização da estrutura tarifária da Sanepar – **332 contribuições;** e

Inserido ao Protocolo 20.287.166-6 por Christian Luiz da Silva em: 19/04/2023 18:54. Download realizado por Gilberto Partos Luca Lopes Junior em 04/05/2023 10:31

Inserido ao Protocolo 20.674.899-0 por Anderson Linckold Friedrich Coelho em: 28/08/2023 14:15. Download realizado por Marcia de Oliveira de Amorim em 01/09/2023 13:54

7) Audiência Pública 001/2023 - Resultados dos estudos referentes à definição da tarifa e à estrutura tarifária da 2ª Fase da 2ª Revisão Tarifária Periódica (RTP) – **11 contribuições**.

2. Introdução

Na metodologia proposta pela 1ª Revisão Tarifária Periódica (RTP) para a regulação do serviço de saneamento básico no Estado do Paraná, prestado pela Companhia de Saneamento do Paraná (Sanepar) (AGEPAR, 2017), o cálculo tarifário foi realizado por meio da projeção dos custos e dos investimentos prudentes. Esses componentes são proporcionalizados pela demanda (volume) projetada, resultando no valor da Tarifa Econômica (P0) em R$/m³. Conforme Agepar (2017):

> A tarifa média econômica de equilíbrio (P0) representa o valor mínimo que, aplicado ao mercado de referência, recupera os custos eficientes (parcela gerenciável) e remunera adequadamente os investimentos prudentes durante o ciclo tarifário de quatro anos [...]. Ou seja, assegura o equilíbrio econômico-financeiro da Companhia, considerando o programa de investimentos proposto.

Esse método é conhecido na literatura da regulação de serviços públicos como *Price Cap* ou *Revenue Cap Regulation*, em que o regulador define *a priori* o preço, ou a receita, que garante o retorno necessário para manter o equilíbrio econômico-financeiro da Companhia (LEBELEIN, 2019). Adicionalmente, é estabelecido, por meio de uma avaliação comparativa de eficiência, um fator redutor dos custos gerenciáveis que visa implementar incentivos aos ganhos de produtividade no contexto de um monopólio natural, conhecido como Fator-X.

Inserido ao Protocolo 20.287.166-6 por Christian Luiz da Silva em: 19/04/2023 18:54. Download realizado por Gilberto Partos Luca Lopes Junior em 04/05/2023 10:31

Inserido ao Protocolo 20.674.899-0 por Anderson Linckold Friedrich Coelho em: 28/08/2023 14:15. Download realizado por Marcia de Oliveira de Amorim em 01/09/2023 13:54

A Receita Requerida é o valor de receita calculado pelo regulador para determinação da tarifa econômica de equilíbrio. A metodologia proposta pela Agepar é estabelecida por meio de um Fluxo de Caixa Descontado, que zera o Valor Presente Líquido a uma taxa de desconto igual ao Custo Médio Ponderado do Capital (*Weighted Average Cost of Capital – WACC*), calculado para a Sanepar.

A Receita Requerida no modelo proposto para os anos compreendidos pela Revisão Tarifária se dá tanto por aferimento *ex-post* de alguns componentes dos quatro anos anteriores, uma forma de análise histórica de alguns componentes para ajustes compensatórios, quanto pela projeção dos quatro anos seguintes do próximo ciclo de todos as variáveis tarifárias.

Assim, esse relatório tem por objetivo detalhar a forma de funcionamento do modelo econômico-financeiro para cálculo do P0.

3. Modelo Econômico-Financeiro

Conforme apontando, o P0 é verificado por meio de um Fluxo de Caixa Descontado. De maneira geral, pode-se entender o P0 como dado pela seguinte fórmula:

$$P0 = \frac{BRRL_0 + \sum_{t=1}^{T} \frac{OPEX_t + CAPEX_t + CG_t + RINC_t + IMP_t - OR_t}{(1 + r_{wacc})^t} - \frac{BRRL_T}{(1 + r_{wacc})^T}}{\sum_{t=1}^{T} \frac{V_t}{(1 + r_{wacc})^t}}$$

Inserido ao Protocolo 20.287.166-6 por Christian Luiz da Silva em: 19/04/2023 18:54. Download realizado por Gilberto Partos Luca Lopes Junior em 04/05/2023 10:31

Inserido ao Protocolo 20.674.899-0 por Anderson Linckold Friedrich Coelho em: 28/08/2023 14:15. Download realizado por Marcia de Oliveira de Amorim em 01/09/2023 13:54

Em que:

RR é a Receita Requerida para os anos compreendidos pela Revisão;

$BRRL_0$ é a Base de Remuneração Regulatória Líquida no ano 0;

$BRRL_T$ é a Base de Remuneração Regulatória Líquida ao final do fluxo;

$OPEX_t$ são os custos operacionais no ano t;

IMP_t são os impostos indiretos no ano t;

$CAPEX_t$ são os investimentos no ano t;

$RINC_t$ são as receitas não recuperáveis no ano t;

CG_t são os custos referentes a necessidade de Capital de Giro da empresa no ano t;

OR_t são as outras receitas no ano t;

V_t é o volume projetado de demanda para o ciclo;

r_{wacc} é a taxa de desconto dos dados projetados.

Pode-se constatar que, da forma como está definida, a fórmula garante que o retorno atribuído à Companhia seja exatamente igual ao estabelecido pelo cálculo do custo do capital. Isso porque a taxa de desconto aplicada zera o Valor Presente Líquido, ou seja, o cálculo é iterativo e encontra a receita suficiente para que o valor presente líquido do fluxo seja igual a zero.

Por essa construção, a tarifa a ser paga pelo consumidor é aquela que garante a continuidade dos investimentos da Companhia, a prestação de um serviço de

Inserido ao Protocolo 20.287.166-6 por Christian Luiz da Silva em: 19/04/2023 18:54. Download realizado por Gilberto Partos Luca Lopes Junior em 04/05/2023 10:31

Inserido ao Protocolo 20.674.899-0 por Anderson Linckold Friedrich Coelho em: 28/08/2023 14:15. Download realizado por Marcia de Oliveira de Amorim em 01/09/2023 13:54

qualidade, a modicidade tarifária e a cobertura dos custos da Companhia, mantendo a adequada remuneração pelo capital. A seguir, explana-se, para cada um desses componentes, a forma de tratamento no âmbito do modelo econômico-financeiro proposto.

3.1. Custos Operacionais

Os custos operacionais, reconhecidos no momento de uma Revisão Tarifária Periódica, são compostos pelos custos e despesas relacionados à operação de abastecimento de água e esgotamento sanitário, desembolsados pela Companhia de Saneamento. Esses custos são projetados de acordo com o conjunto de métricas (*drivers*) pré-estabelecidas e representam saídas de caixa ao longo dos quatro anos de ciclo. Importante mencionar que existe uma metodologia específica para determinação de eficiência desses custos, de acordo com sua classificação.

Nesta 2ª Fase da 2ª RTP, realizou-se uma avaliação mais completa e detalhada, que parte da análise das principais metodologias nacionais para a apuração dos custos operacionais utilizadas atualmente no setor de saneamento. Nesta etapa, percebeu-se que o método com melhor aplicabilidade para a SANEPAR, em sua 2ª RTP, é a metodologia utilizada pela ARSESP, na 3ª RTP da SABESP. Isto se justifica pelos seguintes motivos:

- A metodologia aplicada pela ADASA utiliza como valores referenciais de eficiência custos estabelecidos previamente pela Agência Reguladora em sua Empresa de Referência. Como a Agepar não possui, atualmente,

Inserido ao Protocolo 20.287.166-6 por Christian Luiz da Silva em: 19/04/2023 18:54. Download realizado por Gilberto Partos Luca Lopes Junior em 04/05/2023 10:31

Inserido ao Protocolo 20.674.899-0 por Anderson Linckold Friedrich Coelho em: 28/08/2023 14:15. Download realizado por Marcia de Oliveira de Amorim em 01/09/2023 13:54

valores de referência, esta metodologia não pode ser aplicada neste momento para a SANEPAR.

- A metodologia aplicada pela ARSAE, apesar de se assemelhar à da ARSESP quando da análise das contas de OPEX a serem reconhecidas na tarifa, utiliza como valores de referência apenas o último ano do ciclo tarifário em seus cálculos.
- A metodologia utilizada pela ARSESP, assim como as demais metodologias verificadas, realiza uma análise das contas de OPEX para que, na tarifa, sejam considerados apenas valores, de fato, necessários para a operação e manutenção dos sistemas operados pela Companhia de Saneamento. Além disso, essa metodologia prevê a projeção do OPEX para o desenvolvimento dos estudos a partir dos custos unitários mais eficientes realizados nos últimos anos da empresa.

Dessa forma, nos itens a seguir, detalha-se a metodologia sugerida para o cálculo do OPEX da SANEPAR, em sua 2ª RTP.

3.1.1. Custos Operacionais Considerados

No final do ano de 2021, a SANEPAR disponibilizou os valores dispendidos por ela com custos e despesas operacionais, desde o ano de 2017, inclusive com a abertura por conta e por etapa de produção (produção e tratamento de água, coleta e tratamento de esgoto, comercial, administrativo e outros).

Inserido ao Protocolo 20.287.166-6 por Christian Luiz da Silva em: 19/04/2023 18:54. Download realizado por Gilberto Partos Luca Lopes Junior em 04/05/2023 10:31

Inserido ao Protocolo 20.674.899-0 por Anderson Linckold Friedrich Coelho em: 28/08/2023 14:15. Download realizado por Marcia de Oliveira de Amorim em 01/09/2023 13:54

NOTA TÉCNICA: **007/2023**

Protocolo nº:	20.287.166-6
Interessado:	AGEPAR
Assunto:	Nota Técnica Modelo Financeiro Geral para Definição Tarifária - 2ª Fase - 2ª RTP (versão final)
Data:	*(Datado eletronicamente)*

Com a disponibilização desses valores, foi possível realizar uma análise qualitativa das informações. Em um primeiro momento, as contas foram classificadas nos seguintes grupos de despesas:

- Pessoal;
- Materiais Gerais;
- Materiais de Tratamento;
- Serviços de Terceiros;
- Energia Elétrica; e
- Despesas Gerais.

O segundo passo se caracterizou pela análise de cada conta, identificando, pela descrição, quais seriam incorporadas a ele e quais deveriam ser expurgadas do cálculo. A Tabela 1 apresenta quais contas foram consideradas no cálculo do OPEX e quais foram expurgadas, incluindo a justificativa para as glosas realizadas.

Tabela 1 - Contas Contábeis de OPEX informadas pela SANEPAR e seu tratamento

Descrição	Glosa Qualitativa	Justificativa/Observação
ORDENADOS E SALARIOS-H NORMAIS	0%	-
ORDENADOS E SALARIOS-H EXTRAS	0%	-
GRAT FUNCAO E CARGOS COMISSAO	0%	-
REMUNERACAO DE DIRETORES	0%	-
SOBREAVISO	0%	-
AJUDAS DE CUSTO	0%	-
LICENCA MAT E PATER INC FISCAL	0%	-

Inserido ao Protocolo 20.287.166-6 por Christian Luiz da Silva em: 19/04/2023 18:54. Download realizado por Gilberto Partos Luca Lopes Junior em 04/05/2023 10:31

Inserido ao Protocolo 20.674.899-0 por Anderson Linckold Friedrich Coelho em: 28/08/2023 14:15. Download realizado por Marcia de Oliveira de Amorim em 01/09/2023 13:54

NOTA TÉCNICA: **007/2023**

Protocolo nº:	20.287.166-6
Interessado:	AGEPAR
Assunto:	Nota Técnica Modelo Financeiro Geral para Definição Tarifária - 2ª Fase - 2ª RTP (versão final)
Data:	*(Datado eletronicamente)*

FERIAS E SUAS GRATIFICACOES	0%	-
ABONO DE FERIAS	0%	-
13 SALÁRIO	0%	-
PREVIDENCIA SOCIAL	0%	-
PROGRAMA INCENTIVO A EDUCACAO	0%	-
FGTS	0%	-
ASSISTENCIA MÉDICA EMPREGADOS	0%	-
ABONO, INDENIZ E AVISOS PREVIOS	0%	-
ASSISTENCIA SOCIAL EMPREGADOS	0%	-
PROGR ALIMENTACAO TRABALHADOR	0%	-
FORMACAO PROF DE EMPREGADOS	0%	-
PREVIDENCIA PRIVADA	100%	Valor referente ao incentivo dado pela SANEPAR para a previdência privada de colaboradores (FUSANPREV). Deve ser excluído do OPEX, uma vez que é opção da Companhia. Este valor não deve ser recomposto via tarifa.
VALE TRANSPORTE	0%	-
PROGRAMA PARTICIPAÇÃO NOS RESULTADOS	100%	A participação nos resultados é uma opção realizada pela Companhia e que não compõe os custos operacionais da empresa. Considerá-lo no OPEX equivaleria a recompor, via consumidor, a distribuição do lucro realizado. Ou seja, o consumidor pagaria, via tarifa, o lucro uma vez distribuído, mais uma vez.
MAT EXPEDIENTE, USO E CONSUMO	0%	-
MATERIAL DE OPER DE SISTEMAS	0%	-
MAT CONSERV E MANUT BENS ADMIN	0%	-
MATERIAL DE LIMPEZA E HIGIENE	0%	-
MATERIAL MANUT ELETROMECANICA	0%	-
MATERIAL DE LABORATORIO	0%	-
MATERIAL MANUT DE HIDROMETROS	0%	-
MATERIAL CORTES E RELIGACOES	0%	-
FERRAMENTAS PERECIVEIS	0%	-
MATERIAL DE MANUT DE VEICULOS	0%	-
COMBUSTIVEIS E LUBRIFICANTES	0%	-
MATERIAL NATUREZA PERMANENTE	0%	-

Inserido ao Protocolo 20.287.166-6 por Christian Luiz da Silva em: 19/04/2023 18:54. Download realizado por Gilberto Partos Luca Lopes Junior em 04/05/2023 10:31

Inserido ao Protocolo 20.674.899-0 por Anderson Linckold Friedrich Coelho em: 28/08/2023 14:15. Download realizado por Marcia de Oliveira de Amorim em 01/09/2023 13:54

AGEPAR
AGÊNCIA REGULADORA DO PARANÁ

Diretoria de Regulação Econômica - DRE
Coordenadoria de Saneamento Básico - CSB

NOTA TÉCNICA: **007/2023**

Protocolo nº:	20.287.166-6
Interessado:	AGEPAR
Assunto:	Nota Técnica Modelo Financeiro Geral para Definição Tarifária - 2ª Fase - 2ª RTP (versão final)
Data:	*(Datado eletronicamente)*

MAT SEGURANCA PROT E VESTUARIO	0%	-
MATERIAL MANUTENCAO DE REDES	0%	-
MATERIAL DE TRATAMENTO	0%	-
SERV OPER MANUT PREDIAL SISTEM	0%	-
SERV CONS E MANUT DE BENS ADM	0%	-
SERVICOS DE LIMPEZA E HIGIENE	0%	-
SERV TECNICOS PROFISSIONAIS	0%	-
SERV DE PROCESSAMENTO DE DADOS	0%	-
SERV DE CADASTRO E FATURAMENTO	0%	-
SERV COMUNICACAO E TRANS DADOS	0%	-
SERVICOS DE VIGILANCIA	0%	-
FRETES E CARRETOS	0%	-
LOCACOES DE BENS MOVEIS	0%	-
ANUNCIOS E EDITAIS	0%	-
ENCARGOS SOCIAIS S/SERV TERC	0%	-
SERVICOS DE COBRANCA	0%	-
SERVICOS DE LABORATORIOS	0%	Valores referentes aos serviços contratados externamente
SERV GRAFICOS, COPIAS ENCADERN	0%	-
ESTAGIARIOS E CONTRATADOS	0%	-
ALUGUEL DE IMOVEIS E SERVIDOES	0%	-
TARIFAS BANCÁRIAS	0%	-
SERVICOS DE ARRECADACAO	0%	-
SERVICOS MANUT ELETROMECANICA	0%	-
SERVICOS DE MANUT DE VEICULOS	0%	-
SERV MOVIM, CARGA E DESC MAT	0%	-
SERV DESENV MANUT OPERACIONAL	0%	-
SERVICOS MANUTENCAO DE REDES	0%	-
SERV FOTOG PROD E GRAV AUDIOV	0%	-
SERVICOS TECNICOS OPERACIONAIS	0%	-
SERV REMOCAO RESIDUOS ESGOTO	0%	-
SERVICO ATENDIMENTO AO CLIENTE	0%	-
SERV MANUT UNID OPERAC DE ÁGUA	0%	-

Inserido ao Protocolo 20.287.166-6 por Christian Luiz da Silva em: 19/04/2023 18:54. Download realizado por Gilberto Partos Luca Lopes Junior em 04/05/2023 10:31

Inserido ao Protocolo 20.674.899-0 por Anderson Linckold Friedrich Coelho em: 28/08/2023 14:15. Download realizado por Marcia de Oliveira de Amorim em 01/09/2023 13:54

SERV TRATAM DESTIN RES SOLIDOS	0%	-
SERV VEICULACAO, PUBLIC PROPAG	0%	-
SERV INTERNO DE ATENDIMENTO AO CLIENTE	0%	-
SERV UNIDADES REGIONAIS	0%	-
SERVICOS ELETROMECANICOS	0%	-
SERV INTERNO DE MANUTENCAO MEDIDORES	0%	-
SERVICOS DE LABORATORIOS	0%	Valores referentes aos serviços executados internamente pela SANEPAR
SERVICOS DE PROJETOS E OBRAS	0%	-
SERV INTERNOS DE HIDROGEOLOGIA	0%	-
ENERGIA ELÉTRICA	0%	-
DOACOES	100%	Doações são valores doados por prerrogativa da Companhia, decisão unilateral
EXPOSICOES, CONGRESSOS EVENTOS	0%	-
APOIO INSTIT P DIVULG DA MARCA	100%	Por serem recursos destinados a promover a marca através de projetos de iniciativa de terceiro, visando interesses da Companhia, este valor não deve ser repassado à tarifa
PREMIOS DE SEGUROS	0%	-
COBRANCA P/USO RECURSO HIDRICO	100%	Impostos e taxas devem ser expurgados do OPEX, uma vez que não são gerenciáveis pela Companhia. Assim, este custo deve ser considerado na Parcela A da tarifa.
PASEP	100%	Impostos e taxas devem ser expurgados do OPEX, uma vez que eles devem ser calculados por fora da tarifa P0.
COFINS	100%	Impostos e taxas devem ser expurgados do OPEX, uma vez que eles devem ser calculados por fora da tarifa P0.
IPVA	100%	Impostos e taxas devem ser expurgados do OPEX, uma vez que não são gerenciáveis pela Companhia. Assim, este custo deve ser considerado na Parcela A da tarifa.
TAXAS, ALVARAS E LICENCIAMENTO	100%	Impostos e taxas devem ser expurgados do OPEX, uma vez que não são gerenciáveis pela Companhia. Assim, este custo deve ser considerado na Parcela A da tarifa.
CONTRIBUICAO SINDICAL PATRONAL	0%	-
IOF	100%	Por se tratar de imposto pago sobre transações de financiamentos e resgates de aplicações financeiras, não será considerado na tarifa uma vez que a sua contrapartida (receita financeira) também será.

Inserido ao Protocolo 20.287.166-6 por Christian Luiz da Silva em: 19/04/2023 18:54. Download realizado por Gilberto Partos Luca Lopes Junior em 04/05/2023 10:31

Inserido ao Protocolo 20.674.899-0 por Anderson Linckold Friedrich Coelho em: 28/08/2023 14:15. Download realizado por Marcia de Oliveira de Amorim em 01/09/2023 13:54

NOTA TÉCNICA: **007/2023**

Protocolo nº:	20.287.166-6
Interessado:	AGEPAR
Assunto:	Nota Técnica Modelo Financeiro Geral para Definição Tarifária - 2ª Fase - 2ª RTP (versão final)
Data:	*(Datado eletronicamente)*

TAXA DE REGULACAO	100%	Impostos e taxas devem ser expurgados do OPEX, uma vez que não são gerenciáveis pela Companhia. Assim, este custo deve ser considerado na Parcela A da tarifa.
IMPOSTO DE RENDA	100%	Impostos e taxas devem ser expurgados do OPEX, uma vez que não são gerenciáveis pela Companhia. Assim, este custo deve ser considerado na Parcela A da tarifa.
CONTRIBUIÇÃO SOCIAL	100%	Impostos e taxas devem ser expurgados do OPEX, uma vez que não são gerenciáveis pela Companhia. Assim, este custo deve ser considerado na Parcela A da tarifa.
CONDUCOES, VIAGENS E ESTADAS	0%	-
LANCHES E REFEICOES	0%	-
ASSOCIACOES DE CLASSE	0%	-
LIVROS, JORNAIS E REVISTAS	0%	-
CUSTAS LEGAIS E JUDICIAIS	0%	As despesas atreladas com desembolso de cartório e/ou custas processuais são custos válidos para incorporar a tarifa.
DESPESAS COM CIPA	0%	-
PROTECAO E CONS MANANCIAIS	0%	-
FUNDOS MUN SANEAM E GESTAO AMB	0%	
REMUNERACAO AGENTES GOVERNANCA	0%	-
PROG/CONV SOC, EDUC, AMB E PESQ	0%	-
PROGRAMA SANEPAR RURAL	0%	-
ORNAMENT, DECORAC E MAT PROMOC	100%	Custo dispensável para a operação e manutenção dos sistemas
REPASSE PELA UTILIZ MANANCIAL	100%	Impostos e taxas devem ser expurgados do OPEX, uma vez que não são gerenciáveis pela Companhia. Assim, este custo deve ser considerado na Parcela A da tarifa.
PERDAS EVENTUAIS OU EXTRAORDIN	100%	Perdas não devem ser reintegradas via tarifa
PERDAS PELA N RECUPERAB ATIVOS	100%	Perdas não devem ser reintegradas via tarifa
RESULTADO NEG EQUIV PATRIMON	100%	Perdas não devem ser reintegradas via tarifa
TRANSFÊRENCIA CUSTOS E DESPESAS COMERCIAIS	0%	-
INDENIZACOES DANOS A TERCEIROS	100%	Perdas não devem ser reintegradas via tarifa

Inserido ao Protocolo 20.287.166-6 por Christian Luiz da Silva em: 19/04/2023 18:54. Download realizado por Gilberto Partos Luca Lopes Junior em 04/05/2023 10:31

Inserido ao Protocolo 20.674.899-0 por Anderson Linckold Friedrich Coelho em: 28/08/2023 14:15. Download realizado por Marcia de Oliveira de Amorim em 01/09/2023 13:54

INDENIZACOES TRAB A TERCEIROS	100%	Perdas não devem ser reintegradas via tarifa
MULTAS TRAB, CIVEIS E AMBIENT	100%	Perdas não devem ser reintegradas via tarifa
MULTAS TRAB, CIVEIS E AMBIENT	100%	Perdas não devem ser reintegradas via tarifa
PERDAS NA REALIZ DE CREDITOS	100%	Perdas não devem ser reintegradas via tarifa
PROVISAO P PERDAS DE ESTOQUES	100%	Provisões não devem ser reintegradas via tarifa, uma vez que podem não se concretizar
PROVISOES FISCAIS E TRIBUT	100%	Provisões não devem ser reintegradas via tarifa, uma vez que podem não se concretizar
PROVISOES TRABALHISTAS	100%	Provisões não devem ser reintegradas via tarifa, uma vez que podem não se concretizar
PROVISOES CIVEIS	100%	Provisões não devem ser reintegradas via tarifa, uma vez que podem não se concretizar
PROVISOES AMBIENTAIS	100%	Provisões não devem ser reintegradas via tarifa, uma vez que podem não se concretizar
PROV P PLANOS SAUDE E PREVID	100%	Provisões não devem ser reintegradas via tarifa, uma vez que podem não se concretizar
VENDAS DE MATERIAIS INSERVIVEIS	100%	Esta conta se caracteriza como Outra Receita, devendo ser expurgado do OPEX
BAIXAS DE ACOES E PARTIC PERM	100%	Baixas não devem ser reintegradas via tarifa
BAIXAS BENS IMOBILZ E INTANG	100%	Baixas não devem ser reintegradas via tarifa
BAIXAS DE MATER INSERVIVEIS	100%	Baixas não devem ser reintegradas via tarifa
BAIXAS DE POCOS IMPRODUTIVOS	100%	Baixas não devem ser reintegradas via tarifa
DESPESAS CAPITALIZADAS	0%	-
DEPRECIACOES	100%	Depreciação e amortização não compõem OPEX
AMORTIZACOES DO INTANGIVEL	100%	Depreciação e amortização não compõem OPEX
AMORT DIREITO USO ARRENDAMENTO	100%	Depreciação e amortização não compõem OPEX
AMORT GASTOS C/INSTALACOES	100%	Depreciação e amortização não compõem OPEX
AMORT GASTOS C/PROGRAMA INFORM	100%	Depreciação e amortização não compõem OPEX
AMORT GASTOS PROT PRES AMBIENT	100%	Depreciação e amortização não compõem OPEX
AMORT GASTOS DIR USO OPER SIST	100%	Depreciação e amortização não compõem OPEX
AMORT DO ATIVO FINANCEIRO-AVP	100%	Depreciação e amortização não compõem OPEX

Fonte: Agepar, 2022.

