PLEITO PARA A 4ª REVISÃO TARIFÁRIA PERIÓDICA DA CAERN PARA O MUNICÍPIO DO NATAL/RN REFERENTE AO CICLO TARIFÁRIO DE 2019-2023

SUMÁRIO

1 CONSIDERAÇÕES INICIAIS 5
1.1 DAS CONDIÇÕES DE CONCESSÃO E DA REVISÃO DAS TARIFAS 10
2 DOS ASPECTOS LEGAIS E INSTITUCIONAIS DA REVISÃO TARIFÁRIA PARA OS SERVIÇOS PÚBLICOS DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA E ESGOTAMENTO SANITÁRIO NO MUNICÍPIO DO NATAL.. 14
2.1 DOS ASPECTOS LEGAIS 14
3 REGIME TARIFÁRIO ESTABELECIDO E O PROCESSO DA REVISÃO TARIFÁRIA 16
3.1 DEFINIÇÃO DO REGIME TARIFÁRIO 16
3.2 PROCESSOS DO FLUXO DA REVISÃO TARIFÁRIA 16
4 APRESENTAÇÃO DA METODOLOGIA DA REVISÃO TARIFÁRIA PROPOSTA 18
4.1 DA METODOLOGIA APLICADA PARA O CÁLCULO DO ÍNDICE DE REPOSICIONAMENTO TARIFÁRIO - IRT 18
4.2 DESCRIÇÃO DA BASE DE DADOS UTILIZADAS 19
4.2.1 GSAN 20
4.2.2 PROENERGIA 20
4.2.3 TOTVS 21
4.2.3.1 Critério de rateio da Administração central – ADC 5
4.3 PRESTAÇÃO DE CONTAS DO PERÍODO DE JANEIRO/2013 - MARÇO/2019 .. 6
4.4 DA METODOLOGIA UTILIZADA PARA REALIZAÇÃO DAS PROJEÇÕES 7
4.4.1 Índices Inflacionários Aplicados 9
4.5 METODOLOGIA E CÁLCULO DA PROJEÇÃO DO NÚMERO DE ECONOMIAS ATIVAS E DO VOLUME FATURADO – SISTEMAS DE ÁGUA E DE ESGOTO....11
4.6 RECEITA OBTIDA PROJETADA 17
4.6.1 Metodologia e cálculo da projeção da receita a ser obtida 17
4.6.2 Receitas Diretas do Serviço de Abastecimento de Água 19
4.6.3 Receitas Diretas do Sistema de Esgotamento Sanitário 22
4.6.4 Receitas Indiretas 25
4.7 RECEITA NECESSÁRIA PROJETADA NO PERÍODO 28
4.7.1 Metodologia e cálculo da projeção das Despesas e custos Operacionais Projetados no Período - OPEX 29
4.7.2 Metodologia e projeção das despesas com pessoal 33
4.7.3 Metodologia e projeção das despesas com materiais 38
4.7.4 Metodologia e projeção das despesas com energia elétrica..... 41
4.7.5 Metodologia e projeção das despesas com serviços de terceiros 44
4.7.6 Metodologia e projeção das despesas com gastos gerais..... 47
4.7.7 Metodologia e projeção da apuração dos gastos com Água Importada..... 49
4.7.8 Metodologia e cálculo da projeção da soma das quotas de depreciação, amortização do intangível, perdas no contas a receber e tributos projetados para o período – DPA 52
4.7.9 Metodologia e cálculo da projeção das perdas no contas a receber e tributos projetados para o período..... 57

4.7.10 Metodologia e cálculo da Projeção dos Tributos e Taxas Projetados para o período 59

4.7.11 Metodologia e cálculo da Remuneração do Investimento Reconhecido 62

4.7.11.1 Ativos circulantes remuneráveis – Contas a receber 64

4.7.11.2 Ativos circulantes remuneráveis – Estoques 66

4.7.11.3 Ativo imobilizado remunerável 67

4.7.12 Custo Médio Ponderado do Capital – CMPC (Weighted Average Capital Cost – WACC) 70

5 DISPOSIÇÕES FINAIS SOBRE A REVISÃO TARIFÁRIA 71

REFERÊNCIAS 74

Apêndice A – Receita direta do abastecimento de água de Natal de janeiro de 2017 a março de 2019 (a valores presentes de 31/12/2018) – em R$ 76

Apêndice B – Receitas diretas de esgotamento sanitário de Natal de janeiro de 2017 a março de 2019 (a valores presentes de 31/12/2018) – em R$ 77

Apêndice C – Receitas indiretas de abastecimento de água e esgotamento sanitário de Natal de janeiro de 2017 a março de 2019 (a valores presentes de 31/12/2018) – em R$ 78

Apêndice D – Despesas com pessoal de Natal de janeiro de 2017 a março de 2019 (a valores presentes de 31/12/2018) – em R$ 80

Apêndice E – Despesas com materiais de Natal de janeiro de 2017 a março de 2019 (a valores presentes de 31/12/2018) – em R$ 81

Apêndice F – Despesas com energia elétrica de Natal de janeiro de 2017 a março de 2019 (a valores presentes de 31/12/2018) – em R$ 82

Apêndice G – Despesas com serviços de terceiros de Natal de janeiro de 2017 a março de 2019 (a valores presentes de 31/12/2018) – em R$ 83

Apêndice H – Gastos gerais de Natal de janeiro de 2017 a março de 2019 (a valores presentes de 31/12/2018) – em R$ 84

Apêndice I – Despesas com água importada de Natal de janeiro de 2017 a março de 2019 (a valores presentes de 31/12/2018) – em R$ 85

Apêndice J – Quadro analítico de investimentos previstos para o município do Natal para os anos de 2019, 2020, 2021 e 2022 – em R$ 86

Apêndice K – Prestação de contas do período de janeiro/2013 a março/2019 90

Apêndice L – Percentuais de rateio de Natal por ano (por % de faturamento) 92

GLOSSÁRIO DE TERMOS

Abreviaturas e siglas	Terminologia ou nomenclatura
CAERN ou Companhia	Companhia Água e Esgoto do Rio Grande do Norte
ARSBAN ou Agência Reguladora	Agência Reguladora de Serviços de Saneamento Básico do Município do Natal
ADC	Administração Central
AEP	Assessoria Especial da Presidência
AGT	Assessoria de Gestão Estratégica
ANEEL	Agência Nacional de Energia Elétrica
ARSESP	Agência Reguladora de Saneamento e Energia do Estado de São Paulo
BAR	Base de Ativos Regulatórios
BI	Business Intelligence
BUG	Bens Uso Geral
CI	Investimento reconhecido
CM	Taxa de Regulação
CMPC	Custo Médio Ponderado do Capital
COFINS	Contribuição para o financiamento da Seguridade Social
COMSAB	Conselho Municipal de Saneamento Básico
CPAC	Programa de contrapartidas do PAC
CR	Contas a receber
CSLL	Contribuição Social Sobre o Lucro Líquido
DAC	Depreciação Acumulada
DPA	Depreciação, Perdas no contas a receber e Tributos
ETE	Estação de Tratamento de Esgoto
GCE	Gerência de Controle de Empreendimentos
GCP	Gerência de Contratos de Concessão e Programa
GCT	Gerência de Contabilidade
GDH	Gerência de Desenvolvimento Humano
GDH	Gerência de Desenvolvimento Humano
GDM	Gerência de Desenvolvimento da Manutenção
GGA	Gerência de Grandes Adutoras
GGC	Gerência de Gestão Comercial
GGF	Gerência de Gestão Financeira
GIF	Gerência de Infraestrutura
GIP	Gerência de Inovação Tecnológica e Controle de Perdas
GON	Gerência de Obras de Natal
GPO	Gerência de Planejamento e Orçamento
GPR	Gerência de Projetos
GSAN	Sistema Integrado de Gestão de Serviços de Saneamento
GSL	Gerência de Suprimentos e Logística
GTI	Gerência de Tecnologia da Informação
ICMS	Imposto sobre circulação de Mercadoria e Serviços
IPCA	Índice Nacional de Preços ao Consumidor Amplo

Abreviaturas e siglas	Terminologia ou nomenclatura
IPTU	Imposto Predial e Territorial Urbano
IRPJ	Imposto de Renda Pessoa Jurídica
IRT	índice de Reposicionamento tarifário
kwh	Quilowatts – hora
MKP	Markup
OPEX	Despesas e custos Operacionais Projetados
PAC	Programa de Aceleração do Crescimento
PASEP	Programa de formação do Patrimônio do Servidor Público
PIS	Programa Integração Social
PLANSAB	Plano Nacional de Saneamento Básico
PROENERGIA	Sistema de Controle de Energia Elétrica
rd	Custo do Capital de Terceiros
REN	Receita Necessária Projetada
REO	Receita Obtida projetada
RIR	Remuneração do Investimento Reconhecido
rp	Custo do Capital Próprio
SAA	Sistema de abastecimento de Águas
SCO	Superintendência Comercial
SES	Sistema de Esgotamento Sanitário
SNIS	Sistema Nacional de Informações de Saneamento Básico
UTRA	Unidade de Transportes
VNR	Valor Novo de Reposição
VOC	Valor Original Contábil
WACC	Weighted Average Capital Cost (Custo Médio Ponderado do Capital)
Wd	Parcela de capital de terceiros
We	Parcela de capital próprio

1 CONSIDERAÇÕES INICIAIS

O presente estudo tem como objetivo apresentar à Agência Reguladora de Serviços de Saneamento Básico do Município do Natal – ARSBAN um Índice de Reposicionamento Tarifário – IRT dos serviços de abastecimento de água e esgotamento sanitário prestados pela Companhia de Águas e Esgotos do Rio Grande do Norte – CAERN no município do Natal/RN, correspondendo ao processo de revisão tarifária para o ciclo 2019 a 2023 com vistas à manutenção do equilíbrio econômico-financeiro da Companhia e possibilitando a prestação de um serviço de saneamento básico adequado.