Algumas contas em específico merecem um detalhamento maior para justificar a sua consideração no OPEX. São elas:

Inserido ao Protocolo 20.287.166-6 por Christian Luiz da Silva em: 19/04/2023 18:54. Download realizado por Gilberto Partos Luca Lopes Junior em 04/05/2023 10:31

Inserido ao Protocolo 20.674.899-0 por Anderson Linckold Friedrich Coelho em: 28/08/2023 14:15. Download realizado por Marcia de Oliveira de Amorim em 01/09/2023 13:54

NOTA TÉCNICA: **007/2023**

Protocolo nº:	20.287.166-6
Interessado:	AGEPAR
Assunto:	Nota Técnica Modelo Financeiro Geral para Definição Tarifária - 2ª Fase - 2ª RTP (versão final)
Data:	*(Datado eletronicamente)*

Fundos Municipais de Saneamento Básico e Ambiental: os fundos municipais se caracterizam por valores repassados a municípios que apresentam em seu contrato de programa ou de concessão tal previsão. Geralmente, esses valores se referem a percentuais sobre a receita operacional líquida da SANEPAR e são utilizados pelos municípios em atividades necessárias à expansão dos sistemas de água e esgoto, mas que são de sua responsabilidade, como por exemplo: regularizações fundiárias, urbanização de comunidades, canalizações de córregos, dentre outras.

Por serem valores dispendidos especificamente para alguns municípios, por conta de negociações entre as partes dos contratos, entende-se que os considerar na tarifa média da Companhia poderia impactar consumidores de municípios que não possuem qualquer relação com os fundos pagos pela Empresa (subsídio cruzado entre municípios). Por outro lado, esses valores são dispendidos pela Companhia, contratualmente definidos, e sem a possibilidade de gerência.

Dadas as seguintes constatações, considera-se legítimo considerar esses valores na tarifa, entretanto, alguma tratativa regulatória deve ser dada a eles incialmente. A ARSESP, por exemplo, em sua Deliberação ARSESP n° 870/2019, reconhece via tarifa apenas os fundos municipais que possuam o instrumento instituído na forma da lei orgânica do município; possuam Plano Municipal de Saneamento Básico atualizado e em vigor, nos termos do § 4º do artigo 19 da Lei Federal 11.445/2007; possuam contrato de programa, de prestação de serviço ou de concessão vigente; e possuam Órgão Gestor, com competências para definição das diretrizes e mecanismos de acompanhamento, gestão, fiscalização e controle do fundo municipal de saneamento básico. Além disso, os valores devem passar

Inserido ao Protocolo 20.287.166-6 por Christian Luiz da Silva em: 19/04/2023 18:54. Download realizado por Gilberto Partos Luca Lopes Junior em 04/05/2023 10:31

Inserido ao Protocolo 20.674.899-0 por Anderson Linckold Friedrich Coelho em: 28/08/2023 14:15. Download realizado por Marcia de Oliveira de Amorim em 01/09/2023 13:54

primeiramente por um processo de habilitação realizado pela ARSESP, para serem passíveis de incorporação às tarifas nas revisões tarifárias. Todas essas restrições são realizadas para garantir que apenas fundos efetivamente ativos, com planos e gestão reais, sejam arcados pela população.

De qualquer forma, define-se que os valores referentes aos fundos municipais não compõem o OPEX de uma Companhia, pois não são gerenciáveis por ela, mas sim, compõem a sua Parcela A. Assim, os valores relacionados aos Fundos têm o tratamento regulatório conforme definido na Resolução nº 10/2022 - AGEPAR, estando inclusos na Parcela A.

Transferência de Custos e Despesas Comerciais: esta conta se refere aos valores transferidos da conta de despesa administrativa para o custo operacional. Originalmente, alguns valores referentes à manutenção eletromecânica, análises laboratoriais e demais serviços com natureza operacional foram apropriados como despesa administrativa (também considerado no OPEX). De modo a transferi-los para as contas corretas de custo operacional, utilizou-se esta conta de transferência em questão. Assim, ela deve ser considerada no cálculo do OPEX para evitar que os valores sejam duplicados.

Despesas Capitalizadas: As despesas capitalizáveis correspondem aos recursos humanos e materiais que a Companhia mobiliza em caráter permanente na realização de suas atividades voltadas para a expansão/melhorias dos sistemas. Estão incluídas as atividades de planejamento, acompanhamento e contratação dos investimentos, por exemplo. Essas despesas não devem ser consideradas nas despesas operacionais. Elas devem ser adicionadas às projeções de investimentos, visto que

Inserido ao Protocolo 20.287.166-6 por Christian Luiz da Silva em: 19/04/2023 18:54. Download realizado por Gilberto Partos Luca Lopes Junior em 04/05/2023 10:31

Inserido ao Protocolo 20.674.899-0 por Anderson Linckold Friedrich Coelho em: 28/08/2023 14:15. Download realizado por Marcia de Oliveira de Amorim em 01/09/2023 13:54

serão incorporadas posteriormente à Base de Ativos da Empresa. Como exemplo, pode-se citar a mão de obra de engenheiros da Companhia, utilizada para a execução de uma obra de investimento. Neste exemplo, o valor dos engenheiros será contabilizado nas contas de pessoal do OPEX da empresa, entretanto, deverão ser retiradas destas contas, a fim de serem separadas dos custos operacionais por se tratar de um valor de investimento. No caso da SANEPAR, utiliza-se a conta chamada de Despesa Capitalizada para realizar esta segregação. Assim, a parcela dos custos capitalizáveis deve ser considerada na aferição do OPEX pois irá representar a dedução do montante a ser reconhecido nos custos operacionais.

Além da análise qualitativa referente às contas integrantes do OPEX da SANEPAR, algumas análises quantitativas também foram efetivadas. Verificou-se que, para quatro contas específicas, houve um grande crescimento observado entre os anos de 2017 e 2020. Questionada, a SANEPAR informou o disposto na Tabela 2.

Tabela 2 – Justificativas SANEPAR

Conta	Descrição da Conta	Crescimento 2017-2020	Justificativa SANEPAR
103	Ajudas de Custo	216%	"Alteração no ACT 2019/2020 da cláusula 14º - Ajuda de custo lanche, que era concedida em cartão refeição e contabilizada na conta 403 - Lanches e refeições e a partir de agosto/2019 passou a ser concedida em folha de pagamento, como ajuda de custo sem natureza salarial, conforme o artigo 457, parágrafo 2º da CLT. A ajuda de custo é concedida exclusivamente aos empregados que executam atividades moderadas e/ou intensas, com base no modelo de orientação da educação alimentar - Ministério do Trabalho e Emprego, durante um

Inserido ao Protocolo 20.287.166-6 por Christian Luiz da Silva em: 19/04/2023 18:54. Download realizado por Gilberto Partos Luca Lopes Junior em 04/05/2023 10:31

Inserido ao Protocolo 20.674.899-0 por Anderson Linckold Friedrich Coelho em: 28/08/2023 14:15. Download realizado por Marcia de Oliveira de Amorim em 01/09/2023 13:54

NOTA TÉCNICA: **007/2023**

Protocolo nº:	20.287.166-6
Interessado:	AGEPAR
Assunto:	Nota Técnica Modelo Financeiro Geral para Definição Tarifária - 2ª Fase - 2ª RTP (versão final)
Data:	*(Datado eletronicamente)*

			período mínimo de 40% da jornada diária trabalho. "
306	Serv. de Cadastro e Faturamento	266%	"A variação na conta análise 306 - serviço de cadastro e faturamento, deve-se principalmente a terceirização dos serviços de leitura iniciada no 2º trimestre de 2018. "
316	Serviços de Laboratório	323%	"A variação na conta análise 316 - serviço de laboratório, deve-se a: - Contratação, em 2018, do Instituto de Tecnologia do Paraná - TECPAR para a execução do serviço de Acreditação de Laboratórios de Água e Esgoto, período de 720 dias, no valor de R$ 785.000,00; - Contração, em 2020, da empresa Freitag Laboratórios Ltda, para execução dos serviços de coleta e análise laboratoriais de amostra das matrizes sólida (solo) e líquida em poços de monitoramento, provenientes das Estações de Tratamento de Esgoto, para investigação confirmatória do potencial de contaminação. Período de 395 dias, valor R$ 300.800,00; e da Empresa Geoambiente Geologia e Em. Ambiental Ltda, para execução de serviços de coletas e análises laboratoriais de amostras de matriz líquida (água superficial), período de 30 dias, valor R$ 250.800,00."

Inserido ao Protocolo 20.287.166-6 por Christian Luiz da Silva em: 19/04/2023 18:54. Download realizado por Gilberto Partos Luca Lopes Junior em 04/05/2023 10:31

Inserido ao Protocolo 20.674.899-0 por Anderson Linckold Friedrich Coelho em: 28/08/2023 14:15. Download realizado por Marcia de Oliveira de Amorim em 01/09/2023 13:54

325	Serv Desenv Manut Operacional	463%	"A variação na conta análise 325 - serviço de desenvolvimento operacional, deve-se: - Em 2018, contratação empresa VDS Millenyum Serviços de Montagens, para prestação de serviço com fornecimento de materiais para instalação de tubulações para biogás, valor R$ 11.800,00 e contratação da empresa Cabling Net Informatica Ltda, para prestação de serviço de instalação de rede de fibra óptica, para rede lógica na Estação de Tratamento de Inovação e Estação de Tratamento Piloto, valor R$ 7.697,14. - Em 2019, contratação empresa Engemecal Engenharia Ltda, período de 60 dias, para fornecer serviços de manutenção preventiva, em um sistema piloto de tratamento térmico de lodo de Esgotos, movido por energia solar e biogás, valor R$ 44.854,00. - Em 2020, contratação empresa Gregório Geologia e Sondagens para execução de perfuração de 16 poços de monitoramento, implantados nas Estações de Tratamento de Esgoto, período de 15 dias, valor R$ 48.355,00."

Fonte: Agepar, 2022.

Assim, entende-se que os valores foram devidamente justificados, não havendo argumento que os desabone ou enseje alguma forma de glosa.

Ainda, realizou-se uma verificação acerca do custo de pessoal realizado pela SANEPAR nos últimos quatro anos (2017 a 2020). Ao analisar os dados do SNIS, com valores atualizados para dezembro de 2020, percebe-se que, quando comparada com outras 18 empresas de abrangência regional do setor de saneamento, seu custo unitário (R$/funcionário) se encontra ranqueado em uma região central dos dados

Inserido ao Protocolo 20.287.166-6 por Christian Luiz da Silva em: 19/04/2023 18:54. Download realizado por Gilberto Partos Luca Lopes Junior em 04/05/2023 10:31

Inserido ao Protocolo 20.674.899-0 por Anderson Linckold Friedrich Coelho em: 28/08/2023 14:15. Download realizado por Marcia de Oliveira de Amorim em 01/09/2023 13:54

para todos os anos (8º lugar), exceto 2020 (5º lugar). A Tabela 3, abaixo, demonstra os resultados.

Tabela 3 – Custo Unitário (R$/funcionário) Empresas Regionais do Saneamento

COMPANHIA	Custo Unitário 2017	Ranking 2017	Custo Unitário 2018	Ranking 2018	Custo Unitário 2019	Ranking 2019	Custo Unitário 2020	Ranking 2020
SANEPAR	170.773	8	161.402	8	165.788	8	190.119	5
CAEMA	148.949	12	116.921	15	182.329	7	136.142	12
CAERN	133.304	14	121.991	14	125.609	14	124.871	15
CAESA	130.194	15	115.444	16	121.351	15	95.475	19
CAESB	344.066	1	499.391	1	346.204	1	348.542	1
CAGECE	194.884	6	208.307	4	230.183	2	190.080	6
CAGEPA	135.003	13	135.830	12	137.768	13	142.669	11
CASAL	111.475	18	107.471	19	211.727	4	186.274	7
CASAN	245.071	3	293.836	2	148.114	12	134.412	13
CEDAE	228.866	4	217.781	3	224.201	3	249.249	2
CESAN	160.222	10	162.996	7	160.885	9	165.766	8
COMPESA	115.541	17	114.985	17	116.862	16	117.636	17
COPASA	88.288	19	124.005	13	113.188	18	125.549	14
CORSAN	290.698	2	186.943	6	202.957	6	204.914	4
DESO	152.215	11	156.733	10	156.592	11	156.409	10
EMBASA	160.457	9	151.510	11	159.925	10	159.459	9
SABESP	216.385	5	202.028	5	203.322	5	206.705	3
SANEAGO	189.346	7	158.878	9	98.280	19	97.370	18
SANESUL	118.136	16	112.480	18	116.487	17	119.440	16
MÉDIA	**175.467**	-	**176.259**	-	**169.567**	-	**165.846**	-

Fonte: Agepar, 2022.

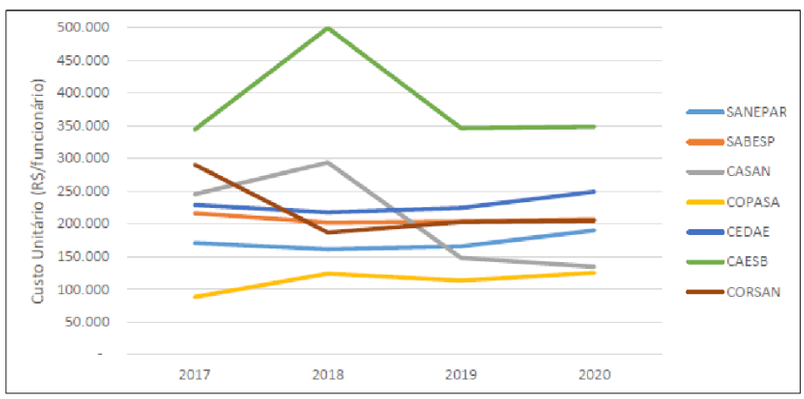
Quando comparada com as empresas da região -Ssul, SABESP, CEDAE, COPASA e CAESB, verifica-se que SANEPAR apresenta um dos custos unitários

Inserido ao Protocolo 20.287.166-6 por Christian Luiz da Silva em: 19/04/2023 18:54. Download realizado por Gilberto Partos Luca Lopes Junior em 04/05/2023 10:31

Inserido ao Protocolo 20.674.899-0 por Anderson Linckold Friedrich Coelho em: 28/08/2023 14:15. Download realizado por Marcia de Oliveira de Amorim em 01/09/2023 13:54

mais baixos, ficando acima apenas da COPASA. Quando comparada com as demais empresas da região Sul, seu desempenho é o melhor em 2017 e 2018, ficando em 2º lugar em 2019 e 2020, quando o custo unitário da CASAN se apresenta em queda, conforme verificado no Gráfico 1.

Gráfico 1 – Custo Unitário Anual – Empresas Selecionadas



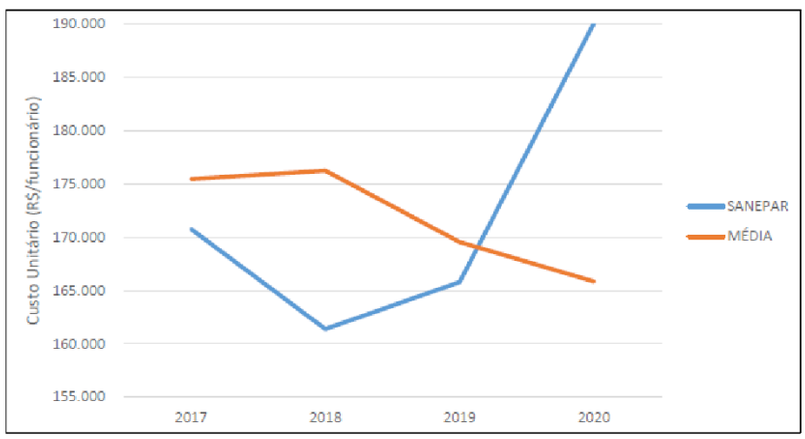
Fonte: Agepar, 2022.

Ainda, quando comparado com a média do custo unitário das empresas estudadas, verifica-se que a SANEPAR se localiza muito próximo da média, ficando acima dela apenas para o ano de 2020, conforme pode-se verificar no Gráfico 2. Sua distância percentual em relação à média ficou em -2,68% para o ano 2017, -8,43% para 2018, -2,23% para 2019 e 14,64% para o ano de 2020.

Inserido ao Protocolo 20.287.166-6 por Christian Luiz da Silva em: 19/04/2023 18:54. Download realizado por Gilberto Partos Luca Lopes Junior em 04/05/2023 10:31

Inserido ao Protocolo 20.674.899-0 por Anderson Linckold Friedrich Coelho em: 28/08/2023 14:15. Download realizado por Marcia de Oliveira de Amorim em 01/09/2023 13:54

Gráfico 2 – Custo Unitário SANEPAR X Custo Unitário Médio Analisado



Fonte: Agepar, 2022.

Como pode-se verificar, o último ano dos dados analisados da SANEPAR expõe uma alta no custo unitário com pessoal da Companhia. Possivelmente, esse resultado é explicado pela aplicação em 2020, pela SANEPAR, do programa PAI, Programa de Aposentadoria Incentivada. Em 2020, mais de 500 funcionários da Companhia aderiram ao programa, gerando custos indenizatórios de mais de R$ 120 milhões. Assim, entende-se que, além de haver um aumento substancial no custo com pessoal para o ano, aumentando a base de cálculo do custo unitário, o número de funcionários diminuiu, reduzindo a base de diluição desse custo.

Inserido ao Protocolo 20.287.166-6 por Christian Luiz da Silva em: 19/04/2023 18:54. Download realizado por Gilberto Partos Luca Lopes Junior em 04/05/2023 10:31

Inserido ao Protocolo 20.674.899-0 por Anderson Linckold Friedrich Coelho em: 28/08/2023 14:15. Download realizado por Marcia de Oliveira de Amorim em 01/09/2023 13:54

NOTA TÉCNICA: **007/2023**

Protocolo nº:	20.287.166-6
Interessado:	AGEPAR
Assunto:	Nota Técnica Modelo Financeiro Geral para Definição Tarifária - 2ª Fase - 2ª RTP (versão final)
Data:	*(Datado eletronicamente)*

Assim, através da análise realizada, entende-se que a SANEPAR vem aplicando custos com pessoal aderentes com a realidade do setor, não havendo argumento que os desabonem ou enseje alguma forma de glosa.

Além das contas detalhadas anteriormente, a SANEPAR utiliza contratos de locação de ativos para sua operação. Identificou-se a existência de um contrato de locação de ativos precedida da execução de obras para ampliação do sistema de esgotamento sanitário dos municípios de Matinhos e Pontal do Paraná (Contrato nº 173/2013) e mais 184 contratos de locação de veículos, imóveis e equipamentos como computadores, totens de autoatendimento e geradores, utilizados pela SANEPAR na prestação de seus serviços.

No âmbito desta 2ª Revisão Tarifária, os valores relativos às operações de *leasing* e locação de ativos deverão ser somados ao OPEX de cada ano, porém, ressalta-se que, sobre esses valores, não deverá haver a incidência do Fator X. Ainda, ao final do ciclo tarifário, deverá haver o ajuste compensatório decorrente das diferenças entre os valores que deverão compor o fluxo de caixa e os valores efetivamente desembolsados pela Companhia. Importante mencionar que não deverão ser considerados valores de locação de ativos referentes à penalidade ou aqueles decorrentes de descumprimento de contrato.

Considerando as despesas de 2017 a 2020, a glosa média realizada pela análise das contas consideradas no OPEX foi de 37,7% do valor total de OPEX apresentado pela SANEPAR no período de estudo, distribuídos nos grupos de despesa da Tabela 4.

Inserido ao Protocolo 20.287.166-6 por Christian Luiz da Silva em: 19/04/2023 18:54. Download realizado por Gilberto Partos Luca Lopes Junior em 04/05/2023 10:31

Inserido ao Protocolo 20.674.899-0 por Anderson Linckold Friedrich Coelho em: 28/08/2023 14:15. Download realizado por Marcia de Oliveira de Amorim em 01/09/2023 13:54

Tabela 4 – Glosas efetuadas

Grupo de Despesa	Glosa Média do Quadriênio 17/20
Pessoal	10,2%
Materiais Gerais	0,0%
Materiais de Tratamento	0,0%
Serviços de Terceiros	0,0%
Energia	0,0%
Despesas Gerais	104,4%*
Depreciação/Amortização	100,0%
Glosa em relação ao total de OPEX	**37,7%**

Obs.: * O grupo "Despesas Gerais" possui um percentual acima de 100% pois dentro dele são consideradas as Despesas Capitalizáveis (conta negativa), as quais devem ser reduzidas do montante de OPEX a ser reconhecido no processo de revisão tarifária.

Fonte: Agepar, 2022.

Apesar de a SANEPAR ter enviado seus custos com depreciação/amortização dos últimos quatro anos, esse grupo de despesa não deve ser considerado no OPEX, tendo sido excluído por completo da análise.

3.1.2. Projeção dos Custos Operacionais

A partir da definição das contas que comporão o OPEX da SANEPAR, segregadas por grupo de despesa e etapa produtiva, foi possível projetar os custos operacionais para os próximos quatro anos de operação da Companhia (2021 a 2024). O modelo utilizado para projeção do OPEX se baseia na determinação de custos unitários por grupo de despesa e etapa produtiva, utilizando-se dos *drivers* apresentados na Tabela 5.

Inserido ao Protocolo 20.287.166-6 por Christian Luiz da Silva em: 19/04/2023 18:54. Download realizado por Gilberto Partos Luca Lopes Junior em 04/05/2023 10:31

Inserido ao Protocolo 20.674.899-0 por Anderson Linckold Friedrich Coelho em: 28/08/2023 14:15. Download realizado por Marcia de Oliveira de Amorim em 01/09/2023 13:54

Tabela 5 – *Drivers* de projeção - OPEX

SAA		
Grupo de Despesa	**Produção**	**Distribuição**
Pessoal	Volume Produzido de Água	Ligações de Água
Materiais Gerais	Volume Produzido de Água	Ligações de Água
Materiais de Tratamento	Volume Produzido de Água	Volume Medido de Água
Serviços de Terceiros	Volume Produzido de Água	Ligações de Água
Despesas Gerais	Volume Produzido de Água	Ligações de Água
SES		
Grupo de Despesa	**Coleta**	**Tratamento**
Pessoal	Ligações de Esgoto	Volume Tratado de Esgoto
Materiais Gerais	Ligações de Esgoto	Volume Tratado de Esgoto
Materiais de Tratamento	Volume Coletado de Esgoto	Volume Tratado de Esgoto
Serviços de Terceiros	Ligações de Esgoto	Volume Tratado de Esgoto
Despesas Gerais	Ligações de Esgoto	Volume Tratado de Esgoto
Comercial e Administrativo		
Grupo de Despesa	**Comercial**	**Administrativo**
Pessoal	Ligações de Água	Fixo
Materiais Gerais	Ligações de Água	Fixo
Materiais de Tratamento	Ligações de Água	Fixo
Serviços de Terceiros	Ligações de Água	Fixo
Despesas Gerais	Ligações de Água	Fixo

Fonte: Agepar, 2022.

A partir dos *drivers* listados, identificou-se o custo unitário de cada grupo de despesa por etapa de produção para os anos de 2017 a 2020. Assim, para projetar os custos operacionais para os anos de 2021 a 2024, considerou-se o menor custo unitário observado entre o ano de 2019, a média do quadriênio (2017 a 2020) e a mediana do quadriênio (2017 a 2020). Multiplicando o custo unitário definido para projeção (menor valor entre as três situações citadas) pela projeção dos *drivers,*

Inserido ao Protocolo 20.287.166-6 por Christian Luiz da Silva em: 19/04/2023 18:54. Download realizado por Gilberto Partos Luca Lopes Junior em 04/05/2023 10:31

Inserido ao Protocolo 20.674.899-0 por Anderson Linckold Friedrich Coelho em: 28/08/2023 14:15. Download realizado por Marcia de Oliveira de Amorim em 01/09/2023 13:54

calculou-se o OPEX para cada grupo de despesa a ser considerado na 2ª RTP da SANEPAR. Cabe ressaltar aqui que as projeções utilizadas até o momento se referem às informações repassadas pela SANEPAR.