Constituída mediante autorização da Lei Estadual nº 3.742, de 26 de junho de 1969, alterada pela Lei nº 4.747, de 06 de julho de 1978, a Companhia de Águas e Esgotos do Rio Grande do Norte - CAERN é uma sociedade por ações, em regime de economia mista. A administração e a prestação dos serviços públicos de abastecimento de água e esgotamento sanitário em todo o Estado do Rio Grande do Norte são objetivos sociais da Companhia, contando para esse fim com um quadro de 2.290 funcionários em março de 2019 para atender o sistemas de abastecimento de água e esgotamento sanitário em 152 municípios do estado, incluindo o município do Natal que tem sua prestação concedida através do Contrato de Concessão assinado em Abril de 2002.

Para efeito de revisão tarifária, é importante destacar que o equilíbrio econômico-financeiro da prestação deve levar em conta as despesas em regime de eficiência e que possibilitem atendimento das demandas regulatórias e os investimentos planejados para o serviço.

Nesse sentido, o Plano Nacional de Saneamento Básico – PLANSAB envolve ações de estudos/projetos, implantação, ampliação e melhoria de abastecimento de água e de esgotamento sanitário, que visam estruturar a oferta de serviços de saneamento básico e contribuir para a qualidade de vida da população. Para planejamento é necessário ainda o diagnóstico das peculiaridades locais, para proposição de soluções adequadas a realidade municipal. Para tanto foi elaborado o PMSB Natal publicado através do Decreto n° 1447 de 28 de dezembro de 2017.

Os recursos destinados às ações são oriundos de fontes de recursos do Governo Federal, Estadual, Operação de Crédito, destacando-se os seguintes programas: Pró-Saneamento, Saneamento para todos, Prodetur, Funasa e do Programa de Aceleração do Crescimento – PAC, além de aportes de recursos próprios.

Entre os anos de 2013 e 2019 (mar/2019) foram realizadas e colocadas em operação cerca de R$ 275 milhões em obras no estado do Rio Grande do Norte. Desse montante de obras executado, a cidade de Natal foi responsável por 58,2% desse total, conforme tabela abaixo:

Tabela 1 – Municípios com obras encerradas entre o período de jan./2013 a mar./2019

MUNICÍPIO	VALOR (R$)	%
Natal	159.988.685,71	58,2%
Demais municípios	114.847.108,46	41,8%
TOTAL	**274.835.794,17**	**100,0%**

Fonte: Elaboração própria.

A composição das obras que entraram em operação no município do Natal, que monta R$ 159,9 milhões foram as seguintes:

Tabela 2 – Obras no município do Natal que entraram em operação entre o período de jan/2013 a mar/2019

(continua)

DESCRIÇÃO DA OBRA	MUNICÍPIO	VALOR DA OBRA (R$)
SAA ADUTORA JIQUI	NATAL	13.223.771,87
SAA CAPIM MACIO	NATAL	40.137.077,34
SAA SUBSTITUICAO DE REDE ROCAS E SANTOS	NATAL	49.731,61
SAA SUB-ADUT JIQUI/PIRANGI	NATAL	37.285,45
SAA PLANALTO - NATAL/RN	NATAL	2.137.903,98
SAA SUSBTITUICAO REDE DE ÁGUA DE NATAL	NATAL	3.530.874,90
SAA ADUT ETA EXTREMOZ R8 NATAL	NATAL	4.413.058,15
SAA SUBSTITUICAO DE REDE ROCAS E SANTOS	NATAL	136.852,52
SAA SUB-ADUT JIQUI/PIRANGI	NATAL	1.284.753,69
SAA ADUTORA DO RIO DOCE	NATAL	599.297,04
SES CANDELARIA	NATAL	1.780.664,98
SES NATAL - ETE POTENGI	NATAL	59.282.131,42
SES DE NATAL BACIA GS MORRO BRANCO	NATAL	6.585.311,76

(conclusão)

DESCRIÇÃO DA OBRA	MUNICÍPIO	VALOR DA OBRA (R$)
SES BACIA LS PLANALTO NATAL	NATAL	10.066.910,22
SES NATAL- EEECIAT E ER/CG-3	NATAL	294.463,52
SES NATAL - BACIA HS	NATAL	6.292.574,04
SES NOVO COLETOR TRONCO CG-3	NATAL	350.331,56
SES MAE LUIZA	NATAL	3.811.576,95
SES NATAL- EEECIAT E ER/CG-3	NATAL	2.497.875,08
SES NOVO COLETOR TRONCO CG-3	NATAL	3.476.239,63
TOTAL DE OBRAS FINALIZADAS EM NATAL NO PERÍODO		**159.988.685,71**

Fonte: Elaboração própria.

As zonas do município do Natal que foram contempladas com o encerramento dessas obras foram as seguintes:

Tabela 3 – Zonas do município do Natal que tiveram obras encerradas

ZONAS DO MUNICÍPIO DO NATAL CONTEMPLADAS COM OBRAS NO PERÍODO DE 2013 A 2019 (1º trimestre)	VALOR (R$)	%
NORTE	67.825.361,51	42,4%
SUL	75.960.348,92	47,5%
LESTE	3.998.161,08	2,5%
OESTE	12.204.814,20	7,6%
TOTAL GERAL	**159.988.685,71**	**100,0%**

Fonte: Elaboração própria.

Atualmente a Companhia possui cerca de R$ 660 milhões de obras em andamento. O município do Natal representa 42,6% do total dessas obras contratadas que se encontram em andamento, conforme demonstrado no quadro abaixo:

Tabela 4 – Abertura das obras em andamento entre o município do Natal e demais cidades do estado – Posição em 31/03/2019

MUNICÍPIO	VALOR (R$)	%
Natal	280.889.070,05	42,6%
Demais municípios	378.754.262,02	57,4%
TOTAL	**659.643.332,07**	**100,0%**

Fonte: Elaboração própria.

As obras específicas que estão sendo executadas do município do Natal, são as seguintes:

Tabela 5 – Obras em andamento do Município do Natal – Posição em 31/03/2019

NÚMERO DO CONVÊNIO	OBRA	TIPO	OBJETO DO CONTRATO DE FINANCIAMENTO	FINANCEIRO (R$)
R Próprio	001302	PRÓPRIO	SAA Natal	566.285,76
365/2004	003067	CONVÊNIO	SES Redinha e Redinha Nova	9.506.833,91
224.984-23/07	003095	CONVÊNIO	SES Natal - Bacias E, F e K	34.576.173,20
350.876-82/11	003113	CONVÊNIO	SES Natal - Bacias BS e CS	5.514.331,05
408.715-78/13	003124	CONVÊNIO	SES Natal - Zona Sul	69.323.739,54
408.710-26/13	003125	CONVÊNIO	SES Natal - Zona Norte	155.716.828,04
R Próprio	003301	PRÓPRIO	SES Natal - Bacias D e E	5.684.878,55
TOTAL				**280.889.070,05**

Fonte: Elaboração própria.

Desse total, 99,8% representam obras no Sistema de Esgotamento Sanitário (SES) do município do Natal. A expectativa da gestão da Companhia é de que, quando essas obras estiverem finalizadas, agregada aos investimentos previstos, cerca de 95% do município passe a usufruir do tratamento integral de esgotamento sanitário, representando um grande salto no sentido da universalização do saneamento do município e, consequentemente, do Estado, refletindo em melhorias na saúde da população, na qualidade de vida, no meio ambiente e no turismo.

Para os próximos 04 (quatro) exercícios, estão sendo previstos cerca de R$ 631 milhões em investimentos nos sistemas de águas e esgotamento sanitário da cidade de Natal, conforme tabela abaixo:

Tabela 6 – Obras previstas para o Município do Natal – entre os anos de 2019 a 2023

(continua)

PROJETO	TIPO	VALOR PREVISTO (R$)	%
Gerenciamento do sistema de abastecimento de água	SAA	43.505.000,00	6,9%
Redução de perdas e controle aos desperdícios no sistema de abastecimento de água	SAA	61.340.213,40	9,7%
Cadastro dos sistemas	SAA	885.000,00	0,1%
Monitoramento da qualidade da água de abastecimento	SAA	345.000,00	0,1%
Melhoria da oferta hídrica na Zona Norte em curto prazo	SAA	955.000,00	0,2%
Modernização das instalações do SAA	SAA	6.780.000,00	1,1%
Substituição da adutora R6-R9	SAA	205.244,01	0,0%
Gerenciamento do Sistema de Esgotamento Sanitário	SES	505.291.621,12	79,8%
Ponteira para rebaixamento de lençol freático	SES	150.000,00	0,0%
Investimentos em frota	Geral	8.632.660,00	1,4%
Investimentos em Tecnologia da Informação	Geral	5.205.000,00	0,8%
Total Geral de Projetos Previstos		**633.294.738,53**	**100,0%**

Fonte: Elaboração própria.

Desse montante geral, pouco mais de 80% representam investimentos no Sistema de Esgotamento Sanitário da cidade, e cerca de 18% serão investidos no Sistema de Abastecimento de Água, o que demonstra a determinação da Companhia em investir cada vez mais na expansão do sistema de tratamento de esgoto, uma vez que o sistema de Abastecimento de água da cidade está consolidado, dependendo apenas de melhorias e beneficiamentos no futuro.

Tabela 7 – Obras previstas por grupamento para o Município do Natal – entre os anos de 2019 a 2023

GRUPO	VALOR PREVISTO POR GRUPOS (R$)	%
Sistemas de Abastecimento de Água - SAA	114.015.457,41	18,0%
Sistema de Esgotamento Sanitário - SES	505.441.621,12	79,8%
Bens de Uso Geral	13.837.660,00	2,2%
Total Geral de Projetos Previstos por grupo	**633.294.738,53**	**100,0%**

Fonte: Elaboração própria.