Com relação aos valores efetivados pelas atividades de *leasing* e locação de ativos, a projeção foi realizada pela própria SANEPAR, considerando os contratos vigentes e suas respectivas cláusulas contratuais e premissas de reajuste.

Uma diferença perceptível entre a metodologia aplicada na 1ª RTP da SANEPAR e esta que está sendo proposta no momento é a questão da consideração do custo de energia elétrica na parcela B da tarifa. Entende-se que, apesar de a Companhia não possuir gerência sobre o preço da energia, ela possui o poder de gerenciar a quantidade de energia gasta no seu processo operacional, impactando nos custos com energia.

Assim, sugere-se que, a partir da 2ª RTP da SANEPAR, o custo unitário referente à energia elétrica seja decomposto em: (i) preço unitário, através do preço médio da energia elétrica, medido em R$/MWh; e (ii) consumo específico, através do consumo de energia elétrica por volume produzido de água, medido em MWh/m³. Esses componentes serão avaliados através dos dados históricos da Companhia e serão projetados para o ciclo tarifário de forma que, ao serem compostos, fornecerão o indicador de custo unitário para energia elétrica, medido em R$/m³.

Nesse caso, a projeção deve ser feita sobre a parte gerenciável da Companhia. Assim, apenas o consumo específico de energia foi projetado, utilizando como *drivers* as variáveis listadas na tabela abaixo. Com a projeção da quantidade de energia, o

Inserido ao Protocolo 20.287.166-6 por Christian Luiz da Silva em: 19/04/2023 18:54. Download realizado por Gilberto Partos Luca Lopes Junior em 04/05/2023 10:31

Inserido ao Protocolo 20.674.899-0 por Anderson Linckold Friedrich Coelho em: 28/08/2023 14:15. Download realizado por Marcia de Oliveira de Amorim em 01/09/2023 13:54

OPEX foi identificado pela multiplicação dessas quantidades pelo preço médio da energia observado pela SANEPAR no ano de 2020.

Tabela 6 – *Drivers* de projeção para Energia Elétrica

Etapa de Produção	*Driver* de Projeção
Produção de Água	Volume Produzido de Água
Distribuição de Água	Volume Medido de Água
Coleta de Esgoto	Volume Coletado de Esgoto
Tratamento de Esgoto	Volume Tratado de Esgoto
Comerciais	Ligações de Água
Adm. Central	Fixo
Outros	Fixo

Fonte: Agepar, 2022.

Caso perceba-se que o custo unitário considerado para projetar os valores de energia elétrica não se concretize, havendo um dispêndio maior ou menor que o considerado em sua parte não gerenciável, deverão ser avaliados ajustes compensatórios posteriores. Importante analisar o consumo específico versus o preço unitário, uma vez que o consumo é gerenciável pela Companhia, tendo seu risco associado à sua eficiência.

Ainda com relação aos custos operacionais relacionados à energia elétrica, deve-se levar em consideração que a SANEPAR pretende possuir em seu rol de unidades operacionais, algumas conectadas ao mercado livre de energia. Para estes casos, a Agepar aprovou a Resolução nº 40/2021 - AGEPAR, que apresenta o tratamento tarifário a ser seguido. Em suma, a resolução em questão permite que os custos incorridos com energia elétrica proveniente do mercado livre de energia sejam reconhecidos na tarifa, via Parcela A, porém, sob verificação dos preços praticados.

Inserido ao Protocolo 20.287.166-6 por Christian Luiz da Silva em: 19/04/2023 18:54. Download realizado por Gilberto Partos Luca Lopes Junior em 04/05/2023 10:31

Inserido ao Protocolo 20.674.899-0 por Anderson Linckold Friedrich Coelho em: 28/08/2023 14:15. Download realizado por Marcia de Oliveira de Amorim em 01/09/2023 13:54

NOTA TÉCNICA: **007/2023**

Protocolo nº:	20.287.166-6
Interessado:	AGEPAR
Assunto:	Nota Técnica Modelo Financeiro Geral para Definição Tarifária - 2ª Fase - 2ª RTP (versão final)
Data:	*(Datado eletronicamente)*

Assim, a resolução citada estipula que, se os valores pagos pela Companhia no mercado livre superem os valores simulados, caso estas unidades fossem atreladas ao mercado cativo, a Companhia receberá o limite máximo estabelecido no mercado cativo. Caso contrário, o ganho incorrido pela Companhia será compartilhado com o consumidor em 75%.

Entretanto, a consideração do custo de energia elétrica na Parcela A da tarifa sugere a falta de poder de gerência da Companhia para ele, o que não ocorre de fato. Apesar de a Companhia não poder gerenciar os preços da energia do mercado cativo, ela possui gestão sobre a quantidade de energia consumida e pode buscar eficiência no preço da energia recorrendo ao mercado livre, dado o seu porte consumidor.

Neste sentido, sugere-se neste relatório a migração do consumo de energia para a Parcela B, como apresentado anteriormente. Assim, poderá ser capturada a eficiência da Companhia neste quesito, permanecendo como Parcela A o seu preço unitário. Dessa forma, percebe-se a manutenção da tratativa apresentada pela Resolução nº 40/2021 - AGEPAR, de modo a evitar que preços praticados no mercado livre de energia acima do limite considerado pelo mercado cativo sejam repassados ao consumidor, incentivando a Companhia a gerenciar o preço unitário da energia pela possibilidade de obter 25% dos ganhos.

Assim, julga-se que nenhuma intervenção se faz necessária, neste momento, perante à Resolução nº 40/2021 - AGEPAR, uma vez que, a princípio, os preços praticados pela Companhia no mercado livre de energia poderão contribuir para reduzir o preço médio unitário da energia elétrica para o ciclo. A única alteração que se faz necessária à resolução aprovada pela Agepar, que poderia influenciar a

Inserido ao Protocolo 20.287.166-6 por Christian Luiz da Silva em: 19/04/2023 18:54. Download realizado por Gilberto Partos Luca Lopes Junior em 04/05/2023 10:31

Inserido ao Protocolo 20.674.899-0 por Anderson Linckold Friedrich Coelho em: 28/08/2023 14:15. Download realizado por Marcia de Oliveira de Amorim em 01/09/2023 13:54

metodologia atual proposta, seria com relação ao texto do Art. 1º do Capítulo I, cujo ajuste deverá prever o preço da energia elétrica como Parcela A no lugar dos custos como um todo.

Para o futuro, pode-se refletir sobre a ideia de migrar todo o custo de energia elétrica para a parcela B (preço e quantidade). Neste caso, haverá o incentivo para a SANEPAR buscar eficiência energética tanto em termos de consumo, como em termos de preço unitário, buscando alternativas ao valor do mercado cativo no mercado livre de energia, uma vez que é oferecido à Companhia um ganho de 25% sobre a economia gerada. Importante mencionar que a comparação entre os custos reais efetivados no mercado livre e a simulação efetuada para o mercado cativo deverá continuar, de modo a prever a economia gerada e evitar que valores acima do limite estabelecido por este mercado sejam repassados à tarifa.

No caso dos materiais de tratamento, a mesma questão apresentada para energia elétrica é percebida. Apesar de a Agepar considerar, na 1ª RTP da SANEPAR, esses custos como parcela A, entende-se que a Companhia possui o poder de gerenciar as compras desses materiais, considerando a grande quantidade que utiliza periodicamente. Desta forma, sugere-se a consideração dos custos de materiais de tratamento na Parcela B da tarifa, para a 2ª RTP da SANEPAR.

Entretanto, como existe uma grande gama de materiais de tratamento utilizados pelas empresas de saneamento, principalmente quando abordada uma companhia de grande porte como é o caso da SANEPAR, se torna inviável realizar a separação das quantidades utilizadas de cada tipo de material de tratamento por ano, para cada etapa produtiva, a fim de projetá-las individualmente. A avaliação das quantidades e

Inserido ao Protocolo 20.287.166-6 por Christian Luiz da Silva em: 19/04/2023 18:54. Download realizado por Gilberto Partos Luca Lopes Junior em 04/05/2023 10:31

Inserido ao Protocolo 20.674.899-0 por Anderson Linckold Friedrich Coelho em: 28/08/2023 14:15. Download realizado por Marcia de Oliveira de Amorim em 01/09/2023 13:54

preços de cada material de tratamento é uma atividade complexa que exige estudos mais aprofundados. Assim, a projeção do OPEX a ser considerado no grupo de despesa de materiais de tratamento seguiu a mesma linha aplicada para os demais grupos, com *drivers* apresentados na Tabela 6.

Desta forma, considerando a composição da Parcela A atual aplicada pela Agepar (energia elétrica, produtos químicos e encargos), percebe-se que apenas os encargos e o preço unitário da energia continuaram constituindo-a. Os demais itens (consumo específico de energia elétrica e o custo dos materiais de tratamento) deverão compor a Parcela B da tarifa. Deve-se esclarecer que, dentro da Parcela A, considera-se todas as demais taxas e impostos não gerenciáveis pela Companhia, tais como: cobranças para uso de recurso hídrico, impostos, taxas, alvarás e licenciamentos, contribuições sindicais, taxas de regulação, repasses pela utilização de manancial e fundos municiais de saneamento básico e ambiental, desde que devidamente regulamentados. Esses itens foram enviados inicialmente pela SANEPAR como OPEX, entretanto, devem ser excluídos da análise dos custos operacionais, compondo, então, a análise da Parcela A da Companhia, com exceção dos fundos municipais, que caso não sejam aprovados pela Agepar, nos termos da Resolução nº 10/2022 - AGEPAR, serão excluídos da tarifa na 2ª RTP da SANEPAR.

Por fim, o último item que foge à regra dos *drivers* estabelecida na Tabela 6 são os custos capitalizáveis. A SANEPAR apresenta esses custos em uma conta específica, classificada no grupo de despesas gerais, na etapa de produção "outros". Conforme já explanado, o valor referente às capitalizações deve ser deduzido do montante a ser reconhecido no OPEX.

Inserido ao Protocolo 20.287.166-6 por Christian Luiz da Silva em: 19/04/2023 18:54. Download realizado por Gilberto Partos Luca Lopes Junior em 04/05/2023 10:31

Inserido ao Protocolo 20.674.899-0 por Anderson Linckold Friedrich Coelho em: 28/08/2023 14:15. Download realizado por Marcia de Oliveira de Amorim em 01/09/2023 13:54

3.1.3. Análise de Eficiência

Nesta etapa do estudo, cabe destacar que a análise da eficiência da Companhia, com relação aos seus custos operacionais, foi realizada em conjunto com os cálculos do Fator X. A análise realizada pela metodologia do DEA identificou o nível de eficiência em que a SANEPAR se encontra atualmente e, através da aplicação anual do Fator X na tarifa, deverá estimular a empresa a diminuir seus custos de modo a alcançar a fronteira de eficiência do setor.

Assim, a análise de eficiência que compete a este momento se refere à comparação do custo unitário utilizado como referência de projeção com o custo unitário utilizado na 1ª RTP, de modo a garantir que não haja nenhuma perda da eficiência já considerada. Ou seja, o custo unitário de partida para o segundo ciclo tarifário tem como base o custo unitário observado no quadriênio 2017-2020.

Porém, como a Agepar não possui, para a 1ª RTP, estudos referentes aos custos unitários dos grupos de despesas por etapa de produção, esta comparação ficou inviabilizada. Desta forma, foi adotado como custo unitário de referência para projeção do OPEX dos próximos quatro anos (2021 a 2024), o menor valor observado entre 2019, a média e a mediana do quadriênio (2017 a 2020). Essa premissa garante que a maior eficiência demonstrada pela SANEPAR nos últimos anos seja performada no próximo ciclo.

Inserido ao Protocolo 20.287.166-6 por Christian Luiz da Silva em: 19/04/2023 18:54. Download realizado por Gilberto Partos Luca Lopes Junior em 04/05/2023 10:31

Inserido ao Protocolo 20.674.899-0 por Anderson Linckold Friedrich Coelho em: 28/08/2023 14:15. Download realizado por Marcia de Oliveira de Amorim em 01/09/2023 13:54

3.1.4. Resultados Obtidos

A partir da metodologia adotada, conforme detalhado deste documento, foi possível realizar o levantamento do OPEX a ser considerado na 2ª RTP da SANEPAR, conforme apresentado na Tabela 7.

Tabela 7 – Custos operacionais

Descrição	2021	2022	2023	2024
Pessoal	943.454.035	1.032.750.419	1.135.523.868	1.145.159.750
Materiais Gerais	76.406.539	84.816.424	82.327.545	83.074.670
Materiais de Tratamento	127.532.991	164.094.575	100.733.571	102.735.806
Serviços de Terceiros	582.357.290	589.410.854	651.915.559	662.836.051
Energia	515.635.684	491.199.360	466.632.710	474.557.376
Despesas Gerais	- 45.414.563	- 61.664.822	- 68.705.501	- 69.380.985
OPEX Total	**2.199.971.977**	**2.300.606.810**	**2.368.427.752**	**2.398.982.667**
Aluguel de Ativos (Não Gerenciável)	**80.164.316**	**80.971.668**	**78.578.330**	**80.734.934**
Uso de Recurso Hídrico e Taxas (Não Gerenciável)	**35.875.448**	**36.250.453**	**32.267.249**	**32.267.249**
Total Custos Operacionais	**2.316.011.740**	**2.417.828.932**	**2.479.273.331**	**2.511.984.850**

Fonte: Agepar, 2022.

3.2. Quota de Depreciação

A Quota de Depreciação, ou Quota de Reintegração Regulatória (QRR), é o método pelo qual se garante à Companhia o valor necessário para a reposição dos ativos totalmente depreciados, também interpretada como amortização dos ativos da Base. É importante mencionar que esse componente é derivado da Base de

Inserido ao Protocolo 20.287.166-6 por Christian Luiz da Silva em: 19/04/2023 18:54. Download realizado por Gilberto Partos Luca Lopes Junior em 04/05/2023 10:31

Inserido ao Protocolo 20.674.899-0 por Anderson Linckold Friedrich Coelho em: 28/08/2023 14:15. Download realizado por Marcia de Oliveira de Amorim em 01/09/2023 13:54

NOTA TÉCNICA: **007/2023**

Protocolo nº:	20.287.166-6
Interessado:	AGEPAR
Assunto:	Nota Técnica Modelo Financeiro Geral para Definição Tarifária - 2ª Fase - 2ª RTP (versão final)
Data:	*(Datado eletronicamente)*

Remuneração Regulatória ou Base de Ativos Regulatória, de modo que seu cálculo definitivo depende da apresentação do Laudo de Avaliação, ou seja, com os dados sobre a base de ativos valorada, ativo a ativo, bem como suas respectivas taxas de depreciação, depreciação acumulada, ativos 100% depreciados.

A QRR, dentro da lógica do Fluxo de Caixa, se comporta como uma saída de caixa ao longo dos quatro anos de ciclo. Para o presente cálculo, os valores adotados foram os indicados na Tabela 8.

Tabela 8 – Quota de Reintegração Regulatória (QRR)

Descrição	2021	2022	2023	2024
BRRL (t-1)	15.371.685.462	15.842.229.354	15.958.165.526	17.016.680.821
% Depreciação	2,40%	2,40%	2,40%	2,40%
Depreciação BRRL Inicial	525.713.041	525.713.041	525.713.041	525.713.041
Depreciação BRRL Novos Investimentos	12.092.497	32.266.842	35.589.144	59.388.186

*considera ½ taxa anual para os investimentos imobilizados do próprio ano.

3.3. Outras Receitas

São denominadas de Outras Receitas as receitas que são absorvidas pelas concessionárias a partir de atividades complementares e/ou adicionais à prestação de serviço público e que, na maioria das vezes, não tem uma estrutura de custos totalmente dissociada da atividade regulada.

Uma vez que seja do entendimento do regulador que algum tipo de incentivo a determinada atividade se faz necessário, permite-se algum grau de retenção dessas receitas por parte da concessionária por meio de um percentual de compartilhamento.

Deste modo, a inclusão desse componente na fórmula se dá com um sinal negativo, indicando que a receita auferida por esse tipo de serviço deve ser revertida

Inserido ao Protocolo 20.287.166-6 por Christian Luiz da Silva em: 19/04/2023 18:54. Download realizado por Gilberto Partos Luca Lopes Junior em 04/05/2023 10:31

Inserido ao Protocolo 20.674.899-0 por Anderson Linckold Friedrich Coelho em: 28/08/2023 14:15. Download realizado por Marcia de Oliveira de Amorim em 01/09/2023 13:54

NOTA TÉCNICA: **007/2023**

Protocolo nº:	20.287.166-6
Interessado:	AGEPAR
Assunto:	Nota Técnica Modelo Financeiro Geral para Definição Tarifária - 2ª Fase - 2ª RTP (versão final)
Data:	*(Datado eletronicamente)*

à modicidade tarifária, ou seja, dentro da lógica do Fluxo de Caixa, as Outras Receitas se comportam como uma entrada de caixa ao longo dos quatro anos de ciclo.

O primeiro passo para determinar a metodologia a ser adotada e a decisão de compartilhamento das outras receitas entre concessionária e modicidade tarifária foi identificar cada uma das rubricas de Outras Receitas por meio de questionamento direto à Concessionária para a elucidação de sua natureza.

Após o entendimento das rubricas, a ideia geral para definição de compartilhamento foi determinar uma forma de incentivo para que a Companhia busque cada vez mais receitas para contribuir com a modicidade tarifária, buscando alternativas de serviços que possam, através de suas receitas, ajudar nos custos do serviço como um todo, beneficiando indiretamente os usuários.

O percentual estabelecido de compartilhamento com a concessionária foi de 25%, ou seja, um quarto do valor arrecadado com os determinados serviços permanece com a Cia. Esse percentual foi determinado arbitrariamente, pois não há uma teoria específica para defini-lo.

Além disso, algumas rubricas não foram aceitas para fins de compartilhamento com a Concessionária, devendo ser revertidas em sua totalidade para a modicidade tarifária. A justificativa se deu por tratar-se de receitas que não necessitam ser incentivadas ou que são custeadas por penalidades ou subsídios dos próprios consumidores ou contribuintes (verbas federais). A Tabela 9**Tabela** sintetiza os percentuais de receitas de cada conta a ser revertida para a modicidade tarifária, reduzindo o montante de Receita Requerida e, consequentemente, a tarifa.

Inserido ao Protocolo 20.287.166-6 por Christian Luiz da Silva em: 19/04/2023 18:54. Download realizado por Gilberto Partos Luca Lopes Junior em 04/05/2023 10:31

Inserido ao Protocolo 20.674.899-0 por Anderson Linckold Friedrich Coelho em: 28/08/2023 14:15. Download realizado por Marcia de Oliveira de Amorim em 01/09/2023 13:54

NOTA TÉCNICA: **007/2023**

Protocolo nº:	20.287.166-6
Interessado:	AGEPAR
Assunto:	Nota Técnica Modelo Financeiro Geral para Definição Tarifária - 2ª Fase - 2ª RTP (versão final)
Data:	*(Datado eletronicamente)*

Tabela 9 - Lista de Rubricas de Outras Receitas e % de Reversão para Modicidade Tarifária - Agepar

Conta contábil	Conta	% Reversão para Modicidade
Serviços de água		
31-121	Ligações	75%
31-122	Acréscimo por Impontualidade	100%
31-123	Religações	75%
31-124	Conserto de Hidrômetros	75%
31-125	Ampliações	75%
31-126	Sanções	100%
31-128	Outros	75%
31-129	Devolução de valores (DV)	100%
-	Água Industrial	50%
Serviços de esgoto		
31-221	Ligações	75%
31-222	Acréscimo por Impontualidade	100%
31-224	Conserto de Ramais	75%
31-225	Ampliações	75%
31-228	Outros	75%
31-231	Receitas Vinculadas à ANA	100%
Outras receitas operacionais		
33-111	Serviços de Laboratório	75%
33-112	Serviços de Manutenção	75%
33-113	Serviços de Projeto e Assistência Técnica	75%
33-116	Serviços Prestados às Prefeituras	75%
33-117	Serviços de Carga e Descarga	75%
33-118	Insc. Cadastral e Venda de Elem. e Materiais	75%
33-212	Indenização e Ressarcimento de Despesas	100%
33-215	Locação de Imóveis	100%
33-216	Cessão para exploração de Serviços Financeiros	75%

Inserido ao Protocolo 20.287.166-6 por Christian Luiz da Silva em: 19/04/2023 18:54. Download realizado por Gilberto Partos Luca Lopes Junior em 04/05/2023 10:31

Inserido ao Protocolo 20.674.899-0 por Anderson Linckold Friedrich Coelho em: 28/08/2023 14:15. Download realizado por Marcia de Oliveira de Amorim em 01/09/2023 13:54

NOTA TÉCNICA: **007/2023**

Protocolo nº:	20.287.166-6
Interessado:	AGEPAR
Assunto:	Nota Técnica Modelo Financeiro Geral para Definição Tarifária - 2ª Fase - 2ª RTP (versão final)
Data:	*(Datado eletronicamente)*

33-219	Outras Receitas Menores	75%
-	Faturamento de Serviços Diversos ao Contrato/Atividade Fim	100%
Outras receitas operacionais - indiretas		
33-211	Contribuições e doações particulares	100%
33-213	Contribuições e doações de órgãos públicos	100%
33-214	Ganhos com recuperação de créditos fiscais	100%
33-312	Venda de bens do ativo imobilizado	75%
33-313	Venda de materiais inservíveis	75%

Fonte: Elaboração Agepar, 2022

Quanto a receitas com fornecimento de água industrial, entende-se ser uma receita acessória ao contrato e, portanto, com o dever de ser incluída na modicidade tarifária na proporção de 50%, tanto para seus custos quanto para sua receita, mesma proporção. Quanto a resíduos sólidos urbanos, serviço prestado pela SANEPAR em alguns municípios, foi considerado que esses não devem estar dentro da mesma estrutura jurídica, tanto para seus custos quanto para suas receitas e, portanto, não devem ser objeto de compartilhamento no âmbito da metodologia de Outras Receitas. Contudo, no caso de uso do sistema de faturamento da SANEPAR para a cobrança de outros serviços, tais como o de resíduos sólidos urbanos, deve ser cobrado pela Concessionária um valor adicional para isso, cuja arrecadação deve ser revertida 100% para a modicidade dos consumidores de água e esgoto.

Finalmente, faz-se necessária a delimitação matemática do modo pelo qual serão projetados os valores que comporão a parcela de Outras Receitas no contexto do cálculo da Receita Requerida. Similarmente ao definido na metodologia estabelecida pela ARSESP, é realizada a soma da projeção de cada rubrica

Inserido ao Protocolo 20.287.166-6 por Christian Luiz da Silva em: 19/04/2023 18:54. Download realizado por Gilberto Partos Luca Lopes Junior em 04/05/2023 10:31

Inserido ao Protocolo 20.674.899-0 por Anderson Linckold Friedrich Coelho em: 28/08/2023 14:15. Download realizado por Marcia de Oliveira de Amorim em 01/09/2023 13:54

classificada como Outras Receitas baseada na média histórica anual do último ciclo multiplicada pelo respectivo percentual de reversão à modicidade. Formalmente:

$$Outras\ Receitas = \sum_{i=1}^{m} MR_i\ x\ \%Reversão_i$$

Em que:

$\%Reversão_i$ é o percentual de reversão para a modicidade tarifária para cada conta *i*, conforme indicado na Tabela 13.

MR_i é a média histórica da rubrica *i* nos anos do último ciclo e é dada pela equação abaixo, onde R_{ij} é o valor anual de cada conta *i* no ano *j* e a variação % do IPCA é calculada de maneira a inflacionar os valores ao nível de preços do ano de revisão tarifária na data base do cálculo.

$$MRi = \frac{\sum_{j=1}^{n} R_{ij}\ x\ \Delta\%\text{IPCA}}{n}$$

Ainda, é relevante ressaltar que quaisquer possíveis descasamentos verificados entre o projetado e o efetivamente verificado de Outras Receitas durante

Inserido ao Protocolo 20.287.166-6 por Christian Luiz da Silva em: 19/04/2023 18:54. Download realizado por Gilberto Partos Luca Lopes Junior em 04/05/2023 10:31

Inserido ao Protocolo 20.674.899-0 por Anderson Linckold Friedrich Coelho em: 28/08/2023 14:15. Download realizado por Marcia de Oliveira de Amorim em 01/09/2023 13:54

NOTA TÉCNICA: **007/2023**

Protocolo nº:	20.287.166-6
Interessado:	AGEPAR
Assunto:	Nota Técnica Modelo Financeiro Geral para Definição Tarifária - 2ª Fase - 2ª RTP (versão final)
Data:	*(Datado eletronicamente)*

a aplicação do ciclo devem ser reconhecidos no ciclo subsequente em termos dos ajustes compensatórios.