Ademais, os recursos provenientes desses investimentos previstos estão adequadamente dimensionados. A Companhia prevê que cerca de 67% dos valores previstos venham do Governo Federal e do Programa de Contrapartidas do PAC - CPAC e 33% de recursos próprios, conforme tabela 8.

Tabela 8 – Obras previstas por fonte de recursos para o Município do Natal – entre os anos de 2019 e 2023

FONTE DE RECURSOS	VALOR PREVISTO POR GRUPOS (R$)	%
Próprio	210.466.546,88	33,2%
Federal + CPAC	422.828.191,65	66,8%
Total Geral de Projetos Previstos por grupo	**633.294.738,53**	**100,0%**

Fonte: Elaboração própria.

Ressalta-se que para fazer frente ao conjunto de contrapartidas desse volume de investimento, faz-se necessário que os serviços prestados em cada localidade se situem em uma condição de equilíbrio econômico-financeiro, conforme art. 50 da Lei nº 11.445/2007.

Com a finalidade de fortalecer o sistema de saneamento básico e de zelar pela garantia de aplicação de uma tarifa justa para a sociedade e que, também, garanta o equilíbrio econômico-financeiro da prestação dos serviços; desde dezembro de 2001, os serviços de abastecimento de água e esgotamento sanitário em Natal vêm sendo regulados pela ARSBAN, em função do estabelecimento do contrato de concessão firmado entre a CAERN e a Prefeitura do Município do Natal em junho desse mesmo ano.

Em abril de 2018, a Agência Reguladora publicou a Nota Técnica nº 001/2018, em que define as diretrizes e metodologias dos mecanismos de revisão tarifária para os serviços de saneamento básico, delegados por contrato de concessão à CAERN, no âmbito do município do Natal/RN.

1.1 DAS CONDIÇÕES DE CONCESSÃO E DA REVISÃO DAS TARIFAS

Conforme pleito da última revisão a concessão de serviços públicos foi prevista pela atual Constituição Federal, em seu artigo 175, o qual destaca que “incumbe ao poder público, na forma da lei, diretamente ou sob regime de

concessão ou permissão, sempre através de licitação, a prestação de serviços públicos".

Posteriormente, em 13 de fevereiro de 1995, o Governo Federal, através da Lei nº 8.987, normatizou a concessão dos serviços públicos. Nos artigos 9º e 10º da referida lei foram determinadas as regras para definição de tarifas cobradas pela prestação do serviço, tratamento esse sempre relacionado ao equilíbrio econômico-financeiro inicialmente acordado no contrato de concessão, conforme destacado a seguir:

> *Art. 9º A tarifa do serviço público concedido será fixada pelo preço da proposta vencedora da licitação e preservada pelas regras de revisão previstas nesta Lei, no edital e no contrato.*
> *§ 1º A tarifa não será subordinada à legislação específica anterior.*
> *§ 2º Os contratos poderão prever mecanismos de revisão das tarifas, a fim de manter-se o equilíbrio econômico-financeiro.*
> *§ 3º Ressalvados os impostos sobre a renda, a criação, alteração ou extinção de quaisquer tributos ou encargos legais, após a apresentação da proposta, quando comprovado seu impacto, implicará a revisão da tarifa, para mais ou para menos, conforme o caso.*
> *§ 4º Em havendo alteração unilateral do contrato que afete o seu inicial equilíbrio econômico-financeiro, o poder concedente deverá restabelecê-lo, concomitantemente à alteração.*
> *Art. 10. Sempre que forem atendidas as condições do contrato, considera-se mantido seu equilíbrio econômico-financeiro.*

O atual marco regulatório definido para o saneamento básico através da Lei nº 11.445, de 05 de janeiro de 2007, que estabelece diretrizes nacionais para o saneamento básico, e posteriormente regulamentada pelo Decreto nº 7.217, de 21 de junho de 2010, reforça a questão da sustentabilidade econômico-

financeira atendendo os pré-requisitos mínimos estipulados no art. 29 desta Lei, a saber:

> *Art. 29. Os serviços públicos de saneamento básico terão a sustentabilidade econômico-financeira assegurada, sempre que possível, mediante remuneração pela cobrança dos serviços:*
> *I - de abastecimento de água e esgotamento sanitário: preferencialmente na forma de tarifas e outros preços públicos, que poderão ser estabelecidos para cada um dos serviços ou para ambos conjuntamente;*
> *II - de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos urbanos: taxas ou tarifas e outros preços públicos, em conformidade com o regime de prestação do serviço ou de suas atividades;*
> *III - de manejo de águas pluviais urbanas: na forma de tributos, inclusive taxas, em conformidade com o regime de prestação do serviço ou de suas atividades.*
> *§ 1o Observado o disposto nos incisos I a III do caput deste artigo, a instituição das tarifas, preços públicos e taxas para os serviços de saneamento básico observará as seguintes diretrizes:*
> *I - prioridade para atendimento das funções essenciais relacionadas à saúde pública;*
> *II - ampliação do acesso dos cidadãos e localidades de baixa renda aos serviços;*
> *III - geração dos recursos necessários para realização dos investimentos, objetivando o cumprimento das metas e objetivos do serviço;*
> *IV - inibição do consumo supérfluo e do desperdício de recursos;*
> *V - recuperação dos custos incorridos na prestação do serviço, em regime de eficiência;*
> *VI - remuneração adequada do capital investido pelos prestadores dos serviços;*

VII - estímulo ao uso de tecnologias modernas e eficientes, compatíveis com os níveis exigidos de qualidade, continuidade e segurança na prestação dos serviços; *VIII - incentivo à eficiência dos prestadores dos serviços.*

Relacionando os dois dispositivos regulamentares estabelecidos pela Lei nº 8.987/1995 e pela Lei nº 11.445/2007, observa-se a preocupação com o equilíbrio econômico-financeiro da concessionária, uma vez que, juntamente com o poder concedente, formam um sistema único com o mesmo objetivo de garantir à sociedade o acesso aos serviços públicos de saneamento básico.

1.2 ESTRUTURA E DIVISÃO DO ESTUDO

O presente estudo para o Pleito de Revisão Tarifária 2019-2023 constitui-se de 5 (cinco) partes. Na primeira parte, foi apresentada uma contextualização acerca da situação atual da Companhia e das normais legais que determinam as condições de concessão e da revisão de tarifas. No segundo capítulo, é feita uma breve apresentação dos aspectos legais e institucionais da revisão tarifária para o setor de abastecimento de água e esgotamento sanitário no município de Natal. Na terceira parte, apresenta-se o regime tarifário estabelecido para o cálculo do Índice de Reposicionamento Tarifário – IRT e as etapas que integram o processo de revisão tarifária. A seguir, é explicada a metodologia da revisão tarifária, abordando detalhadamente todos os itens de despesas e de receitas que compõem o IRT, bem como os modelos utilizados para a realização das projeções. Por fim, é apresentado o resultado final do pleito, a saber, o IRT requerido pela Companhia, bem como são feitas as considerações finais do estudo.

2 DOS ASPECTOS LEGAIS E INSTITUCIONAIS DA REVISÃO TARIFÁRIA PARA OS SERVIÇOS PÚBLICOS DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA E ESGOTAMENTO SANITÁRIO NO MUNICÍPIO DO NATAL

Um estudo tarifário deve ser pautado no contrato de concessão ou contrato de programa, celebrado entre o poder concedente e a concessionária, no Plano de Saneamento Básico do município, e no modelo de regulação econômica praticado pela Agência Reguladora, que estabelece, respeitando-se as demandas regulatórias vigentes, qual a metodologia mais adequada para os pleitos de revisão tarifária. Nos itens a seguir serão comentados os aspectos legais e as metodologias aplicadas neste estudo tarifário.

2.1 DOS ASPECTOS LEGAIS

O estudo do cálculo do Índice de Reposicionamento Tarifário - IRT parte da premissa básica de que a receita necessária (ou requerida) deve ser suficiente para cobrir os custos operacionais e o investimento reconhecido com sua respectiva remuneração – regime do serviço pelo custo conforme pleito da última revisão (Incisos V e VI, § 1º, artigo 29, Lei 11.445/07) com vistas à viabilização econômico-financeira do contrato, isto é, a igualdade entre a receita requerida e a receita a ser obtida para o ciclo tarifário estabelecido, caso não ocorra qualquer alteração tarifária.

Nesse sentido, o item 2.1.1 da cláusula terceira do contrato de concessão, firmado entre a CAERN e o município do Natal em junho de 2002, estabelece:

> *2.1.1. As tarifas a serem cobradas pela prestação dos serviços concedidos levarão sempre em conta a abrangência social dos serviços; a universalidade de acesso da população aos seus benefícios; a fixação das mesmas em escala progressiva, em função da quantidade e destinação do uso; a manutenção do equilíbrio econômico-financeiro dos sistemas, através da* ***cobertura dos custos do regular funcionamento****; do serviço da dívida inerente aos serviços*

> *concedidos e da formação de reservas para sua expansão e melhoria. (grifo nosso)*

Analisando a cláusula 2.1.1 do contrato de concessão, se verifica que é necessária a cobertura dos custos operacionais da Companhia em condições normais de funcionamento.

Conforme destacado no pleito da última revisão tarifária, não foram identificados, no contrato de concessão, critérios e procedimentos que especificassem claramente a metodologia adotada para a revisão da tarifa. Esta lacuna metodológica foi preenchida pela Resolução nº 001/2008 do Conselho Municipal de Saneamento Básico - COMSAB, utilizada para o pleito de revisão tarifária do ciclo junho de 2009 a maio de 2013, sendo no seu §3º do art.4º estabelecido como critério o Método do Fluxo de Caixa Projetado conjugado com o Método do Regime do Serviço pelo Custo para restabelecer o equilíbrio econômico-financeiro do contrato, devendo ainda ser observado o §4º do art.4º, onde fica estabelecido que para efeito das alterações tarifárias, os estudos devem ser apresentados de forma segmentada, evidenciando os gastos (custos, despesas e investimentos) e receitas de Natal e do interior do Estado do RN.