Portanto, em termos práticos, deve-se calcular as estimativas de receitas dos serviços dos anos de 2021-2024, conforme a Tabela 9 e as descrições matemáticas apontadas acima, e incluí-las na mensuração do preço econômico (P0). Para o presente cálculo, os valores adotados foram os indicados na Tabela 10.

Inserido ao Protocolo 20.287.166-6 por Christian Luiz da Silva em: 19/04/2023 18:54. Download realizado por Gilberto Partos Luca Lopes Junior em 04/05/2023 10:31

Inserido ao Protocolo 20.674.899-0 por Anderson Linckold Friedrich Coelho em: 28/08/2023 14:15. Download realizado por Marcia de Oliveira de Amorim em 01/09/2023 13:54

AGEPAR
AGÊNCIA REGULADORA DO PARANÁ

Diretoria de Regulação Econômica - DRE
Coordenadoria de Saneamento Básico - CSB

NOTA TÉCNICA: **007/2023**

Protocolo nº:	20.287.166-6
Interessado:	AGEPAR
Assunto:	Nota Técnica Modelo Financeiro Geral para Definição Tarifária - 2ª Fase - 2ª RTP (versão final)
Data:	*(Datado eletronicamente)*

Tabela 10 - Lista de Rubricas de Outras Receitas e Valor Revertido para Modicidade Tarifária de 2021 a 2024 – Agepar

SERVIÇOS DE AGUA		2021	2022	2023	2024
31-121	Ligações	19.300.038	17.244.176	18.272.107	18.272.107
31-122	Acréscimo por Impontualidade	24.437.677	24.286.258	24.361.968	24.361.968
31-123	Religações	111.247	297.601	204.424	204.424
31-124	Conserto de Hidrômetros	3.277.885	2.709.923	2.993.904	2.993.904
31-125	Ampliações	2.134.678	1.854.270	1.994.474	1.994.474
31-126	Sanções	3.504.547	2.843.736	3.174.142	3.174.142
31-128	Outros	9.290.491	8.740.352	9.015.421	9.015.421
31-129	Devolução de valores (DV)	- 275.540	- 225.113	- 250.327	- 250.327
	Fornecimento de Água Industrial	-	-	-	-

SERVIÇOS DE ESGOTO		2021	2022	2023	2024
31-221	Ligações	7.196.452	3.566.706	5.381.579	5.381.579
31-222	Acréscimo por Impontualidade	12.639.964	12.666.442	12.653.203	12.653.203
31-224	Conserto de Ramais	46.708	46.233	46.470	46.470
31-225	Ampliações	2.586.545	2.492.832	2.539.688	2.539.688
31-228	Outros	2.337.218	2.250.754	2.293.986	2.293.986
31-229	Devolução de valores (DV)	-	7.299	7.299	7.299
31-231	Receitas Vinculadas a ANA	-	-	-	-

OUTRAS RECEITAS OPERACIONAIS		2021	2022	2023	2024
33-111	Serviços de Laboratório	-	-	-	-
33-112	Serviços de Manutenção	-	-	-	-
33-113	Serviços de Projeto e Assistência Técnica	-	-	-	-
33-116	Serviços Prestados as Prefeituras	14.251.686	14.189.038	14.220.362	14.220.362
33-117	Serviços de Carga e Descarga	23.587	23.178	23.383	23.383
33-118	Insc. Cadastral e Venda de Elem. E Materiais	-	-	-	-
33-212	Indenização e Ressarcimento de Despesas	913.166	903.756	908.461	908.461
33-215	Locação de Imóveis	292.634	323.761	308.198	308.198
33-216	Cessão para exploração de Serviços Financeiros	2.862.050	2.361.973	2.612.011	2.612.011
33-219	Outras Receitas Menores	135.014	792.276	463.645	463.645

Inserido ao Protocolo 20.287.166-6 por Christian Luiz da Silva em: 19/04/2023 18:54. Download realizado por Gilberto Partos Luca Lopes Junior em 04/05/2023 10:31

Inserido ao Protocolo 20.674.899-0 por Anderson Linckold Friedrich Coelho em: 28/08/2023 14:15. Download realizado por Marcia de Oliveira de Amorim em 01/09/2023 13:54

NOTA TÉCNICA: **007/2023**

Protocolo nº:	20.287.166-6
Interessado:	AGEPAR
Assunto:	Nota Técnica Modelo Financeiro Geral para Definição Tarifária - 2ª Fase - 2ª RTP (versão final)
Data:	*(Datado eletronicamente)*

OUTRAS RECEITAS OPERACIONAIS - indiretas		2021	2022	2023	2024
33-211	Contribuições e doações particulares	31.037.011	30.187.509	30.612.260	30.612.260
33-213	Contribuições e doações de órgãos públicos	10.660	47.519	29.089	29.089
33-214	Ganhos com recuperação de créditos fiscais	-	-	-	-
33-312	Venda de bens do ativo imobilizado	1.636.301	-	1.636.301	1.636.301
33-313	Venda de materiais inservíveis	3.887.787	3.008.832	3.448.310	3.448.310

3.4. Receitas Irrecuperáveis

As Receitas Irrecuperáveis são a parcela da receita faturada, mas que não é recebida devido a inadimplências ocorridas por parte dos usuários. Essa parcela de inadimplência deve possuir um limite máximo dentro da receita das concessionárias, e o reconhecimento desse limite nas tarifas torna-se válido desde que o sistema comercial atenda a padrões desejáveis de eficiência, principalmente nos processos de faturamento e cobrança dos serviços prestados.

Após realizar um estudo de *benchmarking,* verificou-se o método de estabilização da curva de inadimplência em três agências como referência para a definição das receitas irrecuperáveis. Dado o reconhecimento da metodologia, propõe-se que a análise para a SANEPAR siga os mesmos moldes. Nesse sentido, é avaliado o comportamento da curva para os últimos 60 meses com os dados mais recentes disponíveis. A Figura 1 ilustra a curva de *aging* calculada para a SANEPAR.

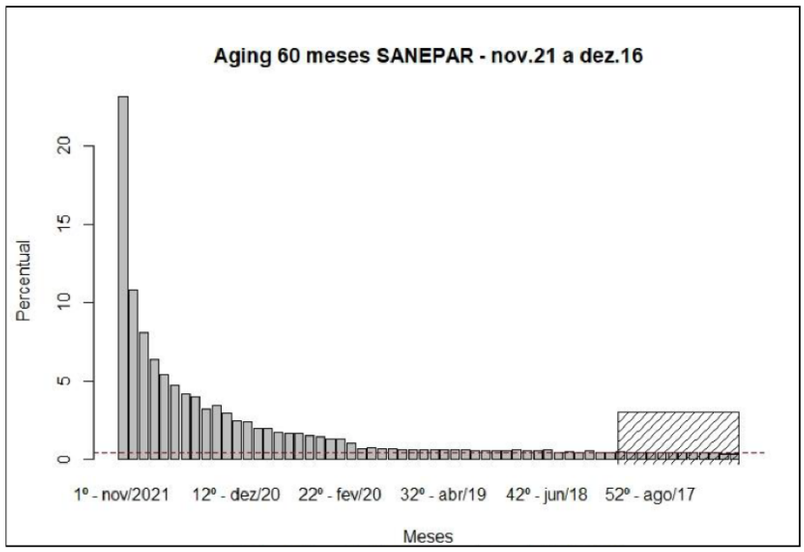
Inserido ao Protocolo 20.287.166-6 por Christian Luiz da Silva em: 19/04/2023 18:54. Download realizado por Gilberto Partos Luca Lopes Junior em 04/05/2023 10:31

Inserido ao Protocolo 20.674.899-0 por Anderson Linckold Friedrich Coelho em: 28/08/2023 14:15. Download realizado por Marcia de Oliveira de Amorim em 01/09/2023 13:54

NOTA TÉCNICA: **007/2023**

Protocolo nº:	20.287.166-6
Interessado:	AGEPAR
Assunto:	Nota Técnica Modelo Financeiro Geral para Definição Tarifária - 2ª Fase - 2ª RTP (versão final)
Data:	*(Datado eletronicamente)*

Figura 1 - Gráfico para a proporção do Valor Faturado Não Pago e Valor Faturado para cada mês



Fonte: Elaboração Agepar (2022).

Nota-se que a inadimplência no mês inicial analisado ultrapassa a marca dos 20%, contudo, nos meses seguintes, há uma queda acentuada, que diminui a taxas cada vez menores, de forma que é possível inferir que os maiores percentuais do início da série avaliada caracterizam-se por atrasos de pagamentos e não

Inserido ao Protocolo 20.287.166-6 por Christian Luiz da Silva em: 19/04/2023 18:54. Download realizado por Gilberto Partos Luca Lopes Junior em 04/05/2023 10:31

Inserido ao Protocolo 20.674.899-0 por Anderson Linckold Friedrich Coelho em: 28/08/2023 14:15. Download realizado por Marcia de Oliveira de Amorim em 01/09/2023 13:54

inadimplência. Por exemplo, da primeira observação para segunda, há uma queda de 12,29 pontos percentuais, enquanto de maio de 2021 para abril do mesmo ano (observações número 7 e 8, respectivamente), há uma diferença de apenas 0,23 pontos percentuais. Se tomarmos todas as diferenças para a série, ou seja, se $y_1=23{,}13\%$, $y_2=10{,}84\%$ e assim por diante, a primeira diferença é dada por $d_1=y_2-y_1=-12{,}29\%$. Generalizando, temos $d_i= d_{i-1}-d_i$ onde $i=1,2,3,...,59$. Essas diferenças se tornam consistentemente menores ou iguais a 0,1% por volta da 45ª observação. Ou seja, isso indica que há uma tendência de estabilização da curva, em alinhamento ao que foi verificado para as outras concessionárias na seção anterior do relatório.

Destarte, pode-se verificar que a variação para o último ano da série (observações 49 a 60) é praticamente imperceptível. Para esse período (destacado pela área hachurada na Figura 1), tem-se uma média aritmética de 0,4202% de taxa de inadimplência. Se compararmos o período em tela em intervalos temporais correlatos obtemos o demonstrado na Tabela 11.

Tabela 11 - Média e Desvio Padrão para períodos de 12 meses selecionados

Período	Média aritmética	Desvio Padrão
Nov/21 a Dez/20	6,5804%	0,0574
Nov/20 a Dez/19	1,5669%	0,0046
Nov/19 a Dez/18	0,6396%	0,0006
Nov/18 a Dez/17	0,5222%	0,0007
Nov/17 a Dez/16	0,4202%	0,0003

Fonte: Elaboração Própria da SANEPAR, 2022.

Inserido ao Protocolo 20.287.166-6 por Christian Luiz da Silva em: 19/04/2023 18:54. Download realizado por Gilberto Partos Luca Lopes Junior em 04/05/2023 10:31

Inserido ao Protocolo 20.674.899-0 por Anderson Linckold Friedrich Coelho em: 28/08/2023 14:15. Download realizado por Marcia de Oliveira de Amorim em 01/09/2023 13:54

NOTA TÉCNICA: **007/2023**

Protocolo nº:	20.287.166-6
Interessado:	AGEPAR
Assunto:	Nota Técnica Modelo Financeiro Geral para Definição Tarifária - 2ª Fase - 2ª RTP (versão final)
Data:	*(Datado eletronicamente)*

Isto é, a Tabela 11 indica que, à medida em que se avança temporalmente, a taxa média converge a um nível de estabilização da curva de *aging*, visto que as diferenças são reduzidas gradualmente e o desvio padrão diminui, indicando maior consistência.

Portanto, considera-se que a média entre dezembro/2016 e novembro/2017 é o nível de estabilização a um percentual de **0,4202%**, sendo este o Valor Regulatório do *Aging* (VRA) e, conforme demonstrado, deve ser assumido como um custo para a concessionária, dada a sua característica estrutural. Analogamente ao apresentado anteriormente, temos para o cálculo do componente de receitas irrecuperáveis a seguinte fórmula:

$$Receitas\ Irrecuperáveis = 0{,}004202\ x\ (Parcela\ A + Parcela\ B))$$

Desta maneira, define-se o valor de 0,4202% da Receita Bruta a ser considerado para a composição da Receita Requerida, na forma de custo adicional em seu cálculo. Esse valor terá como base as estimativas de receitas para o período de estudo da atual Revisão Tarifária. Ressalta-se que no âmbito dos ajustes compensatórios ordinários, a receita irrecuperável é recalculada, considerando também, o efeito dos tributos de PIS/PASEP e a COFINS.

Desta maneira, esta é reconhecida como um custo para as concessionárias, sendo ressarcida pelas tarifas que devem proporcionar recursos suficientes para cobrir os custos originários das receitas irrecuperáveis. Dentro da lógica do Fluxo de

Inserido ao Protocolo 20.287.166-6 por Christian Luiz da Silva em: 19/04/2023 18:54. Download realizado por Gilberto Partos Luca Lopes Junior em 04/05/2023 10:31

Inserido ao Protocolo 20.674.899-0 por Anderson Linckold Friedrich Coelho em: 28/08/2023 14:15. Download realizado por Marcia de Oliveira de Amorim em 01/09/2023 13:54

Caixa, as receitas irrecuperáveis se comportam como uma saída de caixa ao longo dos quatro anos de ciclo. Para o presente cálculo, a taxa regulatória foi de 0,42%.

3.5. Base de Ativos Regulatória (BAR)

Os dados e informações que compõem a BAR, tanto da 1ª RTP quanto da segunda 2ª RTP foram disponibilizados pela Sanepar por meio da entrega do laudo de avaliação de ativos. A partir dessas informações foram realizadas análises de fiscalização com o objetivo de verificar a aderência dos resultados obtidos à metodologia definida pela Agência[1]. A seguir são apresentadas as considerações e os valores obtidos.

3.5.1. BAR da 1ª RTP (1964-2015)

A base de ativos da 1ª RTP foi consolidada a partir das 23 planilhas eletrônicas enviadas pela Sanepar referentes ao laudo de avaliação de ativos da época, tendo sido realizados os seguintes tratamentos:

1) Inclusão das glosas por meio de ativos virtuais de compensação[2];

[1] Metodologia de Avaliação de Ativos aprovada por meio da Resolução N°1/2021.

[2] Conforme descrito na Nota Técnica nº 6/2023.

Inserido ao Protocolo 20.287.166-6 por Christian Luiz da Silva em: 19/04/2023 18:54. Download realizado por Gilberto Partos Luca Lopes Junior em 04/05/2023 10:31

Inserido ao Protocolo 20.674.899-0 por Anderson Linckold Friedrich Coelho em: 28/08/2023 14:15. Download realizado por Marcia de Oliveira de Amorim em 01/09/2023 13:54

2) Movimentação da base (depreciação);

3) Aplicação das baixas operacionais informadas no período 2016-2020;

4) Atualização pelo IGP-M[3] no período 12/2015 a 12/2016;

5) Atualização pelo IPCA[4] no período 12/2016 a 12/2020.

Também foram desconsider

ados os ativos não onerosos[5]. Os resultados obtidos são apresentados abaixo:

Tabela 12 - Resultados obtidos para a BAR da 1ª RTP

BAR 1ª RTP		
Database	**dez/2016**	**dez/2020[2]**
BAR Bruta	R$18.289.313.914,77	R$20.228.675.112,20
BAR Liquida	R$12.356.227.746,98	R$12.582.254.583,71
Taxa de depreciação[1] [%a.a.]	2,24%	1,93%
Vida útil média [anos]	44,70	51,79

[1]Taxa de depreciação média ponderada.

[2]Base movimentada e atualizada monetariamente pelo IPCA.

[3] Utilizando-se o mesmo fator aplicado na 1ª RTP.

[4] Conforme indicado na Nota Técnica 1/2021.

[5] Conforme decisão do Conselho Diretor da Agepar e análise no processo 17.755.774-9.

Inserido ao Protocolo 20.287.166-6 por Christian Luiz da Silva em: 19/04/2023 18:54. Download realizado por Gilberto Partos Luca Lopes Junior em 04/05/2023 10:31

Inserido ao Protocolo 20.674.899-0 por Anderson Linckold Friedrich Coelho em: 28/08/2023 14:15. Download realizado por Marcia de Oliveira de Amorim em 01/09/2023 13:54

NOTA TÉCNICA: **007/2023**

Protocolo nº:	20.287.166-6
Interessado:	AGEPAR
Assunto:	Nota Técnica Modelo Financeiro Geral para Definição Tarifária - 2ª Fase - 2ª RTP (versão final)
Data:	*(Datado eletronicamente)*

Para atualização monetária foi considerada a variação do IPCA no período, resultando em 16,44%.

Também foi gerado o histórico anual de movimentações da base, necessário para a composição dos valores utilizados no cálculo tarifário:

Tabela 12 - Histórico de movimentação anual da BAR da 1ª RTP

BAR 1ª RTP - histórico de movimentação (preços de dez/2016)					
Database	dez/2016	dez/2017	dez/2018	dez/2019	dez/2020
BAR Bruta	R$18.289.313.914,77	R$18.084.507.360,04	R$17.920.230.429,72	R$17.590.818.336,31	R$17.373.351.341,02
BAR Liquida	R$12.356.227.746,98	R$11.934.124.073,94	R$11.534.393.048,77	R$11.147.120.776,89	R$10.806.240.563,58
Amortização[1] (QRR)	R$ -	R$422.103.673,04	R$399.731.025,17	R$387.272.271,88	R$340.880.213,32
Taxa de depreciação[2] [%a.a.]	2,31%	2,21%	2,16%	1,94%	1,93%
Vida útil média [anos]	43,33	45,24	46,27	51,60	51,79

[1]Diferença entra as bases líquidas de dois períodos subsequentes.
[2]Taxa de depreciação média ponderada.

Aplicando-se a variação do IPCA aos valores obtidos para dez/2020 na tabela 12 chega-se aos mesmos valores indicados para o período na tabela 11.

3.5.2. BAR da 2ª RTP (2016-2020)

A partir do laudo de avaliação de ativos enviado pela Sanepar foram realizadas análises no âmbito da fiscalização[6] da base de ativos que resultaram em sessenta e nove recomendações encaminhadas à concessionária para que

[6] Portaria nº 76/2023.

Inserido ao Protocolo 20.287.166-6 por Christian Luiz da Silva em: 19/04/2023 18:54. Download realizado por Gilberto Partos Luca Lopes Junior em 04/05/2023 10:31

Inserido ao Protocolo 20.674.899-0 por Anderson Linckold Friedrich Coelho em: 28/08/2023 14:15. Download realizado por Marcia de Oliveira de Amorim em 01/09/2023 13:54

procedesse aos ajustes necessários, destacando-se abaixo os principais tratamentos realizados após as atividades de fiscalização da Agepar:

1) Remoção dos ativos com marcação de leasing[7];

2) Ativos virtuais de glosa;

3) Ajustes nos modelos de valoração.

Apresenta-se abaixo a descrição pormenorizada dos tratamentos realizados.

3.1 Remoção dos ativos com marcação de leasing

Esses ativos foram removidos da BAR da 2ª RTP em consonância com o entendimento da CSB/DRE de que esses investimentos serão remunerados via OPEX, sendo necessário desconsiderá-los da base a fim de evitar-se a duplicidade de remuneração. Procedimentalmente, esses ativos tiveram sua elegibilidade alterada para não elegíveis, resultando em uma redução de R$ 208.703.432,35 na BAR bruta e R$192.256.440,54 na BAR líquida.

3.2 Ativos virtuais de glosa

Foram implementados ativos virtuais de compensação dos valores recebidos a título de SAR, ligações e hidrômetros[8] informados pela concessionária. As receitas consideradas e os resultados obtidos são descritos abaixo:

[7] Conforme entendimento da CSB, esses investimentos serão remunerados via OPEX.

[8] Conforme descrito na Nota Técnica N° 6/2023.

Inserido ao Protocolo 20.287.166-6 por Christian Luiz da Silva em: 19/04/2023 18:54. Download realizado por Gilberto Partos Luca Lopes Junior em 04/05/2023 10:31

Inserido ao Protocolo 20.674.899-0 por Anderson Linckold Friedrich Coelho em: 28/08/2023 14:15. Download realizado por Marcia de Oliveira de Amorim em 01/09/2023 13:54

NOTA TÉCNICA: **007/2023**

Protocolo nº:	20.287.166-6
Interessado:	AGEPAR
Assunto:	Nota Técnica Modelo Financeiro Geral para Definição Tarifária - 2ª Fase - 2ª RTP (versão final)
Data:	*(Datado eletronicamente)*

Tabela 1 - Receitas consideradas para composição dos ativos virtuais de compensação

Receitas - Ativos virtuais (preços de dez/2020)						
ANO	SAR AGUA	SAR ESGOTO	LIGAÇÕES AGUA	LIGAÇÕES ESGOTO	HIDROMETROS	TOTAL
2016	R$2.635.843,61	R$4.041.436,11	R$26.085.398,82	R$16.832.894,78	R$29.587.888,85	**R$79.183.462,17**
2017	R$2.499.052,98	R$1.876.953,46	R$22.417.876,49	R$17.981.807,16	R$10.814.002,71	**R$55.589.692,81**
2018	R$2.369.454,59	R$2.758.136,39	R$22.293.113,84	R$20.012.156,25	R$8.429.897,32	**R$55.862.758,39**
2019	R$2.543.924,03	R$3.230.516,76	R$22.802.607,35	R$16.616.841,26	R$8.147.182,39	**R$53.341.071,79**
2020	R$2.798.854,77	R$2.968.165,47	R$23.741.644,25	R$12.105.068,61	R$7.025.612,35	**R$48.639.345,45**
TOTAL	**R$12.847.129,98**	**R$14.875.208,19**	**R$117.340.640,75**	**R$83.548.768,05**	**R$64.004.583,63**	**R$292.616.330,60**

As receitas totais de cada tipo foram utilizadas para a composição dos ativos virtuais, totalizando um desconto de R$ 292.616.330,60 na BAR bruta e líquida.

3.3 Ajustes nos modelos de valoração

Devido ao fato de os modelos de valoração utilizados pela empresa avaliadora tomarem como referência os procedimentos adotados na 1ª RTP, foram emitidas recomendações de ajustes nesses modelos para que os resultados obtidos fossem mais representativos e atualizados. Como a base de ativos é muito extensa e complexa, realizou-se uma análise de pareto para identificar-se os tipos de ativo cujos modelos possuem maior impacto financeiro no processo de avaliação da base de ativos. Dentre os ajustes realizados destaca-se:

- Ajustes nas composições dos orçamentos estimativos dos custos de implementação de ativos de rede (tubulações);
- Ajustes nas composições dos orçamentos estimativos dos custos de obras (construções civis);
- Ajustes na elegibilidade de terrenos;
- Ajustes na composição dos orçamentos estimativos de equipamentos.

Inserido ao Protocolo 20.287.166-6 por Christian Luiz da Silva em: 19/04/2023 18:54. Download realizado por Gilberto Partos Luca Lopes Junior em 04/05/2023 10:31

Inserido ao Protocolo 20.674.899-0 por Anderson Linckold Friedrich Coelho em: 28/08/2023 14:15. Download realizado por Marcia de Oliveira de Amorim em 01/09/2023 13:54

Para cada modelo de orçamento foram identificados os itens de custo de maior impacto total, geralmente de aplicação recorrente (como profundidade de escavação por metro de rede, percentual do custo de canteiros de obras, aplicação de percentuais médios de desconto em licitações etc.), bem como o valor dos custos unitários considerados e as premissas tomadas. Verificou-se também a necessidade aprimoramento da metodologia de avaliação de ativos com objetivo de a Agência definir limites técnicos aceitáveis para parâmetros dos modelos de valoração, o que contribui para um processo de fiscalização mais assertivo e célere.

3.5 BAR da 2ª RTP consolidada

Considerando as tratativas descritas, chegou-se ao seguinte resultado para a BAR da 2ª RTP:

Tabela 2 - Histórico de investimentos imobilizados na BAR da 2ª RTP

BAR 2ª RTP - histórico de imobilização cumulativo (preços de dez/2020)					
Database	**dez/2016**	**dez/2017**	**dez/2018**	**dez/2019**	**dez/2020**
Ativos virtuais	-R$79.183.462,17	-R$134.773.154,98	-R$190.635.913,37	-R$243.976.985,16	-R$292.616.330,60
BAR Bruta	R$682.114.574,49	R$1.323.588.584,48	R$1.780.320.989,75	R$2.297.968.165,20	R$2.988.830.308,81
BAR Liquida	R$584.346.253,52	R$1.176.752.509,68	R$1.594.941.252,04	R$2.094.000.255,45	R$2.789.430.878,34
Amortização[1] (QRR)	R$ -	R$24.504.580,66	R$45.708.330,26	R$68.205.619,57	R$87.339.340,80
Taxa de depreciação[2] [%a.a.]	3,59%	3,45%	3,83%	3,80%	3,79%
Vida útil média [anos]	27,84	28,96	26,10	26,31	26,35

[1]Calculada com base nos dados informados no laudo de avaliação de ativos.
[2]Taxa de depreciação média ponderada.

Portanto, foi obtido o valor de R$2.988.830.308,81 para a BAR bruta e de R$2.789.430.878,34 para a BAR líquida incremental[9]. Em relação aos valores

[9] Ao longo do processo de revisão dos dados e informações da base de ativos verificou-se que a recomendação 4 referente ao Tópico: 2 2.3.1.2.4.5 (Resposta 64) do relatório de fiscalização, na qual

Inserido ao Protocolo 20.287.166-6 por Christian Luiz da Silva em: 19/04/2023 18:54. Download realizado por Gilberto Partos Luca Lopes Junior em 04/05/2023 10:31

Inserido ao Protocolo 20.674.899-0 por Anderson Linckold Friedrich Coelho em: 28/08/2023 14:15. Download realizado por Marcia de Oliveira de Amorim em 01/09/2023 13:54

inicialmente apresentados pela Sanepar de R$3.693.835.615,01 de BAR bruta e R$3.499.871.036,76 de BAR líquida, os resultados representam uma variação de 19% na BAR bruta e 20% na BAR líquida, respectivamente. Entende-se que os resultados obtidos são compatíveis com o nível de maturidade atual da metodologia de avaliação de ativos aprovada pela Agência.

Consolidando-se os resultados obtidos para a BAR da 1ª RTP com a BAR da 2ª RTP obtém-se a BAR total para o período (a preços de 12/2020):

Tabela 13 - BAR total (dez/2016 a dez/2020)

TOTAL			
Database	**BAR 1ª RTP (dez/2020)**	**BAR 2ª RTP (dez/2020)**	**TOTAL (dez/2020)**
BAR Bruta	R$20.228.675.112,20	R$2.988.830.308,81	**R$23.217.505.421,02**
BAR Liquida	R$12.582.254.583,71	R$2.789.430.878,34	**R$15.371.685.462,05**
Taxa de depreciação[1] [%a.a.]	1,93%	3,79%	**2,17%**
Vida útil média [anos]	51,79	26,35	**46,07**

recomendou-se a valoração por CCV da conta contábil "Equipamentos", não havia sido implementada na base analítica enviada pela concessionária após a apresentação das justificativas, ensejando a correção dos valores da base de ativos considerada para fins de cálculo tarifário. Com isso, houve redução de R$279.906.292,54 na BAR Bruta e R$246.970.896,55 na BAR Líquida na base informada previamente à audiência pública.

Inserido ao Protocolo 20.287.166-6 por Christian Luiz da Silva em: 19/04/2023 18:54. Download realizado por Gilberto Partos Luca Lopes Junior em 04/05/2023 10:31

Inserido ao Protocolo 20.674.899-0 por Anderson Linckold Friedrich Coelho em: 28/08/2023 14:15. Download realizado por Marcia de Oliveira de Amorim em 01/09/2023 13:54

Assim, foram apresentados os valores de BAR da 1ª RTP atualizados e da BAR da 2ª RTP, que foram considerados no cálculo tarifário de forma objetiva e com a indicação das devidas referências para eventuais consultas e garantia da rastreabilidade das informações. Para o presente cálculo, os valores adotados foram os seguintes – Tabela 14, considerando os investimentos a serem realizados no ciclo como método de projeção:

Tabela 14 - $BRRL_t$ para o 2º Ciclo Tarifário

Descrição	2021	2022	2023	2024
BRRLt (R$)	15.842.229.354	15.958.165.526	17.016.680.821	18.144.110.068

3.6. Remuneração de Capital

A remuneração do capital se dá pela aplicação de um percentual sobre a base de ativos de forma que seja atribuído à correta recompensa em favor da aplicação do capital dentro do processo produtivo. Destarte, multiplica-se a base líquida prevista para o ano, considerando os novos ativos imobilizados, pelo custo de capital regulatório (WACC) antes dos impostos diretos, ou pré-tax.

A metodologia e o cálculo da taxa WACC adotada pela Agepar permanece o realizado na 1ª. fase da 2ª. RTP, explicitado na Nota Técnica nº 02/2020 – DRE/AGEPAR. Assim, a taxa adotada foi de 11,4748% a.a. (pré-tax).

Inserido ao Protocolo 20.287.166-6 por Christian Luiz da Silva em: 19/04/2023 18:54. Download realizado por Gilberto Partos Luca Lopes Junior em 04/05/2023 10:31

Inserido ao Protocolo 20.674.899-0 por Anderson Linckold Friedrich Coelho em: 28/08/2023 14:15. Download realizado por Marcia de Oliveira de Amorim em 01/09/2023 13:54

3.7. Plano de Investimentos

Para fins da 2ª Revisão Tarifária Periódica, foram analisados dois arquivos disponibilizados pela SANEPAR. O primeiro referente à Base de Ativos imobilizados no ano de 2021 e 2022 e o segundo referente ao Plano de Investimentos da Companhia, para os anos de 2023 a 2024.

Seguindo a metodologia proposta, foram expurgados dos valores a serem considerados no cálculo tarifário aqueles que:

i. Não se enquadram como itens elegíveis;
ii. Não se enquadraram como itens onerosos;
iii. Itens listados como investimento, mas que, pela metodologia desenvolvida, se enquadram como custos operacionais;

Apesar de haver, em ambos os arquivos analisados, alguns itens referentes à móveis e utensílios, imóveis administrativos, informática, dentre outros, que podem gerar dúvida em sua consideração na tarifa, entende-se que os investimentos a serem considerados são os mesmos previstos pela metodologia da BAR. Ou seja, caso a BAR preveja a inserção destes itens como investimento, eles devem ser considerados, também, na projeção realizada para os próximos anos. Ao verificar a Nota Técnica nº 001/2021 - AGEPAR, percebe-se a previsão desses itens na BAR, sendo, portanto, considerado também na projeção dos valores de CAPEX nesta RTP.

Além dos valores de CAPEX informados pela SANEPAR, foram considerados também valores referentes às despesas capitalizáveis, a fim de compor os valores de investimentos considerados no cálculo tarifário e aproximar os valores projetados dos valores da Base de Ativos Regulatória.

Inserido ao Protocolo 20.287.166-6 por Christian Luiz da Silva em: 19/04/2023 18:54. Download realizado por Gilberto Partos Luca Lopes Junior em 04/05/2023 10:31

Inserido ao Protocolo 20.674.899-0 por Anderson Linckold Friedrich Coelho em: 28/08/2023 14:15. Download realizado por Marcia de Oliveira de Amorim em 01/09/2023 13:54

NOTA TÉCNICA: **007/2023**

Protocolo nº:	20.287.166-6
Interessado:	AGEPAR
Assunto:	Nota Técnica Modelo Financeiro Geral para Definição Tarifária - 2ª Fase - 2ª RTP (versão final)
Data:	*(Datado eletronicamente)*

Após as análises realizadas, os valores de CAPEX a serem considerados no cálculo tarifário da 2ª RTP da SANEPAR serão os seguintes, somando R$ 5.075.480.466 (valores base dez/2020) - Tabela 18.

Tabela 18 – Cálculo dos valores da CAPEX

	Real	Real	Projetado	Projetado
MODALIDADE	**2021**	**2022**	**2023**	**2024**
CAPEX PPI - Regulatório	**1.123.269.957**	**794.151.502**	**1.974.567.212**	**2.156.373.212**
		Inflação Implícita do PPI:	3,33%	3,19%
CAPEX TOTAL	**1.123.269.957**	**794.151.502**	**1.908.814.124**	**2.018.068.330**
Data-Base de dez/2020:	**1.020.588.704**	**682.096.002**	**1.639.478.711**	**1.733.317.049**

Fonte: SANEPAR. Protocolado 18.826.542-1, Anexos 3, 4, 6 e 7.
Obs.: Valores contábeis imobilizados em 2021 e 2022; investimentos do PPI-Regulatório para 2023 e 2024. Considera-se ativos elegíveis e onerosos. Desconsidera-se PPP/leasing e aluguéis de ativos marcados como CPC 06.

Fonte: Agepar, 2022

3.8. Impostos

Em congruência com metodologia que já vem sendo aplicada, os impostos são considerados no cálculo da Receita Requerida. Dentro da lógica do fluxo de caixa, esse componente é tratado como uma saída de caixa. O IR e o CSLL são considerados endogenamente no fluxo porque são incorporados ao WACC (pré-tax). Os impostos indiretos não transitam pelo fluxo de caixa.

Inserido ao Protocolo 20.287.166-6 por Christian Luiz da Silva em: 19/04/2023 18:54. Download realizado por Gilberto Partos Luca Lopes Junior em 04/05/2023 10:31

Inserido ao Protocolo 20.674.899-0 por Anderson Linckold Friedrich Coelho em: 28/08/2023 14:15. Download realizado por Marcia de Oliveira de Amorim em 01/09/2023 13:54

3.9. Capital de Giro

A Necessidade de Capital de Giro trata-se de um valor de curto prazo que a empresa precisa para garantir sua operação, ou seja, é o volume de recursos necessários para financiar as operações do dia a dia da empresa.

A Necessidade de Capital de Giro é tratada como uma rubrica do fluxo de caixa e transita pelo modelo econômico-financeiro com base na sua variação (aumento ou diminuição) da necessidade ano a ano de capital de curto prazo pelo Companhia, auferida com base em itens circulantes do balanço patrimonial.

Para o presente cálculo, os valores adotados foram os seguintes (em Reais) – Tabela 19:

Tabela 19 - Capital de Giro para o 2º Ciclo Tarifário

Real	Real	Proj	Proj
2021	**2022**	**2023**	**2024**
139.221	56.529	(60.937)	14.185

3.10. Mercado

Com base nos números verificados de consumo de água e esgoto definidos historicamente, deve-se estimar uma quantidade de volume a ser considerada para os próximos anos de concessão. As estimativas são feitas com base em modelos de regressão dados os componentes históricos de consumo e ligações.

Para além do uso direto no cálculo da tarifa volumétrica, as projeções de mercado também são relevantes como direcionadores das projeções de custos

Inserido ao Protocolo 20.287.166-6 por Christian Luiz da Silva em: 19/04/2023 18:54. Download realizado por Gilberto Partos Luca Lopes Junior em 04/05/2023 10:31

Inserido ao Protocolo 20.674.899-0 por Anderson Linckold Friedrich Coelho em: 28/08/2023 14:15. Download realizado por Marcia de Oliveira de Amorim em 01/09/2023 13:54

operacionais e como elementos dos índices de avaliação da prudência dos investimentos.

As projeções de volume faturado de água e esgoto representam o denominador da equação tarifária básica, gerando o valor em R$/m³. Para o presente cálculo, os volumes projetados foram os seguintes para 2022 a 2024, considerado 2021 como realizado – Tabela 20.

Tabela 20 – Volume Faturado de Água e Esgoto – 2021 a 2024

Volume Faturado	2021	2022	2023	2024
Água Total	517.596.584	531.078.913	540.290.436	549.282.228
Esgoto Total	396.455.109	412.372.247	424.738.385	437.118.136
Total	**914.051.693**	**943.451.160**	**965.028.821**	**986.400.364**

Fonte: ** Projeções LMDM e PROTOCOLO 18.311.586-3: INFORMAÇÕES 2ª FASE 2ª RTP (realizado)

3.11. Ajustes Compensatórios

Embora não faça parte diretamente da Receita Requerida, pois presume-se que a cada ciclo de revisão tarifária seja alcançado o equilíbrio econômico-financeiro da concessão e repassado totalmente o IRT calculado via P0, sabe-se que, em alguns momentos e hipóteses, podem ocorrer atrasos no IRT ou reconhecimentos parciais ou por correções nas estimativas feitas, causando déficit na tarifa calculada nas RTPs.

Assim, esses déficits, mesmo que indesejados ou teoricamente não cobertos pela premissa de reequilíbrio econômico-financeiro a cada quatro anos, precisam ser calculados para recompor uma tarifa de exata de equilíbrio da concessão. Ao meio usado para essa recomposição, chamamos de ajustes compensatórios.

Inserido ao Protocolo 20.287.166-6 por Christian Luiz da Silva em: 19/04/2023 18:54. Download realizado por Gilberto Partos Luca Lopes Junior em 04/05/2023 10:31

Inserido ao Protocolo 20.674.899-0 por Anderson Linckold Friedrich Coelho em: 28/08/2023 14:15. Download realizado por Marcia de Oliveira de Amorim em 01/09/2023 13:54

NOTA TÉCNICA: **007/2023**

Protocolo nº:	20.287.166-6
Interessado:	AGEPAR
Assunto:	Nota Técnica Modelo Financeiro Geral para Definição Tarifária - 2ª Fase - 2ª RTP (versão final)
Data:	*(Datado eletronicamente)*

Metodologicamente, os ajustes compensatórios não são componentes da fórmula da Receita Requerida, porém devem ser levantados e constarão como parte do cálculo do P0 a cada ciclo revisional tarifário. Dentro da lógica do fluxo de caixa, os ajustes compensatórios podem representar uma entrada ou saída de caixa a depender do evento ou conjunto de eventos que o originou.

Para o presente cálculo dos ajustes compensatórios ordinários, foram ajustados os seguintes componentes na planilha do ciclo anterior: Outras receitas, Capital de Giro, BRRL, QRR, Receitas Irrecuperáveis. Esses ajustes resultaram em **R$ 553.103.570** a serem reembolsados pela Concessionária aos usuários no presente ciclo.

Além dos ajustes ordinários, foram consolidados os valores referentes a outras compensações pendentes, listadas: diferimento do reposicionamento na 1ª RTP, Suspensão do IRT 2020, Mudança do indexador no IRT de 2020, compensação de Outras Receitas, compensação de custos da parcela A de 2020; maiores descrições constam nas notas técnicas da consulta pública nº 2/2023-Agepar. Os valores referentes a esses eventos foram consolidados e levados à data de dezembro/2020, em alinhando aos demais documentos utilizados para os cálculos tarifários, pelos seus respectivos indexadores, resultado em R$ 1.806.437.964,00 de valores a reembolsar para a Concessionária.

Por fim, foi determinada a quantia que representa a diferença entre os reajustes da primeira e segunda fase, por meio da comparação entre as tarifas efetivamente aplicadas e as tarifas calculadas no âmbito da segunda fase desta revisão tarifária, resultado em R$ 2.142.748,00 de saldo, a serem reembolsados à Concessionária.

Inserido ao Protocolo 20.287.166-6 por Christian Luiz da Silva em: 19/04/2023 18:54. Download realizado por Gilberto Partos Luca Lopes Junior em 04/05/2023 10:31

Inserido ao Protocolo 20.674.899-0 por Anderson Linckold Friedrich Coelho em: 28/08/2023 14:15. Download realizado por Marcia de Oliveira de Amorim em 01/09/2023 13:54

3.12. Fator X

Após aplicação da fórmula descrita do P0, calcula-se o Fator X, por meio da utilização da mesma lógica econômico-financeira de projeção de fluxo de caixa, porém substituindo o componente OPEX por desembolsos de custos operacionais eficientes e verificando-se o novo valor de P0.

A partir desse novo valor de P0, encontra-se o percentual que igual o valor presente líquido do fluxo que considera o OPEX projetado com o fluxo que considera o OPEX eficiente. Para o presente cálculo, a redução do OPEX é de -0,1750% por ano, que resultado em um Fator X percentual de 0,08% a ser aplicado anualmente como desconto das tarifas.

4. Conclusão

No trabalho em questão, o ciclo tarifário vigente parte do ano de 2021 até o 2024. A metodologia proposta, conforme explicitada neste relatório e sustentada pelas Notas Técnicas anteriores[10], trabalha-se com projeções dos itens para o ciclo, ajustando componentes específicos a posteriori, quando necessário.

[10] Nota Técnica nº 1/2022-CES, da Coordenadoria de Energia e Saneamento da Diretoria de Regulação Econômica – DRE – Metodologia Fator X; Nota Técnica nº 3/2022-CES, da Coordenadoria de Energia e Saneamento da Diretoria de Regulação Econômica – DRE – Metodologia Fator Q; Nota Técnica nº 4/2022-CES, da Coordenadoria de Energia e Saneamento da Diretoria de Regulação Econômica – DRE – Perdas de Água tratada; Nota Técnica nº 5/2022-CES, da Coordenadoria de Energia e

Inserido ao Protocolo 20.287.166-6 por Christian Luiz da Silva em: 19/04/2023 18:54. Download realizado por Gilberto Partos Luca Lopes Junior em 04/05/2023 10:31

Inserido ao Protocolo 20.674.899-0 por Anderson Linckold Friedrich Coelho em: 28/08/2023 14:15. Download realizado por Marcia de Oliveira de Amorim em 01/09/2023 13:54

NOTA TÉCNICA: **007/2023**

Protocolo nº:	20.287.166-6
Interessado:	AGEPAR
Assunto:	Nota Técnica Modelo Financeiro Geral para Definição Tarifária - 2ª Fase - 2ª RTP (versão final)
Data:	*(Datado eletronicamente)*

A data base (valor presente) das projeções é dezembro de 2020. Porém, tendo em vista que, na presente data (abril/2023), já foi incorrido mais da metade deste período, entendemos adequada a adoção dos valores reais existentes, trabalhando as projeções apenas quando necessário.

Saneamento da Diretoria de Regulação Econômica – DRE – Matriz de Risco; Nota Técnica n.º 2/2022-CSB, da Coordenadoria de Saneamento Básico da Diretoria de Regulação Econômica - DRE: Custos Operacionais Eficientes; Nota Técnica n.º 7/2022-CSB, da Coordenadoria de Saneamento Básico da Diretoria de Regulação Econômica - Receitas Irrecuperáveis; Nota Técnica n.º 8/2022-CSB, da Coordenadoria de Saneamento Básico da Diretoria de Regulação Econômica - DRE: Projeções de Mercado; Nota Técnica n.º 9/2022-CSB, da Coordenadoria de Saneamento Básico da Diretoria de Regulação Econômica - DRE: Outras Receitas; Nota Técnica n.º 10/2022-CSB, da Coordenadoria de Saneamento Básico da Diretoria de Regulação Econômica - DRE: Avaliação do Plano de Investimentos; Nota Técnica n.º 014/2022-CSB, da Coordenadoria de Saneamento Básico da Diretoria de Regulação Econômica – DRE/AGEPAR; Nota Técnica n.º 001/2023-CSB, da Coordenadoria de Saneamento Básico da Diretoria de Regulação Econômica – DRE/AGEPAR: Metodologia de Receita Verificada; Nota Técnica n.º 002/2023-CSB, da Coordenadoria de Saneamento Básico da Diretoria de Regulação Econômica – DRE/AGEPAR: Metodologia de Receita Requerida; Nota Técnica n.º 003/2023-CSB, da Coordenadoria de Saneamento Básico da Diretoria de Regulação Econômica – DRE/AGEPAR: Metodologia de Ajustes Compensatórios; Nota Técnica n.º 004/2023-CSB, da Coordenadoria de Saneamento Básico da Diretoria de Regulação Econômica – DRE/AGEPAR: Metodologia de Desequilíbrios Econômicos e Financeiros; Nota Técnica n.º 005/2023-CSB, da Coordenadoria de Saneamento Básico da Diretoria de Regulação Econômica – DRE/AGEPAR: Metodologia Financeiro Geral de Definição Tarifária; Nota Técnica n.º 006/2023-CSB, da Coordenadoria de Saneamento Básico da Diretoria de Regulação Econômica – DRE/AGEPAR: Aspectos complementares da metodologia de avaliação da base de ativos regulatória – BAR aplicados à 2ª RTP;

Inserido ao Protocolo 20.287.166-6 por Christian Luiz da Silva em: 19/04/2023 18:54. Download realizado por Gilberto Partos Luca Lopes Junior em 04/05/2023 10:31

Inserido ao Protocolo 20.674.899-0 por Anderson Linckold Friedrich Coelho em: 28/08/2023 14:15. Download realizado por Marcia de Oliveira de Amorim em 01/09/2023 13:54

NOTA TÉCNICA: **007/2023**

Protocolo nº:	20.287.166-6
Interessado:	AGEPAR
Assunto:	Nota Técnica Modelo Financeiro Geral para Definição Tarifária - 2ª Fase - 2ª RTP (versão final)
Data:	*(Datado eletronicamente)*

Reforça-se que a metodologia de fluxo de caixa descontado permite, uma vez imbuído de todas as informações necessárias para a projeção do fluxo, definir a tarifa regulatória que garante a operação da companhia sem sacrificar o retorno adequado aos investimentos realizados.

Por fim, ressalta-se que o presente documento deve ser analisado em conjunto com o Modelo Econômico-Financeiro em Excel, o qual contempla toda a memória de dados utilizados e construção das lógicas aqui descritas para o tratamento de cada um dos componentes tarifários mencionados.

O resultado dos cálculos encontra-se resumidos na Tabela 21 abaixo:

Tabela 21 – Resultados da tarifa final da 2ª RTP (devida em 2021)

(=) Tarifa Média Máxima - P0 (R$ / m3)	**5,11**
(-) Fator X	**0,00**
(=) Tarifa Média Máxima - P0 (R$ / m3) com Fator X	**5,11**
(+/-) Ajuste Compensatório Ordinário	**-0,19**
(=) Tarifa Média Máxima - P0 (R$ / m3) - com AJC	**4,92**
(+/-) Ajuste Compensatório Extraordinário	**0,62**
(=) Tarifa Média Máxima - P0 (R$ / m3) - com AJCe	**5,54**
(+/-) Ajuste Compensatório Ciclo	**0,00**
(=) Tarifa Média Máxima - P0 (R$ / m3) - Dez/2020	**5,54**

Considerando os reajustes tarifários devidos para os anos de 2022 e 2023, sobre o valor base de 2021 (dez/2020), o índice de inflação IPCA acumulado, deduzido do Fator X, tem-se uma tarifa a preços de dez/2022, aplicável ao ano de

Inserido ao Protocolo 20.287.166-6 por Christian Luiz da Silva em: 19/04/2023 18:54. Download realizado por Gilberto Partos Luca Lopes Junior em 04/05/2023 10:31

Inserido ao Protocolo 20.674.899-0 por Anderson Linckold Friedrich Coelho em: 28/08/2023 14:15. Download realizado por Marcia de Oliveira de Amorim em 01/09/2023 13:54

2023, igual a **R$ 6,4385/m³**, o que representa um aumento de **8,2327%**[11] com relação a tarifa vigente (Resolução AGEPAR 009 - 13 de Abril de 2022).

5. Referências

AGÊNCIA REGULADORA DE SERVIÇOS PÚBLICOS DELEGADOS DO PARANÁ (AGEPAR). **Nota Técnica Final**: Primeira Revisão Tarifária Periódica da Sanepar. Governo do Estado do Paraná: Curitiba, 2017.

LEBELEIN, C. **Saneamento no Brasil**: Uma Análise da Regulação Tarifária. 2019. 84 f. Dissertação (Mestrado em Economia) – EESP, Fundação Getúlio Vargas, São Paulo, 2019.

[11] Cabe destacar, que nesta tarifa constam os Fundos Municipais de Saneamento Básico e Municipal, cujo impacto é de cerca de 3,3%.