A Nota Técnica n° 001/2018 da ARSBAN define que equilíbrio econômico-financeiro é uma equação de igualdade entre a receita obtida e a receita necessária, sendo esta última o somatório das despesas e custos operacionais reconhecidos, perdas com receitas irrecuperáveis reconhecidas e despesas de capital reconhecidas. Para fins regulatórios, equilíbrio econômico-financeiro se baseia no passado para projetar eventos econômicos para determinado intervalo de tempo futuro (geralmente o ciclo tarifário).

3 REGIME TARIFÁRIO ESTABELECIDO E O PROCESSO DA REVISÃO TARIFÁRIA

3.1 DEFINIÇÃO DO REGIME TARIFÁRIO

Conforme pleito da última revisão o regime tarifário estabelecido para o cálculo do Índice de Reposicionamento Tarifário – IRT é do tipo *Rate of Return* ou Retorno do Investimento, conforme metodologia que vem sendo aplicada pela ARSBAN. A adoção desse modelo de regulação econômica no município do Natal não foi por acaso, pois converge com uma prática mundial, conforme observado por Marques, Simões e Pires (2009, p. 11-12), que apontaram esta metodologia como o modelo de regulação econômica de serviços de abastecimento de água e esgotamento sanitário mais utilizado no mundo, seguido do *Price-cap* (Método de regulação baseado no controle de preços) e do *Revenue-cap* (Método de regulação baseado no controle de faturamento).

Notadamente, o modelo de regulação econômica *Rate of Return,* propicia vantagens para os usuários dos serviços de saneamento básico, conforme atestado por Aubert e Reynaud (2005), cujo estudo indica que as concessionárias norte-americanas reguladas por *Rate of Return* são, em média, mais eficientes do que as outras.

3.2 PROCESSOS DO FLUXO DA REVISÃO TARIFÁRIA

Presentemente, as etapas estabelecidas nesse processo de revisão tarifária da CAERN seguem os pontos estabelecidos pela ARSBAN, conforme tabela 9.

Tabela 9 – Situação das etapas do processo da revisão tarifária

Etapas	Situação da Etapa
1ª Etapa: Definição da metodologia a ser aplicada para a constatação do equilíbrio econômico-financeiro e posterior cálculo do Índice de Reposicionamento Tarifário – IRT para os serviços prestados em Natal;	Realizada
2ª Etapa: Realização da consulta pública sobre a metodologia proposta;	Realizada
3º Etapa: Consolidação e divulgação dos resultados da consulta pública sobre a metodologia proposta;	Realizada
4ª Etapa: Realização da audiência pública sobre a metodologia proposta, concomitantemente a apreciação e homologação pelo Conselho Municipal de Saneamento Básico (COMSAB);	Realizada
5ª Etapa: Homologação e publicação da metodologia a ser aplicada na elaboração do estudo de revisão tarifária e posterior cálculo do Índice de Reposicionamento Tarifário – IRT para os serviços prestados em Natal;	Realizada
6ª Etapa: Recebimento e análise do pleito tarifário, pela ARSBAN, segundo a metodologia publicada para a constatação do equilíbrio econômico-financeiro e posterior cálculo do Índice de Reposicionamento Tarifário – IRT para os serviços prestados em Natal;	Realizada
7ª Etapa: Realização da consulta pública sobre o pleito de revisão tarifária;	Pendente
8º Etapa: Consolidação e divulgação dos resultados da consulta pública sobre o pleito de revisão tarifária;	Pendente
9ª Etapa: Realização da audiência pública sobre o pleito e análise da ARSBAN;	Pendente
10ª Etapa: Homologação do resultado final do pleito pelo Conselho Municipal de saneamento Básico (COMSAB) e publicação do resultado final da constatação do equilíbrio econômico-financeiro e do Índice de Reposicionamento Tarifário – IRT para os serviços prestados em Natal pela ARSBAN.	Pendente

Fonte: Elaboração própria.

4 APRESENTAÇÃO DA METODOLOGIA DA REVISÃO TARIFÁRIA PROPOSTA

4.1 DA METODOLOGIA APLICADA PARA O CÁLCULO DO ÍNDICE DE REPOSICIONAMENTO TARIFÁRIO - IRT

A metodologia de revisão tarifária utilizada para o pleito do ciclo tarifário de 2019 a 2023 foi efetuada pela ótica de curto prazo, com o modelo projetado abrangendo o período de abril de 2019 a dezembro de 2023. Para este estudo a dinâmica do fluxo de investimentos está pautada na agenda proposta pela Companhia, que está em consonância com os objetivos do Plano de Saneamento Básico do Município do Natal, e os volumes de investimentos são diferentes em cada ano do ciclo tarifário. O período base (série histórica) considerado para o levantamento das informações vai de 01/01/2017 a 31/03/2019, contemplando 27 (vinte e sete) meses, conforme NT 001/2019 - CAERN.