Inserido ao Protocolo 20.287.166-6 por Christian Luiz da Silva em: 19/04/2023 18:54. Download realizado por Gilberto Partos Luca Lopes Junior em 04/05/2023 10:31

Inserido ao Protocolo 20.674.899-0 por Anderson Linckold Friedrich Coelho em: 28/08/2023 14:15. Download realizado por Marcia de Oliveira de Amorim em 01/09/2023 13:54

Anexo 4 – Demonstrações Financeiras – Atual

Modelo econômico-financeiro	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2030
MODELO ECONÔMICO-FINANCEIRO	**2023**	**2024**	**2025**	**2026**	**2027**	**2028**	**2029**	**2030**	
Vigência atual dos contratos									
Demonstrativo Operacional									
Municípios	319	307	295	291	286	286	285	281	
População, Total	9.829.615	9.802.346	9.429.118	9.274.755	8.833.966	8.851.953	8.843.669	8.809.282	8.809.282
População, Total - Atendida em Água	9.829.615	9.802.346	9.429.118	9.274.755	8.833.966	8.851.953	8.843.669	8.809.282	8.809.282
Ligações de Água, Total	3.209.585	3.206.347	3.086.662	3.042.703	2.910.335	2.924.714	2.928.724	2.922.632	2.922.632
População, Total - Atendida em Esgoto	7.662.833	7.756.734	7.568.014	7.529.451	7.228.430	7.349.799	7.382.263	7.552.252	7.552.252
Ligações de Esgoto, Total	2.540.066	2.570.944	2.509.503	2.500.377	2.397.643	2.435.482	2.450.772	2.512.901	2.512.901
Volume de Água Consumida	494.576.639	503.528.669	495.778.708	496.989.078	483.956.840	493.947.334	493.400.179	491.763.481	491.763.481
Volume de Água Produzida	780.275.509	789.708.081	764.842.397	764.377.303	739.133.234	750.375.353	750.580.518	743.279.970	743.279.970
Volume de Esgoto Prouzido	392.954.503	399.197.929	392.532.508	391.502.962	378.956.428	386.634.582	389.619.571	398.935.435	398.935.435
Índice de Atendimento de Água	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%
Índice de Atendimento de Esgoto	78%	79%	80%	81%	82%	83%	83%	86%	86%
Índice de Perdas, IPL	243,87	244,53	238,82	240,76	240,22	240,21	240,58	235,78	235,78

Inserido ao Protocolo 20.674.899-0 por Anderson Linckold Friedrich Coelho em: 28/08/2023 14:15. Download realizado por Marcia de Oliveira de Amorim em 01/09/2023 13:54

Modelo econômico-financeiro	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030
Demonstrativo de Resultado								
Receita Bruta	**6.814.622.991**	**6.929.942.891**	**6.823.929.849**	**6.829.881.038**	**6.636.184.455**	**6.770.280.640**	**6.785.734.487**	**6.831.686.729**
Receita Tarifária de Água	4.128.859.395	4.203.936.686	4.140.805.243	4.152.798.313	4.040.040.824	4.123.932.914	4.120.305.392	4.107.496.541
Receita Tarifária de Esgoto	2.499.279.075	2.537.457.917	2.498.508.102	2.493.492.370	2.419.050.777	2.466.716.905	2.486.631.042	2.545.266.863
Receita de Serviços	186.484.521	188.548.288	184.616.504	183.590.355	177.092.854	179.630.821	178.798.054	178.923.326
Impostos sobre Receita	-479.613.166	-487.729.381	-480.268.183	-480.687.027	-467.054.662	-476.492.351	-477.579.993	-480.814.112
PIS/Cofins	-479.613.166	-487.729.381	-480.268.183	-480.687.027	-467.054.662	-476.492.351	-477.579.993	-480.814.112
ISS	0	0	0	0	0	0	0	0
Receita Líquida	**6.335.009.825**	**6.442.213.510**	**6.343.661.667**	**6.349.194.011**	**6.169.129.793**	**6.293.788.289**	**6.308.154.494**	**6.350.872.617**
Custos e Despesas	-1.811.208.701	-1.850.473.196	-1.842.389.815	-1.836.774.387	-1.783.481.781	-1.805.883.729	-1.809.161.356	-1.818.838.890
Custos de pessoal	-521.091.862	-521.314.220	-514.297.440	-513.718.374	-505.878.133	-508.680.516	-508.853.147	-512.805.567
Custos de produtos químicos	-157.672.777	-159.480.802	-156.456.844	-155.895.228	-151.657.108	-153.867.816	-154.090.046	-153.970.444
Custos de energia	-582.861.608	-589.458.600	-571.645.506	-571.719.846	-554.899.259	-563.381.719	-564.138.610	-563.651.727
Custos de serviços de terceiros	-482.005.118	-483.178.451	-471.242.399	-465.435.048	-441.041.404	-444.441.466	-445.516.141	-448.819.692
Custos de outros serviços	-40.230.623	-40.343.841	-39.286.292	-38.946.466	-38.076.632	-38.317.349	-38.332.174	-38.625.459
Custos com outras despesas, Total	-27.346.712	-27.681.054	-27.495.561	-27.627.650	-27.505.435	-27.874.069	-28.167.758	-28.559.725
Custos/Despesas com PPPs	0	-29.016.230	-61.965.773	-63.431.774	-64.423.809	-69.320.794	-70.063.480	-72.406.276
Resultado Operacional	**4.523.801.124**	**4.591.740.314**	**4.501.271.852**	**4.512.419.624**	**4.385.648.012**	**4.487.904.560**	**4.498.993.137**	**4.532.033.727**
Despesas comerciais	-520.189.474	-519.214.748	-517.431.353	-516.500.853	-514.057.637	-514.098.657	-513.240.390	-512.611.427
Despesas administrativas	-859.609.387	-876.953.560	-866.542.756	-865.399.643	-847.819.114	-857.232.687	-856.874.475	-859.007.905
Inadimplência	-28.635.046	-29.119.620	-28.674.153	-28.699.160	-27.885.247	-28.448.719	-28.513.656	-28.706.748
EBITDA	**3.105.367.218**	**3.166.452.386**	**3.088.623.589**	**3.101.819.968**	**2.995.886.015**	**3.088.124.497**	**3.100.364.616**	**3.131.707.648**
% EBITDA	**49%**	**49%**	**49%**	**49%**	**49%**	**49%**	**49%**	**49%**
Amortização / Depreciação	-435.447.647	-471.689.278	-500.305.618	-536.554.032	-551.598.949	-580.045.768	-594.324.116	-604.070.958
Acordos Contratuais	-16.666.667	-16.666.667	-16.666.667	-16.666.667	-16.666.667	-16.666.667	-16.666.667	-16.666.667
EBT	**2.653.252.903**	**2.678.096.442**	**2.571.651.305**	**2.548.599.269**	**2.427.620.400**	**2.491.412.062**	**2.489.373.833**	**2.510.970.023**
% EBT	**42%**	**42%**	**41%**	**40%**	**39%**	**40%**	**39%**	**40%**
IR/CSLL	-902.105.987	-910.552.790	-874.361.444	-866.523.751	-825.390.936	-847.080.101	-846.387.103	-853.729.808
Lucro Líquido	**1.751.146.916**	**1.767.543.651**	**1.697.289.861**	**1.682.075.518**	**1.602.229.464**	**1.644.331.961**	**1.642.986.730**	**1.657.240.215**
% Margem Líquida	**28%**	**27%**	**27%**	**26%**	**26%**	**26%**	**26%**	**26%**

Inserido ao Protocolo 20.674.899-0 por Anderson Linckold Friedrich Coelho em: 28/08/2023 14:15. Download realizado por Marcia de Oliveira de Amorim em 01/09/2023 13:54

Modelo econômico-financeiro	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030
Demonstrativo de Fluxo de Caixa								
EBITDA	3.105.367.218	3.166.452.386	3.088.623.589	3.101.819.968	2.995.886.015	3.088.124.497	3.100.364.616	3.131.707.648
IR/CSLL	-902.105.987	-910.552.790	-874.361.444	-866.523.751	-825.390.936	-847.080.101	-846.387.103	-853.729.808
Fluxo de Caixa, após atividades de operação	**2.203.261.230**	**2.255.899.596**	**2.214.262.146**	**2.235.296.216**	**2.170.495.079**	**2.241.044.396**	**2.253.977.512**	**2.277.977.840**
Fluxo de Caixa, após atividades de operação - Acumulado	**2.203.261.230**	**4.459.160.826**	**6.673.422.972**	**8.908.719.188**	**11.079.214.267**	**13.320.258.663**	**15.574.236.175**	**17.852.214.016**
Investimentos	-1.918.021.020	-2.112.807.778	-1.986.724.212	-1.489.158.467	-1.185.284.145	-658.259.074	-548.139.196	-1.023.434.709
Expansão - Água	-550.267.194	-628.710.713	-589.992.064	-480.002.353	-326.585.240	-58.654.736	-55.969.002	-52.997.013
Expansão - Esgoto	-781.989.291	-1.224.123.754	-1.168.071.640	-778.785.271	-620.876.263	-288.712.943	-180.159.419	-655.176.770
Reposição - Água	-124.766.643	-133.165.642	-133.297.898	-127.873.981	-144.426.285	-169.633.424	-169.865.998	-169.512.647
Reposição - Esgoto	-160.997.893	-126.807.668	-95.362.610	-102.496.863	-93.396.357	-141.257.970	-142.144.777	-145.748.280
Acordos Contratuais	-300.000.000	0	0	0	0	0	0	0
Fluxo de Caixa, após atividades de investimentos	**285.240.210**	**143.091.818**	**227.537.934**	**746.137.749**	**985.210.934**	**1.582.785.322**	**1.705.838.316**	**1.254.543.131**
Fluxo de Caixa, após atividades de investimentos - Acumulado	**285.240.210**	**428.332.028**	**655.869.961**	**1.402.007.711**	**2.387.218.645**	**3.970.003.967**	**5.675.842.283**	**6.930.385.414**
Base de Ativos, Variação								
Fluxo de Caixa, após atividades de capital								
Fluxo de Caixa, após atividades de financiamento - Acumulado								

Inserido ao Protocolo 20.674.899-0 por Anderson Linckold Friedrich Coelho em: 28/08/2023 14:15. Download realizado por Marcia de Oliveira de Amorim em 01/09/2023 13:54

Modelo econômico-financeiro	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030
Determinação da Tarifa de Reequilíbrio								
Custos e Despesas	3.217.674.229	3.263.308.171	3.243.030.591	3.235.341.550	3.162.025.198	3.193.881.739	3.195.942.889	3.207.124.888
Base de Ativos	18.631.780.902	20.167.430.039	20.774.770.456	21.278.788.788	21.124.987.367	21.203.200.672	21.098.820.122	21.397.575.440
Amortização de Ativos	435.447.647	471.689.278	500.305.618	536.554.032	551.598.949	580.045.768	594.324.116	604.070.958
Remuneração de Capital	1.411.059.295	1.527.360.147	1.573.356.466	1.611.527.790	1.599.879.793	1.605.803.200	1.597.898.043	1.620.523.978
% de Receita de Serviços	2,814%	2,797%	2,781%	2,762%	2,742%	2,726%	2,706%	2,689%
% de Inadimplência	0,420%	0,420%	0,420%	0,420%	0,420%	0,420%	0,420%	0,420%
% de Impostos sobre Receita	7,038%	7,038%	7,038%	7,038%	7,038%	7,038%	7,038%	7,038%
Receita Requerida	6.454.031.004	6.740.413.897	6.826.126.996	6.920.961.040	6.834.834.937	6.910.733.851	6.914.102.915	6.974.259.234
Volume faturado de Água	518.052.609	527.380.774	519.183.228	520.541.230	506.423.842	516.888.354	516.314.847	514.576.872
Volume faturado de Esgoto	345.227.241	350.703.316	344.954.097	344.229.998	333.044.117	339.783.501	342.460.246	350.720.560
Tarifa Média	**7,48**	**7,68**	**7,90**	**8,00**	**8,14**	**8,07**	**8,05**	**8,06**

Inserido ao Protocolo 20.674.899-0 por Anderson Linckold Friedrich Coelho em: 28/08/2023 14:15. Download realizado por Marcia de Oliveira de Amorim em 01/09/2023 13:54

Modelo econômico-financeiro	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037	2038	2039	2040
MODELO ECONÔMICO-FINANCEIRO	**2031**	**2032**	**2033**	**2034**	**2035**	**2036**	**2037**	**2038**	**2039**	**2040**
Vigência atual dos contratos										
Demonstrativo Operacional										
Municípios	279	277	268	255	230	213	202	199	194	191
População, Total	8.805.816	8.792.275	8.364.862	7.863.840	7.549.729	7.155.107	6.788.975	6.691.782	6.639.499	6.605.972
População, Total - Atendida em Água	8.805.816	8.792.275	8.364.862	7.863.840	7.549.729	7.155.107	6.788.975	6.691.782	6.639.499	6.605.972
Ligações de Água, Total	2.930.138	2.933.153	2.795.047	2.620.935	2.506.633	2.363.442	2.243.178	2.214.355	2.204.591	2.200.306
População, Total - Atendida em Esgoto	7.596.178	7.648.668	7.761.363	7.305.337	7.022.672	6.666.960	6.332.081	6.242.383	6.195.082	6.164.570
Ligações de Esgoto, Total	2.533.315	2.556.357	2.595.259	2.436.873	2.334.948	2.203.541	2.086.313	2.057.600	2.050.735	2.047.410
Volume de Água Consumida	**491.771.226**	**491.024.788**	**463.595.888**	**436.812.711**	421.770.352	**402.341.713**	**381.973.636**	**377.310.308**	**374.953.933**	**373.185.635**
Volume de Água Produzida	743.841.876	743.704.488	707.160.451	669.920.910	642.761.832	615.080.825	583.786.564	577.450.306	574.798.448	565.509.622
Volume de Esgoto Prouzido	**402.891.756**	**406.809.796**	**407.967.285**	**386.370.497**	374.954.343	359.639.466	343.107.856	340.253.460	339.470.737	339.180.907
Índice de Atendimento de Água	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%
Índice de Atendimento de Esgoto	86%	87%	93%	93%	93%	93%	93%	93%	93%	93%
Índice de Perdas, IPL	235,69	236,02	238,74	243,67	241,54	246,61	246,49	247,62	248,35	239,47

Inserido ao Protocolo 20.674.899-0 por Anderson Linckold Friedrich Coelho em: 28/08/2023 14:15. Download realizado por Marcia de Oliveira de Amorim em 01/09/2023 13:54

Modelo econômico-financeiro	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037	2038	2039	2040
Demonstrativo de Resultado										
Receita Bruta	**6.857.917.215**	**6.875.877.859**	**6.600.576.757**	**6.235.387.112**	**6.034.375.690**	**5.765.329.923**	**5.468.357.995**	**5.409.355.167**	**5.384.276.893**	**5.367.445.789**
Receita Tarifária de Água	4.108.442.927	4.102.839.671	3.848.754.791	3.626.841.693	3.502.723.065	3.339.062.886	3.159.049.227	3.119.443.587	3.100.450.535	3.086.189.229
Receita Tarifária de Esgoto	2.571.083.266	2.595.427.532	2.582.976.268	2.450.989.918	2.381.128.669	2.284.107.938	2.176.251.124	2.159.193.925	2.154.440.314	2.152.969.232
Receita de Serviços	178.391.022	177.610.656	168.845.698	157.555.501	150.523.956	142.159.099	133.057.644	130.717.655	129.386.044	128.287.328
Impostos sobre Receita	-482.660.214	-483.924.284	-464.548.592	-438.846.545	-424.699.361	-405.763.920	-384.863.036	-380.710.417	-378.945.408	-377.760.835
PIS/Cofins	-482.660.214	-483.924.284	-464.548.592	-438.846.545	-424.699.361	-405.763.920	-384.863.036	-380.710.417	-378.945.408	-377.760.835
ISS	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Receita Líquida	**6.375.257.001**	**6.391.953.575**	**6.136.028.165**	**5.796.540.567**	**5.609.676.329**	**5.359.566.003**	**5.083.494.959**	**5.028.644.750**	**5.005.331.485**	**4.989.684.954**
Custos e Despesas	-1.824.408.276	-1.830.411.220	-1.790.802.170	-1.682.956.294	-1.617.485.937	-1.538.297.559	-1.455.910.929	-1.435.292.342	-1.425.715.269	-1.397.342.206
Custos de pessoal	-513.656.280	-514.600.906	-510.694.641	-485.044.746	-467.392.756	-448.457.748	-430.392.342	-423.695.299	-420.905.738	-418.136.782
Custos de produtos químicos	-154.166.970	-154.440.493	-150.302.314	-142.600.236	-138.480.291	-134.595.544	-127.478.506	-126.142.654	-125.570.907	-124.157.187
Custos de energia	-564.719.569	-565.726.204	-545.018.064	-505.908.515	-480.455.335	-448.870.424	-425.147.284	-419.294.696	-415.194.676	-409.427.798
Custos de serviços de terceiros	-450.674.743	-452.291.044	-440.567.913	-412.371.021	-395.533.418	-377.098.759	-357.721.224	-351.414.537	-348.928.839	-347.861.674
Custos de outros serviços	-38.762.278	-38.868.935	-37.970.310	-35.220.049	-33.537.633	-31.894.425	-30.084.516	-29.417.039	-29.201.752	-29.090.940
Custos com outras despesas, Total	-28.869.529	-29.168.752	-28.859.820	-28.153.674	-27.846.908	-27.472.293	-26.898.064	-26.684.941	-26.815.943	-27.026.836
Custos/Despesas com PPPs	-73.558.908	-75.314.885	-77.389.107	-73.658.052	-74.239.597	-69.908.366	-58.188.992	-58.643.175	-59.097.414	-41.640.990
Resultado Operacional	**4.550.848.725**	**4.561.542.355**	**4.345.225.995**	**4.113.584.273**	**3.992.190.392**	**3.821.268.444**	**3.627.584.030**	**3.593.352.408**	**3.579.616.216**	**3.592.342.748**
Despesas comerciais	-511.832.863	-510.991.487	-507.953.055	-504.250.540	-501.783.490	-498.815.552	-495.647.764	-494.253.827	-493.112.760	-492.033.356
Despesas administrativas	-859.515.756	-859.341.079	-835.292.848	-804.028.577	-786.189.068	-762.906.830	-737.452.990	-731.274.103	-727.842.935	-725.081.807
Inadimplência	-28.816.968	-28.892.439	-27.735.624	-26.201.097	-25.356.447	-24.225.916	-22.978.040	-22.730.110	-22.624.732	-22.554.007
EBITDA	**3.150.683.138**	**3.162.317.350**	**2.974.244.468**	**2.779.104.059**	**2.678.861.387**	**2.535.320.146**	**2.371.505.236**	**2.345.094.368**	**2.336.035.789**	**2.352.673.577**
% EBITDA	**49%**	**49%**	**48%**	**48%**	**48%**	**47%**	**47%**	**47%**	**47%**	**47%**
Amortização / Depreciação	-627.445.140	-638.642.655	-622.910.656	-622.821.130	-607.537.592	-582.367.632	-555.691.215	-557.607.265	-561.113.393	-566.466.805
Acordos Contratuais	-16.666.667	-16.666.667	-16.666.667	-16.666.667	-16.666.667	-16.666.667	-16.666.667	-16.666.667	-16.666.667	-16.666.667
EBT	**2.506.571.332**	**2.507.008.029**	**2.334.667.145**	**2.139.616.263**	**2.054.657.129**	**1.936.285.847**	**1.799.147.354**	**1.770.820.436**	**1.758.255.729**	**1.769.540.106**
% EBT	**39%**	**39%**	**38%**	**37%**	**37%**	**36%**	**35%**	**35%**	**35%**	**35%**
IR/CSLL	-852.234.253	-852.382.730	-793.786.829	-727.469.529	-698.583.424	-658.337.188	-611.710.101	-602.078.948	-597.806.948	-601.643.636
Lucro Líquido	**1.654.337.079**	**1.654.625.299**	**1.540.880.316**	**1.412.146.734**	**1.356.073.705**	**1.277.948.659**	**1.187.437.254**	**1.168.741.488**	**1.160.448.781**	**1.167.896.470**
% Margem líquida	**26%**	**26%**	**25%**	**24%**	**24%**	**24%**	**23%**	**23%**	**23%**	**23%**

Inserido ao Protocolo 20.674.899-0 por Anderson Linckold Friedrich Coelho em: 28/08/2023 14:15. Download realizado por Marcia de Oliveira de Amorim em 01/09/2023 13:54

Modelo econômico-financeiro	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037	2038	2039	2040
Demonstrativo de Fluxo de Caixa										
EBITDA	3.150.683.138	3.162.317.350	2.974.244.468	2.779.104.059	2.678.861.387	2.535.320.146	2.371.505.236	2.345.094.368	2.336.035.789	2.352.673.577
IR/CSLL	-852.234.253	-852.382.730	-793.786.829	-727.469.529	-698.583.424	-658.337.188	-611.710.101	-602.078.948	-597.806.948	-601.643.636
Fluxo de Caixa, após atividades de operação	**2.298.448.886**	**2.309.934.620**	**2.180.457.639**	**2.051.634.530**	**1.980.277.964**	**1.876.982.958**	**1.759.795.136**	**1.743.015.420**	**1.738.228.841**	**1.751.029.942**
Fluxo de Caixa, após atividades de operação - Acumulado	**20.150.662.901**	**22.460.597.522**	**24.641.055.160**	**26.692.689.690**	**28.672.967.654**	**30.549.950.612**	**32.309.745.747**	**34.052.761.167**	**35.790.990.008**	**37.542.019.949**
Investimentos	-538.945.155	-591.702.935	-1.709.012.402	-402.552.344	-383.652.045	-357.469.868	-334.333.051	-327.165.070	-323.060.249	-319.217.808
Expansão - Água	-49.993.114	-47.082.317	-40.771.958	-36.837.560	-34.580.670	-30.817.401	-27.975.682	-26.653.638	-25.576.492	-24.363.345
Expansão - Esgoto	-172.071.784	-226.229.056	-1.355.602.715	-72.361.957	-68.259.637	-61.767.454	-55.246.895	-52.738.034	-50.674.841	-48.486.967
Reposição - Água	-169.947.998	-170.122.860	-162.112.724	-152.014.217	-145.384.734	-137.079.640	-130.104.316	-128.432.578	-127.866.260	-127.617.731
Reposição - Esgoto	-146.932.259	-148.268.703	-150.525.005	-141.338.609	-135.427.003	-127.805.373	-121.006.159	-119.340.819	-118.942.656	-118.749.764
Acordos Contratuais	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Fluxo de Caixa, após atividades de investimentos	**1.759.503.731**	**1.718.231.686**	**471.445.237**	**1.649.082.186**	**1.596.625.918**	**1.519.513.090**	**1.425.462.084**	**1.415.850.350**	**1.415.168.592**	**1.431.812.134**
Fluxo de Caixa, após atividades de investimentos - Acumulado	**8.689.889.144**	**10.408.120.830**	**10.879.566.067**	**12.528.648.253**	**14.125.274.171**	**15.644.787.261**	**17.070.249.346**	**18.486.099.696**	**19.901.268.287**	**21.333.080.421**
Base de Ativos, Variação										
Fluxo de Caixa, após atividades de capital										
Fluxo de Caixa, após atividades de financiamento - Acumulado										

Inserido ao Protocolo 20.674.899-0 por Anderson Linckold Friedrich Coelho em: 28/08/2023 14:15. Download realizado por Marcia de Oliveira de Amorim em 01/09/2023 13:54

Modelo econômico-financeiro	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037	2038	2039	2040
Determinação da Tarifa de Reequilíbrio										
Custos e Despesas	3.212.423.562	3.217.410.453	3.150.714.740	3.007.902.078	2.922.125.161	2.816.686.608	2.705.678.349	2.677.486.939	2.663.337.631	2.631.124.036
Base de Ativos	21.264.904.939	21.157.391.041	21.236.837.419	19.659.030.169	18.617.683.367	17.300.709.791	15.993.106.537	15.582.482.551	15.213.677.391	14.896.798.302
Amortização de Ativos	627.445.140	638.642.655	622.910.656	622.821.130	607.537.592	582.367.632	555.691.215	557.607.265	561.113.393	566.466.805
Remuneração de Capital	1.610.476.311	1.602.333.853	1.608.350.645	1.488.856.991	1.409.991.632	1.310.251.955	1.211.221.930	1.180.123.734	1.152.192.644	1.128.194.123
% de Receita de Serviços	2,671%	2,652%	2,625%	2,592%	2,558%	2,528%	2,494%	2,476%	2,462%	2,449%
% de Inadimplência	0,420%	0,420%	0,420%	0,420%	0,420%	0,420%	0,420%	0,420%	0,420%	0,420%
% de Impostos sobre Receita	7,038%	7,038%	7,038%	7,038%	7,038%	7,038%	7,038%	7,038%	7,038%	7,038%
Receita Requerida	6.987.769.463	6.990.562.986	6.906.978.467	6.544.302.074	6.296.722.071	5.981.627.436	5.659.826.528	5.577.233.655	5.517.561.780	5.446.556.699
Volume faturado de Água	514.613.219	513.838.864	483.570.258	455.373.052	439.339.142	418.601.193	396.243.255	391.254.503	388.719.058	386.860.333
Volume faturado de Esgoto	354.207.103	357.671.227	357.584.179	338.651.067	328.568.784	314.997.541	299.865.034	297.305.622	296.590.612	296.325.307
Tarifa Média	**8,04**	**8,02**	**8,21**	**8,24**	**8,20**	**8,15**	**8,13**	**8,10**	**8,05**	**7,97**

Inserido ao Protocolo 20.674.899-0 por Anderson Linckold Friedrich Coelho em: 28/08/2023 14:15. Download realizado por Marcia de Oliveira de Amorim em 01/09/2023 13:54

Modelo econômico-financeiro	2041	2042	2043	2044	2045	2046	2047	2048
MODELO ECONÔMICO-FINANCEIRO	**2041**	**2042**	**2043**	**2044**	**2045**	**2046**	**2047**	**2048**
Vigência atual dos contratos								
Demonstrativo Operacional								
Municípios	185	183	142	109	56	46	31	22
População, Total	6.026.907	5.973.970	5.364.990	4.649.095	3.978.755	3.918.223	2.873.815	2.745.148
População, Total - Atendida em Água	6.026.907	5.973.970	5.364.990	4.649.095	3.978.755	3.918.223	2.873.815	2.745.148
Ligações de Água, Total	1.997.730	1.987.154	1.756.236	1.510.948	1.233.802	1.203.423	869.687	822.250
População, Total - Atendida em Esgoto	5.600.810	5.552.409	5.001.587	4.356.773	3.742.726	3.688.277	2.722.459	2.606.625
Ligações de Esgoto, Total	1.865.238	1.855.060	1.647.019	1.436.931	1.195.623	1.170.089	849.479	806.511
Volume de Água Consumida	339.239.100	336.360.077	306.296.954	270.826.129	233.021.617	229.799.433	164.746.755	159.188.564
Volume de Água Produzida	520.064.148	516.772.145	474.975.310	422.127.764	357.012.327	352.446.010	256.924.251	241.395.063
Volume de Esgoto Prouzido	308.228.280	306.798.200	281.220.505	250.780.455	217.501.609	215.424.229	156.113.326	151.678.600
Índice de Atendimento de Água	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%
Índice de Atendimento de Esgoto	93%	93%	93%	94%	94%	94%	95%	95%
Índice de Perdas, IPL	247,99	248,74	263,14	274,35	275,33	279,22	290,38	273,91

Inserido ao Protocolo 20.674.899-0 por Anderson Linckold Friedrich Coelho em: 28/08/2023 14:15. Download realizado por Marcia de Oliveira de Amorim em 01/09/2023 13:54

Inserido ao Protocolo 20.674.899-0 por Anderson Linckold Friedrich Coelho em: 28/08/2023 14:15. Download realizado por Marcia de Oliveira de Amorim em 01/09/2023 13:54

Modelo econômico-financeiro	2041	2042	2043	2044	2045	2046	2047	2048
Demonstrativo de Resultado								
Receita Bruta	**4.867.099.992**	**4.833.603.584**	**4.418.804.305**	**3.938.364.460**	**3.401.149.083**	**3.361.183.780**	**2.449.124.730**	**2.376.648.108**
Receita Tarifária de Água	2.796.114.991	2.773.599.217	2.526.902.894	2.235.612.045	1.923.261.455	1.897.117.516	1.375.382.240	1.330.324.118
Receita Tarifária de Esgoto	1.955.267.809	1.945.731.630	1.788.595.738	1.611.483.000	1.399.640.185	1.386.923.579	1.017.787.816	991.982.026
Receita de Serviços	115.717.191	114.272.737	103.305.674	91.269.415	78.247.443	77.142.686	55.954.674	54.341.964
Impostos sobre Receita	-342.546.497	-340.189.020	-310.995.447	-277.182.091	-239.372.872	-236.560.114	-172.369.399	-167.268.494
PIS/Cofins	-342.546.497	-340.189.020	-310.995.447	-277.182.091	-239.372.872	-236.560.114	-172.369.399	-167.268.494
ISS	0	0	0	0	0	0	0	0
Receita Líquida	**4.524.553.494**	**4.493.414.564**	**4.107.808.858**	**3.661.182.370**	**3.161.776.211**	**3.124.623.666**	**2.276.755.332**	**2.209.379.614**
Custos e Despesas	-1.309.440.567	-1.297.087.949	-1.172.309.203	-1.054.690.853	-927.598.571	-899.803.817	-686.212.444	-647.058.153
Custos de pessoal	-397.368.974	-395.531.533	-359.558.610	-332.985.516	-297.091.727	-293.226.632	-255.948.013	-247.476.967
Custos de produtos químicos	-119.190.639	-118.779.945	-112.430.680	-102.538.324	-94.869.414	-94.556.877	-80.122.970	-77.412.929
Custos de energia	-375.266.177	-370.977.565	-330.008.314	-291.543.548	-252.168.194	-247.327.249	-154.058.300	-144.878.110
Custos de serviços de terceiros	-328.172.948	-325.092.990	-289.732.568	-252.457.400	-214.962.258	-209.995.634	-151.588.315	-144.019.603
Custos de outros serviços	-27.790.216	-27.623.759	-24.313.179	-21.383.740	-18.504.357	-18.093.093	-14.191.218	-13.652.555
Custos com outras despesas, Total	-23.230.668	-23.319.028	-21.538.522	-20.091.604	-18.594.572	-18.399.262	-16.485.521	-16.343.098
Custos/Despesas com PPPs	-38.420.946	-35.763.128	-34.727.331	-33.690.722	-31.408.050	-18.205.071	-13.818.108	-3.274.890
Resultado Operacional	**3.215.112.927**	**3.196.326.614**	**2.935.499.655**	**2.606.491.517**	**2.234.177.640**	**2.224.819.849**	**1.590.542.888**	**1.562.321.461**
Despesas comerciais	-487.388.360	-486.194.182	-482.199.670	-477.735.758	-472.870.144	-471.651.661	-464.077.390	-462.637.187
Despesas administrativas	-683.576.395	-679.568.113	-645.130.963	-605.593.235	-561.690.545	-557.418.173	-484.082.786	-477.401.167
Inadimplência	-20.451.554	-20.310.802	-18.567.816	-16.549.007	-14.291.628	-14.123.694	-10.291.222	-9.986.675
EBITDA	**2.023.696.617**	**2.010.253.517**	**1.789.601.207**	**1.506.613.516**	**1.185.325.322**	**1.181.626.320**	**632.091.490**	**612.296.431**
% EBITDA	**45%**	**45%**	**44%**	**41%**	**37%**	**38%**	**28%**	**28%**
Amortização / Depreciação	-514.385.734	-515.735.988	-463.112.181	-406.085.051	-343.182.820	-339.949.611	-257.224.362	-245.767.387
Acordos Contratuais	0	0	0	0	0	0	0	0
EBT	**1.509.310.883**	**1.494.517.528**	**1.326.489.025**	**1.100.528.465**	**842.142.502**	**841.676.709**	**374.867.128**	**366.529.044**
% EBT	**33%**	**33%**	**32%**	**30%**	**27%**	**27%**	**16%**	**17%**
IR/CSLL	-513.165.700	-508.135.960	-451.006.269	-374.179.678	-286.328.451	-286.170.081	-127.454.824	-124.619.875
Lucro Líquido	**996.145.183**	**986.381.569**	**875.482.757**	**726.348.787**	**555.814.051**	**555.506.628**	**247.412.304**	**241.909.169**
% Margem Líquida	**22%**	**22%**	**21%**	**20%**	**18%**	**18%**	**11%**	**11%**

Prestação de serviços técnicos especializados, com objetivo de elaborar estudos a serem apresentados às microrregiões, em continuidade ao processo iniciado em 2021 sobre os impactos ocasionados pela inserção das metas previstas no art. 11-B da nova redação da Lei 11.445 de 2007 através da edição da Lei 14.026 de 2020, bem como considerando o advento dos Decretos Federais 11.598 e 11.599/2023. - *Este relatório contém informações confidenciais. Caso você não seja a pessoa autorizada a recebê-lo, não deverá utilizá-lo, copiá-lo ou revelar o seu conteúdo.*

Modelo econômico-financeiro	2041	2042	2043	2044	2045	2046	2047	2048
Demonstrativo de Fluxo de Caixa								
EBITDA	2.023.696.617	2.010.253.517	1.789.601.207	1.506.613.516	1.185.325.322	1.181.626.320	632.091.490	612.296.431
IR/CSLL	-513.165.700	-508.135.960	-451.006.269	-374.179.678	-286.328.451	-286.170.081	-127.454.824	-124.619.875
Fluxo de Caixa, após atividades de operação	**1.510.530.917**	**1.502.117.557**	**1.338.594.938**	**1.132.433.838**	**898.996.871**	**895.456.239**	**504.636.666**	**487.676.556**
Fluxo de Caixa, após atividades de operação - Acumulado	**39.052.550.866**	**40.554.668.423**	**41.893.263.361**	**43.025.697.200**	**43.924.694.071**	**44.820.150.310**	**45.324.786.977**	**45.812.463.533**
Investimentos	-280.608.783	-276.804.225	-245.502.156	-182.246.286	-151.180.330	-146.828.195	-103.634.119	-97.375.289
Expansão - Água	-17.475.543	-16.617.037	-14.561.121	-3.596.355	-3.312.424	-2.940.346	-1.176.149	-870.478
Expansão - Esgoto	-39.081.129	-37.338.734	-33.552.218	-7.672.941	-6.961.287	-6.224.113	-2.746.305	-2.036.680
Reposição - Água	-115.868.315	-115.254.951	-101.861.705	-87.634.987	-71.560.507	-69.798.555	-50.441.871	-47.690.495
Reposição - Esgoto	-108.183.795	-107.593.503	-95.527.112	-83.342.002	-69.346.112	-67.865.182	-49.269.794	-46.777.636
Acordos Contratuais	0	0	0	0	0	0	0	0
Fluxo de Caixa, após atividades de investimentos	**1.229.922.134**	**1.225.313.332**	**1.093.092.782**	**950.187.553**	**747.816.541**	**748.628.044**	**401.002.547**	**390.301.267**
Fluxo de Caixa, após atividades de investimentos - Acumulado	**22.563.002.555**	**23.788.315.887**	**24.881.408.669**	**25.831.596.222**	**26.579.412.763**	**27.328.040.807**	**27.729.043.354**	**28.119.344.621**
Base de Ativos, Variação								
Fluxo de Caixa, após atividades de capital								
Fluxo de Caixa, após atividades de financiamento - Acumulado								

Inserido ao Protocolo 20.674.899-0 por Anderson Linckold Friedrich Coelho em: 28/08/2023 14:15. Download realizado por Marcia de Oliveira de Amorim em 01/09/2023 13:54

Modelo econômico-financeiro	2041	2042	2043	2044	2045	2046	2047	2048
Determinação da Tarifa de Reequilíbrio								
Custos e Despesas	2.480.405.323	2.462.850.245	2.299.639.836	2.138.019.846	1.962.159.260	1.928.873.651	1.634.372.619	1.587.096.508
Base de Ativos	13.790.406.411	13.397.506.902	11.639.685.879	9.774.820.697	7.964.341.563	7.604.360.529	5.500.137.993	5.041.523.457
Amortização de Ativos	514.385.734	515.735.988	463.112.181	406.085.051	343.182.820	339.949.611	257.224.362	245.767.387
Remuneração de Capital	1.044.402.639	1.014.646.788	881.519.970	740.286.271	603.171.444	575.908.640	416.547.451	381.814.738
% de Receita de Serviços	2,435%	2,421%	2,394%	2,372%	2,355%	2,349%	2,338%	2,340%
% de Inadimplência	0,420%	0,420%	0,420%	0,420%	0,420%	0,420%	0,420%	0,420%
% de Impostos sobre Receita	7,038%	7,038%	7,038%	7,038%	7,038%	7,038%	7,038%	7,038%
Receita Requerida	5.079.796.165	5.010.994.891	4.546.290.180	4.065.405.499	3.569.514.392	3.482.997.208	2.796.702.842	2.673.307.043
Volume faturado de Água	351.187.664	348.159.757	316.245.910	279.149.628	240.011.410	236.588.172	172.070.406	166.099.219
Volume faturado de Esgoto	269.409.094	268.152.224	245.690.361	219.108.583	189.942.145	188.102.236	136.092.642	132.158.525
Tarifa Média	**8,19**	**8,13**	**8,09**	**8,16**	**8,30**	**8,20**	**9,08**	**8,96**

Inserido ao Protocolo 20.674.899-0 por Anderson Linckold Friedrich Coelho em: 28/08/2023 14:15. Download realizado por Marcia de Oliveira de Amorim em 01/09/2023 13:54

Anexo 5 – Demonstrações Financeiras - 2048

Modelo econômico-financeiro

MODELO ECONÔMICO-FINANCEIRO
Unicidade dos prazos do contrato, em 2048

Demonstrativo Operacional

	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2030
Municípios	319	319	319	319	319	319	319	319	319
População, Total	9.829.615	9.864.866	9.896.967	9.925.992	9.951.815	9.974.422	9.993.899	10.009.932	10.009.932
População, Total - Atendida em Água	9.829.615	9.864.866	9.896.967	9.925.992	9.951.815	9.974.422	9.993.899	10.009.932	10.009.932
Ligações de Água, Total	3.209.585	3.229.474	3.248.613	3.266.987	3.284.536	3.301.379	3.317.426	3.332.668	3.332.668
População, Total - Atendida em Esgoto	7.662.833	7.778.747	7.943.863	8.064.603	8.178.719	8.305.212	8.363.114	8.621.613	8.621.613
Ligações de Esgoto, Total	2.540.066	2.579.053	2.637.144	2.681.698	2.720.690	2.759.910	2.785.314	2.881.216	2.881.216
Volume de Água Consumida	494.576.639	506.302.472	517.934.455	529.463.983	540.875.836	552.160.457	553.255.411	554.155.656	554.155.656
Volume de Água Produzida	780.275.509	793.801.523	800.078.918	813.213.653	826.145.500	838.877.865	841.338.678	836.689.890	836.689.890
Volume de Esgoto Prouzido	392.954.503	400.165.515	410.105.540	417.337.277	424.796.850	432.903.294	437.470.546	451.020.892	451.020.892
Índice de Atendimento de Água	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%
Índice de Atendimento de Esgoto	78%	79%	80%	81%	82%	83%	84%	86%	86%
Índice de Perdas, IPL	243,87	243,90	237,95	237,96	237,95	237,94	237,92	232,27	232,27

Inserido ao Protocolo 20.674.899-0 por Anderson Linckold Friedrich Coelho em: 28/08/2023 14:15. Download realizado por Marcia de Oliveira de Amorim em 01/09/2023 13:54

Inserido ao Protocolo 20.674.899-0 por Anderson Linckold Friedrich Coelho em: 28/08/2023 14:15. Download realizado por Marcia de Oliveira de Amorim em 01/09/2023 13:54

Modelo econômico-financeiro	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030
Demonstrativo de Resultado								
Receita Bruta	**6.814.622.991**	**6.960.603.633**	**7.123.649.399**	**7.268.582.961**	**7.414.576.756**	**7.562.377.034**	**7.600.953.926**	**7.694.697.480**
Receita Tarifária de Água	4.128.859.395	4.227.237.860	4.324.857.595	4.421.632.319	4.517.441.949	4.612.210.827	4.621.878.479	4.629.906.598
Receita Tarifária de Esgoto	2.499.279.075	2.543.923.643	2.605.947.228	2.651.248.661	2.698.667.343	2.748.956.783	2.778.170.099	2.862.545.590
Receita de Serviços	186.484.521	189.442.130	192.844.576	195.701.981	198.467.464	201.209.424	200.905.347	202.245.292
Impostos sobre Receita	-479.613.166	-489.887.284	-501.362.445	-511.562.869	-521.837.912	-532.240.096	-534.955.137	-541.552.809
PIS/Cofins	-479.613.166	-489.887.284	-501.362.445	-511.562.869	-521.837.912	-532.240.096	-534.955.137	-541.552.809
ISS	0	0	0	0	0	0	0	0
Receita Líquida	**6.335.009.825**	**6.470.716.349**	**6.622.286.954**	**6.757.020.092**	**6.892.738.844**	**7.030.136.939**	**7.065.998.788**	**7.153.144.672**
Custos e Despesas	-1.811.208.701	-1.859.583.308	-1.912.509.900	-1.936.105.909	-1.955.433.368	-1.979.099.569	-1.988.065.756	-2.012.545.423
Custos de pessoal	-521.091.862	-523.782.245	-528.122.031	-532.865.864	-535.455.813	-538.363.935	-540.089.885	-548.186.116
Custos de produtos químicos	-157.672.777	-159.949.953	-161.349.843	-163.542.775	-165.599.565	-167.993.832	-168.540.347	-168.631.442
Custos de energia	-582.861.608	-592.699.735	-600.631.884	-611.006.213	-620.149.763	-629.438.012	-632.107.682	-638.014.137
Custos de serviços de terceiros	-482.005.118	-485.836.397	-491.278.731	-495.313.427	-499.147.412	-502.705.775	-505.495.624	-512.373.023
Custos de outros serviços	-40.230.623	-40.561.644	-40.978.315	-41.335.957	-41.645.867	-41.895.218	-42.056.658	-42.684.046
Custos com outras despesas, Total	-27.346.712	-27.737.104	-28.183.323	-28.609.899	-29.011.139	-29.382.002	-29.712.081	-30.250.383
Custos/Despesas com PPPs	0	-29.016.230	-61.965.773	-63.431.774	-64.423.809	-69.320.794	-70.063.480	-72.406.276
Resultado Operacional	**4.523.801.124**	**4.611.133.041**	**4.709.777.054**	**4.820.914.183**	**4.937.305.475**	**5.051.037.370**	**5.077.933.032**	**5.140.599.249**
Despesas comerciais	-520.189.474	-519.448.355	-519.710.646	-519.830.781	-519.954.793	-520.088.277	-519.393.171	-519.112.532
Despesas administrativas	-869.609.387	-879.491.970	-891.309.909	-901.583.167	-911.898.541	-922.316.852	-923.731.567	-929.649.947
Inadimplência	-28.635.046	-29.248.456	-29.933.575	-30.542.586	-31.156.052	-31.777.108	-31.939.208	-32.333.119
EBITDA	**3.105.367.218**	**3.182.944.259**	**3.268.822.925**	**3.368.957.649**	**3.474.296.090**	**3.576.855.132**	**3.602.869.085**	**3.659.503.651**
% EBITDA	**49%**	**49%**	**49%**	**50%**	**50%**	**51%**	**51%**	**51%**
Amortização / Depreciação	-435.447.647	-474.280.152	-525.038.144	-573.923.254	-612.631.055	-643.489.906	-660.721.955	-675.315.140
Acordos Contratuais	-16.666.667	-16.666.667	-16.666.667	-16.666.667	-16.666.667	-16.666.667	-16.666.667	-16.666.667
EBT	**2.653.252.903**	**2.691.997.440**	**2.727.118.115**	**2.778.367.728**	**2.844.998.368**	**2.916.698.559**	**2.925.480.463**	**2.967.521.844**
% EBT	**42%**	**42%**	**41%**	**41%**	**41%**	**41%**	**41%**	**41%**
IR/CSLL	-902.105.987	-915.279.130	-927.220.159	-944.645.027	-967.299.445	-991.677.510	-994.663.358	-1.008.957.427
Lucro Líquido	**1.751.146.916**	**1.776.718.311**	**1.799.897.956**	**1.833.722.700**	**1.877.698.923**	**1.925.021.049**	**1.930.817.106**	**1.958.564.417**
% Margem Líquida	**28%**	**27%**	**27%**	**27%**	**27%**	**27%**	**27%**	**27%**

Modelo econômico-financeiro	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030
Demonstrativo de Fluxo de Caixa								
EBITDA	3.105.367.218	3.182.944.259	3.268.822.925	3.368.957.649	3.474.296.090	3.576.855.132	3.602.869.085	3.659.503.651
IR/CSLL	-902.105.987	-915.279.130	-927.220.159	-944.645.027	-967.299.445	-991.677.510	-994.663.358	-1.008.957.427
Fluxo de Caixa, após atividades de operação	**2.203.261.230**	**2.267.665.129**	**2.341.602.766**	**2.424.312.621**	**2.506.996.645**	**2.585.177.622**	**2.608.205.728**	**2.650.546.224**
Fluxo de Caixa, após atividades de operação - Acumulado	**2.203.261.230**	**4.470.926.360**	**6.812.529.126**	**9.236.841.747**	**11.743.838.392**	**14.329.016.014**	**16.937.221.741**	**19.587.767.965**
Investimentos	-1.918.021.020	-2.114.916.319	-2.036.879.618	-1.612.825.029	-1.285.785.477	-718.002.037	-608.049.381	-1.205.814.791
Expansão - Água	-550.267.194	-630.706.620	-603.764.068	-494.556.640	-345.401.235	-68.703.906	-65.457.443	-62.170.877
Expansão - Esgoto	-781.989.291	-1.224.223.550	-1.194.921.200	-874.847.837	-671.495.434	-297.743.369	-188.632.981	-783.238.638
Reposição - Água	-124.766.643	-133.178.481	-139.638.843	-136.480.594	-160.283.632	-191.479.973	-192.410.724	-193.294.742
Reposição - Esgoto	-160.997.893	-126.807.668	-98.555.507	-106.939.958	-108.605.176	-160.074.788	-161.548.234	-167.110.533
Acordos Contratuais	-300.000.000	0	0	0	0	0	0	0
Fluxo de Caixa, após atividades de investimentos	**285.240.210**	**152.748.810**	**304.723.149**	**811.487.592**	**1.221.211.168**	**1.867.175.585**	**2.000.156.347**	**1.444.731.433**
Fluxo de Caixa, após atividades de investimentos - Acumulado	**285.240.210**	**437.989.020**	**742.712.169**	**1.554.199.761**	**2.775.410.929**	**4.642.586.515**	**6.642.742.861**	**8.087.474.295**
Base de Ativos, Variação								
Fluxo de Caixa, após atividades de capital								
Fluxo de Caixa, após atividades de financiamento - Acumulado								

Inserido ao Protocolo 20.674.899-0 por Anderson Linckold Friedrich Coelho em: 28/08/2023 14:15. Download realizado por Marcia de Oliveira de Amorim em 01/09/2023 13:54

Modelo econômico-financeiro	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030
Determinação da Tarifa de Reequilíbrio								
Custos e Despesas	3.217.674.229	3.275.190.300	3.340.197.121	3.374.186.524	3.403.953.369	3.438.171.365	3.447.857.161	3.477.974.569
Base de Ativos	18.631.780.902	20.272.417.069	21.784.258.543	22.823.160.318	23.496.314.739	23.570.826.869	23.518.154.295	24.048.653.945
Amortização de Ativos	435.447.647	474.280.152	525.038.144	573.923.254	612.631.055	643.489.906	660.721.955	675.315.140
Remuneração de Capital	1.411.059.295	1.535.311.234	1.649.809.037	1.728.489.223	1.779.469.900	1.785.113.002	1.781.123.897	1.821.300.758
% de Receita de Serviços	2,814%	2,798%	2,782%	2,767%	2,750%	2,733%	2,715%	2,699%
% de Inadimplência	0,420%	0,420%	0,420%	0,420%	0,420%	0,420%	0,420%	0,420%
% de Impostos sobre Receita	7,038%	7,038%	7,038%	7,038%	7,038%	7,038%	7,038%	7,038%
Receita Requerida	6.454.031.004	6.770.032.724	7.091.121.188	7.315.001.593	7.475.934.639	7.556.506.063	7.578.189.998	7.694.396.175
Volume faturado de Água	518.052.609	530.341.565	542.533.735	554.618.958	566.581.952	578.412.771	579.570.790	580.524.254
Volume faturado de Esgoto	345.227.241	351.570.416	360.290.385	366.670.678	373.216.161	380.329.755	384.390.559	396.371.567
Tarifa Média	**7,48**	**7,68**	**7,85**	**7,94**	**7,95**	**7,88**	**7,86**	**7,88**

Inserido ao Protocolo 20.674.899-0 por Anderson Linckold Friedrich Coelho em: 28/08/2023 14:15. Download realizado por Marcia de Oliveira de Amorim em 01/09/2023 13:54

Modelo econômico-financeiro	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037	2038	2039	2040
MODELO ECONÔMICO-FINANCEIRO	**2031**	**2032**	**2033**	**2034**	**2035**	**2036**	**2037**	**2038**	**2039**	**2040**
Unidade dos prazos do contrato, em 2048										
Demonstrativo Operacional										
Municípios	319	319	319	319	319	319	319	319	319	319
População, Total	10.022.705	10.032.020	10.038.020	10.040.611	10.039.829	10.035.754	10.028.346	10.017.611	10.003.729	9.986.543
População, Total - Atendida em Água	10.022.705	10.032.020	10.038.020	10.040.611	10.039.829	10.035.754	10.028.346	10.017.611	10.003.729	9.986.543
Ligações de Água, Total	3.347.119	3.360.805	3.373.826	3.386.238	3.398.089	3.409.378	3.420.062	3.430.187	3.439.838	3.448.937
População, Total - Atendida em Esgoto	8.679.223	8.749.976	9.306.677	9.309.279	9.308.731	9.305.122	9.298.419	9.288.606	9.297.647	9.281.874
Ligações de Esgoto, Total	2.907.010	2.938.133	3.131.098	3.142.509	3.153.389	3.163.741	3.173.526	3.182.785	3.198.997	3.207.318
Volume de Água Consumida	554.873.351	555.396.935	555.735.378	555.862.951	555.839.693	555.613.230	555.202.245	554.601.067	553.826.131	552.865.901
Volume de Água Produzida	838.574.995	840.187.561	841.548.606	842.666.573	834.282.494	834.896.641	835.274.365	835.414.038	835.339.117	824.910.666
Volume de Esgoto Proutido	455.760.566	460.839.071	488.393.690	490.413.084	492.263.404	493.950.260	495.470.779	496.816.926	499.126.901	500.145.681
Índice de Atendimento de Água	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%
Índice de Atendimento de Esgoto	87%	87%	93%	93%	93%	93%	93%	93%	93%	93%
Índice de Perdas, IPL	232,22	232,16	232,10	232,03	224,50	224,43	224,36	224,29	224,22	216,10

Inserido ao Protocolo 20.674.899-0 por Anderson Linckold Friedrich Coelho em: 28/08/2023 14:15. Download realizado por Marcia de Oliveira de Amorim em 01/09/2023 13:54

Modelo econômico-financeiro	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037	2038	2039	2040
Demonstrativo de Resultado										
Receita Bruta	**7.730.862.048**	**7.766.619.363**	**7.940.806.649**	**7.954.065.532**	**7.964.577.816**	**7.972.426.813**	**7.977.622.122**	**7.980.003.569**	**7.986.892.017**	**7.984.042.055**
Receita Tarifária de Água	4.636.406.465	4.641.287.744	4.644.616.237	4.646.339.542	4.646.460.916	4.645.045.838	4.642.093.865	4.637.533.788	4.631.520.549	4.623.955.901
Receita Tarifária de Esgoto	2.892.652.127	2.923.990.031	3.091.156.745	3.103.888.284	3.115.552.194	3.126.164.951	3.135.734.413	3.144.173.359	3.158.464.600	3.164.815.448
Receita de Serviços	201.803.455	201.341.588	205.033.666	203.837.705	202.564.707	201.216.023	199.793.844	198.296.421	196.906.868	195.270.705
Impostos sobre Receita	-544.098.071	-546.614.671	-558.873.972	-559.807.132	-560.546.987	-561.099.399	-561.465.045	-561.632.651	-562.117.460	-561.916.880
PIS/Cofins	-544.098.071	-546.614.671	-558.873.972	-559.807.132	-560.546.987	-561.099.399	-561.465.045	-561.632.651	-562.117.460	-561.916.880
ISS	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Receita Líquida	**7.186.763.977**	**7.220.004.692**	**7.381.932.677**	**7.394.258.399**	**7.404.030.830**	**7.411.327.414**	**7.416.157.077**	**7.418.370.917**	**7.424.774.557**	**7.422.125.175**
Custos e Despesas	-2.020.763.501	-2.030.643.019	-2.083.823.499	-2.081.720.778	-2.078.154.569	-2.074.595.888	-2.069.723.290	-2.070.092.232	-2.071.703.546	-2.042.679.325
Custos de pessoal	-549.524.230	-551.523.462	-565.740.165	-565.881.759	-565.962.783	-565.980.657	-565.934.779	-565.825.513	-565.938.808	-565.719.875
Custos de produtos químicos	-169.039.893	-169.444.762	-171.561.267	-171.629.490	-170.414.944	-170.373.969	-170.283.436	-170.134.535	-170.076.662	-168.517.689
Custos de energia	-640.197.993	-642.764.544	-659.808.956	-659.828.745	-655.526.825	-655.145.863	-654.559.397	-653.783.746	-653.305.005	-647.475.554
Custos de serviços de terceiros	-515.017.460	-517.625.438	-533.113.161	-534.212.890	-535.214.670	-536.118.533	-536.919.422	-537.622.256	-538.916.540	-539.441.517
Custos de outros serviços	-42.849.082	-43.059.416	-44.354.533	-44.387.232	-44.412.746	-44.430.806	-44.441.143	-44.444.162	-44.476.947	-44.466.881
Custos com outras despesas, Total	-30.575.935	-30.910.512	-31.856.309	-32.122.611	-32.383.004	-32.637.693	-32.886.135	-33.128.859	-33.382.185	-33.614.054
Custos/Despesas com PPPs	-73.558.908	-75.314.885	-77.389.107	-73.658.052	-74.239.597	-69.908.366	-64.698.977	-65.153.160	-65.607.399	-43.443.755
Resultado Operacional	**5.166.000.476**	**5.189.361.673**	**5.298.109.177**	**5.312.537.622**	**5.325.876.261**	**5.336.731.526**	**5.346.433.787**	**5.348.278.685**	**5.353.071.011**	**5.379.445.850**
Despesas comerciais	-518.396.285	-517.675.944	-517.991.423	-517.098.855	-516.185.413	-515.251.837	-514.298.311	-513.323.762	-512.382.514	-511.369.106
Despesas administrativas	-930.834.937	-931.975.448	-944.371.340	-943.640.400	-942.682.645	-941.506.099	-940.112.784	-938.491.027	-937.231.130	-935.187.119
Inadimplência	-32.485.082	-32.635.335	-33.367.270	-33.422.983	-33.467.156	-33.500.137	-33.521.968	-33.531.975	-33.560.920	-33.548.945
EBITDA	**3.684.284.172**	**3.707.074.946**	**3.802.379.145**	**3.818.375.383**	**3.833.541.046**	**3.846.473.452**	**3.858.500.724**	**3.862.931.922**	**3.869.896.446**	**3.899.340.680**
% EBITDA	**51%**	**51%**	**52%**	**52%**	**52%**	**52%**	**52%**	**52%**	**52%**	**53%**
Amortização / Depreciação	-704.254.695	-718.805.039	-734.589.156	-781.168.462	-793.782.815	-806.274.694	-818.642.520	-830.873.500	-842.975.832	-856.152.768
Acordos Contratuais	-16.666.667	-16.666.667	-16.666.667	-16.666.667	-16.666.667	-16.666.667	-16.666.667	-16.666.667	-16.666.667	-16.666.667
EBT	**2.963.362.810**	**2.971.602.241**	**3.051.123.322**	**3.020.540.255**	**3.023.091.564**	**3.023.532.091**	**3.023.191.537**	**3.015.391.755**	**3.010.253.948**	**3.026.521.245**
% EBT	**41%**	**41%**	**41%**	**41%**	**41%**	**41%**	**41%**	**41%**	**41%**	**41%**
IR/CSLL	-1.007.543.355	-1.010.344.762	-1.037.381.929	-1.026.983.687	-1.027.851.132	-1.028.000.911	-1.027.885.123	-1.025.233.197	-1.023.486.342	-1.029.017.223
Lucro Líquido	**1.955.819.454**	**1.961.257.479**	**2.013.741.392**	**1.993.556.568**	**1.995.240.432**	**1.995.531.180**	**1.995.306.414**	**1.990.158.558**	**1.986.767.606**	**1.997.504.022**
% Margem Líquida	**27%**	**27%**	**27%**	**27%**	**27%**	**27%**	**27%**	**27%**	**27%**	**27%**

Inserido ao Protocolo 20.674.899-0 por Anderson Linckold Friedrich Coelho em: 28/08/2023 14:15. Download realizado por Marcia de Oliveira de Amorim em 01/09/2023 13:54

Modelo econômico-financeiro	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037	2038	2039	2040
Demonstrativo de Fluxo de Caixa										
EBITDA	3.684.284.172	3.707.074.946	3.802.379.145	3.818.375.383	3.833.541.046	3.846.473.452	3.858.500.724	3.862.931.922	3.869.896.446	3.899.340.680
IR/CSLL	-1.007.543.355	-1.010.344.762	-1.037.381.929	-1.026.983.687	-1.027.851.132	-1.028.000.911	-1.027.885.123	-1.025.233.197	-1.023.486.342	-1.029.017.223
Fluxo de Caixa, após atividades de operação	**2.676.740.816**	**2.696.730.185**	**2.764.997.215**	**2.791.391.696**	**2.805.689.914**	**2.818.472.541**	**2.830.615.601**	**2.837.698.725**	**2.846.410.104**	**2.870.323.457**
Fluxo de Caixa, após atividades de operação - Acumulado	**22.264.508.782**	**24.961.238.966**	**27.726.236.182**	**30.517.627.878**	**33.323.317.793**	**36.141.790.334**	**38.972.405.935**	**41.810.104.660**	**44.656.514.764**	**47.526.838.221**
Investimentos	-606.305.984	-657.629.883	-1.940.804.388	-525.598.076	-520.494.950	-515.326.085	-509.624.171	-504.263.807	-549.039.026	-495.325.404
Expansão - Água	-58.945.263	-55.827.412	-53.109.445	-50.628.577	-48.343.589	-46.046.366	-43.581.144	-41.297.760	-39.366.707	-37.113.422
Expansão - Esgoto	-184.621.221	-236.464.016	-1.510.409.389	-96.302.186	-92.165.613	-88.038.837	-83.614.903	-79.413.702	-124.619.889	-72.149.208
Reposição - Água	-194.132.895	-194.926.715	-195.681.887	-196.401.783	-197.089.189	-197.743.930	-198.363.618	-198.950.838	-199.510.600	-200.038.322
Reposição - Esgoto	-168.606.604	-170.411.740	-181.603.667	-182.265.529	-182.896.558	-183.496.951	-184.064.506	-184.601.507	-185.541.831	-186.024.451
Acordos Contratuais	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Fluxo de Caixa, após atividades de investimentos	**2.070.434.833**	**2.039.100.301**	**824.192.827**	**2.265.793.621**	**2.285.194.965**	**2.303.146.456**	**2.320.991.430**	**2.333.434.918**	**2.297.371.078**	**2.374.998.053**
Fluxo de Caixa, após atividades de investimentos - Acumulado	**10.157.909.127**	**12.197.009.429**	**13.021.202.256**	**15.286.995.877**	**17.572.190.841**	**19.875.337.297**	**22.196.328.727**	**24.529.763.645**	**26.827.134.723**	**29.202.132.777**
Base de Ativos, Variação										
Fluxo de Caixa, após atividades de capital										
Fluxo de Caixa, após atividades de financiamento - Acumulado										

Inserido ao Protocolo 20.674.899-0 por Anderson Linckold Friedrich Coelho em: 28/08/2023 14:15. Download realizado por Marcia de Oliveira de Amorim em 01/09/2023 13:54

Modelo econômico-financeiro	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037	2038	2039	2040
Determinação da Tarifa de Reequilíbrio										
Custos e Despesas	3.486.661.390	3.496.961.078	3.562.852.929	3.559.126.700	3.553.689.294	3.548.020.491	3.540.801.052	3.538.573.687	3.537.983.857	3.505.902.217
Base de Ativos	23.950.705.234	23.889.529.078	25.095.744.310	24.840.173.924	24.566.886.058	24.275.937.449	23.966.919.100	23.640.309.407	23.346.372.601	22.985.545.236
Amortização de Ativos	704.254.695	718.806.039	734.589.156	781.168.462	793.782.815	806.274.694	818.642.520	830.873.500	842.975.832	856.152.768
Remuneração de Capital	1.813.882.710	1.809.249.595	1.900.601.100	1.881.245.732	1.860.548.549	1.838.513.847	1.815.110.651	1.790.375.193	1.768.114.183	1.740.787.283
% de Receita de Serviços	2,680%	2,661%	2,650%	2,630%	2,610%	2,589%	2,569%	2,548%	2,528%	2,507%
% de Inadimplência	0,420%	0,420%	0,420%	0,420%	0,420%	0,420%	0,420%	0,420%	0,420%	0,420%
% de Impostos sobre Receita	7,038%	7,038%	7,038%	7,038%	7,038%	7,038%	7,038%	7,038%	7,038%	7,038%
Receita Requerida	7.722.133.921	7.740.345.671	7.984.240.553	7.997.475.759	7.968.772.550	7.937.431.649	7.901.935.211	7.869.603.913	7.843.126.778	7.774.346.886
Volume faturado de Água	581.287.263	581.847.539	582.214.311	582.380.496	582.347.765	582.122.713	581.705.149	581.087.865	580.289.334	579.296.886
Volume faturado de Esgoto	400.567.116	405.041.514	429.368.320	431.156.884	432.797.634	434.294.135	435.645.094	436.842.374	438.882.792	439.792.791
Tarifa Média	**7,86**	**7,84**	**7,89**	**7,89**	**7,85**	**7,81**	**7,77**	**7,73**	**7,70**	**7,63**

Inserido ao Protocolo 20.674.899-0 por Anderson Linckold Friedrich Coelho em: 28/08/2023 14:15. Download realizado por Marcia de Oliveira de Amorim em 01/09/2023 13:54

Modelo econômico-financeiro	2041	2042	2043	2044	2045	2046	2047	2048
MODELO ECONÔMICO-FINANCEIRO	**2041**	**2042**	**2043**	**2044**	**2045**	**2046**	**2047**	**2048**
Unicidade dos prazos do contrato, em 2048								
Demonstrativo Operacional								
Municípios	318	318	318	318	318	318	318	318
População, Total	9.497.514	9.471.000	9.441.677	9.447.659	9.451.524	9.453.260	9.452.917	9.450.544
População, Total - Atendida em Água	9.497.514	9.471.000	9.441.677	9.447.659	9.451.524	9.453.260	9.452.917	9.450.544
Ligações de Água, Total	3.287.334	3.294.097	3.300.464	3.303.076	3.305.546	3.307.752	3.309.637	3.311.189
População, Total - Atendida em Esgoto	8.799.148	8.774.502	8.747.241	8.752.783	8.768.596	8.770.206	8.769.888	8.767.687
Ligações de Esgoto, Total	3.063.747	3.069.933	3.075.748	3.078.211	3.084.729	3.086.811	3.088.589	3.090.054
Volume de Água Consumida	524.103.886	522.611.941	520.963.579	521.293.655	521.506.903	521.602.659	521.583.740	521.452.835
Volume de Água Produzida	786.671.077	785.644.465	784.431.308	784.975.843	774.013.161	774.280.866	774.408.322	761.197.908
Volume de Esgoto Prouzido	474.343.888	474.754.002	475.010.683	477.072.058	479.668.421	481.520.306	483.266.587	484.908.603
Índice de Atendimento de Água	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%
Índice de Atendimento de Esgoto	93%	93%	93%	93%	93%	93%	93%	93%
Índice de Perdas, IPL	218,83	218,77	218,71	218,71	209,28	209,29	209,29	198,37

Inserido ao Protocolo 20.674.899-0 por Anderson Linckold Friedrich Coelho em: 28/08/2023 14:15. Download realizado por Marcia de Oliveira de Amorim em 01/09/2023 13:54

Modelo econômico-financeiro	2041	2042	2043	2044	2045	2046	2047	2048
Demonstrativo de Resultado								
Receita Bruta	**7.559.147.511**	**7.547.712.337**	**7.533.917.191**	**7.548.477.155**	**7.565.355.841**	**7.576.541.977**	**7.586.059.242**	**7.593.940.366**
Receita Tarifária de Água	4.376.523.201	4.364.458.279	4.351.070.458	4.353.827.245	4.355.608.283	4.356.408.038	4.356.250.023	4.355.156.713
Receita Tarifária de Esgoto	2.998.781.739	3.001.238.970	3.002.717.127	3.015.747.834	3.032.024.873	3.043.730.796	3.054.769.187	3.065.148.511
Receita de Serviços	183.842.572	182.015.087	180.129.606	178.902.076	177.722.685	176.403.143	175.040.031	173.635.142
Impostos sobre Receita	-532.012.802	-531.207.994	-530.237.092	-531.261.822	-532.449.744	-533.237.024	-533.906.849	-534.461.523
PIS/Cofins	-532.012.802	-531.207.994	-530.237.092	-531.261.822	-532.449.744	-533.237.024	-533.906.849	-534.461.523
ISS	0	0	0	0	0	0	0	0
Receita Líquida	**7.027.134.710**	**7.016.504.343**	**7.003.680.099**	**7.017.215.333**	**7.032.906.097**	**7.043.304.953**	**7.052.152.392**	**7.059.478.843**
Custos e Despesas	-1.968.486.719	-1.964.095.331	-1.960.949.842	-1.958.896.269	-1.950.396.533	-1.935.820.034	-1.930.725.617	-1.911.342.440
Custos de pessoal	-547.941.988	-547.515.345	-547.046.948	-546.235.434	-545.563.381	-544.717.645	-543.838.965	-542.926.155
Custos de produtos químicos	-164.311.273	-163.937.547	-163.517.761	-163.530.567	-162.070.808	-162.022.254	-161.941.828	-160.018.713
Custos de energia	-619.040.255	-617.337.461	-615.475.772	-615.552.113	-610.804.890	-610.645.304	-610.361.234	-604.474.324
Custos de serviços de terceiros	-524.359.743	-524.627.027	-524.825.981	-524.455.313	-524.433.730	-523.986.140	-523.483.226	-522.923.772
Custos de outros serviços	-43.432.410	-43.403.930	-43.370.122	-43.290.688	-43.228.582	-43.144.023	-43.055.543	-42.963.074
Custos com outras despesas, Total	-30.091.701	-30.274.771	-30.453.972	-30.609.477	-30.771.081	-30.921.683	-31.069.228	-31.213.697
Custos/Despesas com PPPs	-39.309.349	-36.999.251	-36.259.285	-35.222.676	-33.524.062	-20.382.986	-16.975.594	-6.822.706
Resultado Operacional	**5.058.647.990**	**5.052.409.012**	**5.042.730.258**	**5.058.319.064**	**5.082.509.564**	**5.107.484.918**	**5.121.426.775**	**5.148.136.404**
Despesas comerciais	-507.243.066	-506.172.677	-505.085.279	-504.206.184	-503.343.640	-502.439.035	-501.521.945	-500.592.680
Despesas administrativas	-899.320.766	-896.657.600	-893.809.602	-893.225.065	-892.820.372	-891.958.644	-890.961.245	-889.831.543
Inadimplência	-31.763.538	-31.715.487	-31.657.520	-31.718.701	-31.789.625	-31.836.629	-31.876.621	-31.909.737
EBITDA	**3.620.320.620**	**3.617.863.247**	**3.612.177.857**	**3.629.169.114**	**3.654.555.927**	**3.681.250.609**	**3.697.066.963**	**3.725.802.444**
% EBITDA	**52%**	**52%**	**52%**	**52%**	**52%**	**52%**	**52%**	**53%**
Amortização / Depreciação	-814.468.343	-825.489.883	-836.398.545	-847.211.505	-856.839.881	-867.111.996	-876.639.131	-886.079.654
Acordos Contratuais	0	0	0	0	0	0	0	0
EBT	**2.805.852.277**	**2.792.373.364**	**2.775.779.312**	**2.781.957.609**	**2.797.716.046**	**2.814.138.613**	**2.820.427.833**	**2.839.722.790**
% EBT	**40%**	**40%**	**40%**	**40%**	**40%**	**40%**	**40%**	**40%**
IR/CSLL	-953.989.774	-949.406.944	-943.764.966	-945.865.587	-951.223.456	-956.807.128	-958.945.463	-965.505.749
Lucro Líquido	**1.851.862.503**	**1.842.966.420**	**1.832.014.346**	**1.836.092.022**	**1.846.492.590**	**1.857.331.485**	**1.861.482.370**	**1.874.217.041**
% Margem Líquida	**26%**	**26%**	**26%**	**26%**	**26%**	**26%**	**26%**	**27%**

Inserido ao Protocolo 20.674.899-0 por Anderson Linckold Friedrich Coelho em: 28/08/2023 14:15. Download realizado por Marcia de Oliveira de Amorim em 01/09/2023 13:54

Modelo econômico-financeiro	2041	2042	2043	2044	2045	2046	2047	2048
Demonstrativo de Fluxo de Caixa								
EBITDA	3.620.320.620	3.617.863.247	3.612.177.857	3.629.169.114	3.654.555.927	3.681.250.609	3.697.066.963	3.725.802.444
IR/CSLL	-953.989.774	-949.406.944	-943.764.966	-945.865.587	-951.223.456	-956.807.128	-958.945.463	-965.505.749
Fluxo de Caixa, após atividades de operação	**2.666.330.846**	**2.668.456.303**	**2.668.412.891**	**2.683.303.527**	**2.703.332.471**	**2.724.443.481**	**2.738.121.500**	**2.760.296.695**
Fluxo de Caixa, após atividades de operação - Acumulado	**50.193.169.067**	**52.861.625.370**	**55.530.038.261**	**58.213.341.788**	**60.916.674.259**	**63.641.117.740**	**66.379.239.241**	**69.139.535.936**
Investimentos	-459.230.817	-454.527.597	-450.539.996	-401.182.331	-428.004.804	-396.963.929	-393.355.135	-389.603.959
Expansão - Água	-29.502.739	-27.583.309	-25.971.485	-10.656.655	-10.075.454	-8.996.850	-7.687.712	-6.332.439
Expansão - Esgoto	-61.365.373	-57.830.544	-54.748.213	-20.411.029	-47.293.392	-17.082.417	-14.570.320	-11.999.436
Reposição - Água	-190.655.399	-191.057.611	-191.426.904	-191.578.432	-191.721.697	-191.849.625	-191.958.938	-192.048.980
Reposição - Esgoto	-177.697.306	-178.056.134	-178.393.395	-178.536.214	-178.914.261	-179.035.037	-179.138.165	-179.223.105
Acordos Contratuais	0	0	0	0	0	0	0	0
Fluxo de Caixa, após atividades de investimentos	**2.207.100.029**	**2.213.928.706**	**2.217.872.895**	**2.282.121.196**	**2.275.327.667**	**2.327.479.552**	**2.344.766.365**	**2.370.692.737**
Fluxo de Caixa, após atividades de investimentos - Acumulado	**31.409.232.805**	**33.623.161.511**	**35.841.034.406**	**38.123.155.602**	**40.398.483.270**	**42.725.962.821**	**45.070.729.187**	**47.441.421.923**
Base de Ativos, Variação								
Fluxo de Caixa, após atividades de capital								
Fluxo de Caixa, após atividades de financiamento - Acumulado								

Inserido ao Protocolo 20.674.899-0 por Anderson Linckold Friedrich Coelho em: 28/08/2023 14:15. Download realizado por Marcia de Oliveira de Amorim em 01/09/2023 13:54

Modelo econômico-financeiro	2041	2042	2043	2044	2045	2046	2047	2048
Determinação da Tarifa de Reequilíbrio								
Custos e Despesas	3.375.050.552	3.366.925.609	3.359.844.722	3.356.327.518	3.346.560.544	3.330.217.714	3.323.208.808	3.301.766.662
Base de Ativos	21.932.013.473	21.561.051.187	21.175.192.638	20.729.163.464	20.300.328.387	19.830.180.320	19.346.896.324	18.850.420.629
Amortização de Ativos	814.468.343	825.489.883	836.398.545	847.211.505	856.839.881	867.111.996	876.639.131	886.079.654
Remuneração de Capital	1.660.999.108	1.632.904.651	1.603.682.039	1.569.902.466	1.537.425.070	1.501.818.876	1.465.217.846	1.427.617.756
% de Receita de Serviços	2,493%	2,471%	2,449%	2,428%	2,406%	2,384%	2,362%	2,340%
% de Inadimplência	0,420%	0,420%	0,420%	0,420%	0,420%	0,420%	0,420%	0,420%
% de Impostos sobre Receita	7,038%	7,038%	7,038%	7,038%	7,038%	7,038%	7,038%	7,038%
Receita Requerida	7.447.251.044	7.401.424.432	7.354.749.649	7.304.262.157	7.247.740.665	7.179.408.960	7.118.963.516	7.040.772.492
Volume faturado de Água	549.123.064	547.573.770	545.860.109	546.205.960	546.429.398	546.529.731	546.509.907	546.372.747
Volume faturado de Esgoto	417.413.905	417.791.568	418.034.464	419.848.582	422.132.444	423.762.197	425.299.012	426.744.069
Tarifa Média	**7,71**	**7,67**	**7,63**	**7,56**	**7,48**	**7,40**	**7,33**	**7,24**

Inserido ao Protocolo 20.674.899-0 por Anderson Linckold Friedrich Coelho em: 28/08/2023 14:15. Download realizado por Marcia de Oliveira de Amorim em 01/09/2023 13:54