Cabe informar que para prestação de contas foi considerado o período de 2013 a março de 2019, considerando o total anual, obtendo-se, assim, o percentual do saldo do IRT referente ao período de janeiro de 2013 a março de 2019.

O Índice de Reposicionamento Tarifário (IRT) líquido será resultante da diferença entre o IRT apurado (%) a partir das projeções das despesas e receitas e o saldo do IRT (%) referente à prestação de contas do ciclo tarifário anterior.

Assim, o resultado final do pleito de revisão tarifária consiste no IRT, cuja interpretação é dada da seguinte forma: O IRT será o resultado do somatório da receita necessária projetada dividida pela receita obtida projetada. Nesse aspecto, a apuração do índice IRT = 1 indica situação de equilíbrio econômico-financeiro, assim a hipótese de alteração tarifária é descartada; IRT > 1 recomenda aumento de tarifa e; IRT < 1 sugere diminuição de tarifa. A fórmula para o cálculo do IRT do modelo proposto é apresentada a seguir:

Figura 1 – Fórmula para cálculo do Índice de Reposicionamento Tarifário (IRT)

$$IRT = \frac{\sum_{i=1}^{i=n} REN_i}{\sum_{i=1}^{i=n} REO_i} \quad (1)$$

$$\sum_{i=1}^{i=n} REN_i = \sum_{i=1}^{i=n} OPEX_i + \sum_{i=1}^{i=n} PRI_i + \sum_{i=1}^{i=n} CAPEX_i \quad (2)$$

$$\sum_{i=1}^{i=n} REO_i = \sum_{i=1}^{i=n} RO\,Água_i + \sum_{i=1}^{i=n} ROEsgoto_i + \sum_{i=1}^{i=n} ROIndireta_i \quad (3)$$

$$\sum_{i=1}^{i=n} OPEX_i = \sum_{i=1}^{i=n} PES_i + \sum_{i=1}^{i=n} MAT_i + \sum_{i=1}^{i=n} DEE_i + \sum_{i=1}^{i=n} OST_i + \sum_{i=1}^{i=n} DGE_i + \sum_{i=1}^{i=n} ITC_i \quad (4)$$

$$\sum_{i=1}^{i=n} CAPEX_i = \sum_{i=1}^{i=n} DDA_i + \sum_{i=1}^{i=n} RIR_i \quad (5)$$

Sendo:

IRT = Índice de reposicionamento tarifário.
REO_i = Receita obtida projetada no período i.
REN_i = Receita necessária projetada no período i.
$RO\,Água_i$ = Receitas obtidas projetadas para os serviços de abastecimento de água no período i.
$ROEsgoto_i$ = Receitas obtidas projetadas para os serviços de esgotamento sanitário no período i.
$RO\,Indireta$ = Receitas obtidas projetadas para os serviços indiretos no período i.
$OPEX_i$ = Despesas e custos operacionais projetados no período i.
PRI_i = Perdas com receitas irrecuperáveis projetadas no período i.
$CAPEX_i$ = Despesas e custos de capital projetados no período i.
PES_i = Despesas e custos projetados com pessoal no período i.
MAT_i = Despesas e custos projetados com materiais no período i.
DEE_i = Despesas e custos projetados com energia elétrica no período i.
OST_i = Despesas e custos projetados com outros serviços de terceiros no período i.
DGE_i = Despesas e custos gerais projetados no período i.
ITC_i = Despesas projetadas com impostos, taxas e contribuições no período i.
DDA_i = Despesas e custos projetados com depreciação e amortização no período i.
RIR_i = Remuneração projetada do investimento reconhecido no período i.

Onde $i = 1,2,3,..., 48$

Fonte: ARSBAN (2018b).

4.2 DESCRIÇÃO DA BASE DE DADOS UTILIZADAS

Segundo o art. 11º da Resolução nº 002/2018 da ARSBAN, a base de dados deve ser discriminada a partir do plano de contas da concessionária. Nesse sentido, a base de dados de registros contábeis realizados que se encaixa nesse contexto é a que compõe o movimento contábil da CAERN registrado por

filiais. Contudo, as informações registradas contabilmente somente divulgam informações históricas de natureza econômico-financeira, não sendo possível extrair informações decorridas de natureza operacional. Com isso, além dos registros contábeis, que é a base de sustentação dos valores informados na revisão, foram extraídas informações das bases comerciais (GSAN), gastos de pessoal e materiais (TOTVS), energia (PROENERGIA) e relatórios gerenciais, todos extraído do ERP da companhia.

4.2.1 GSAN

Na área comercial, a companhia utiliza o Sistema Integrado de Gestão de Serviços de Saneamento - GSAN, onde foi possível a extração de dados dos faturamentos registrados, com todos os detalhamentos e aberturas analíticas requeridas. Esse sistema foi idealizado pelo Ministério do Desenvolvimento Regional (antigo Ministério das Cidades) para as Companhias de Saneamento Básico. Nele estão contidas todas as informações de cadastro dos consumidores, principalmente os dados referentes ao consumo, volumes faturados, ligações cadastradas, ligações ativas, economias cadastradas e economias ativas, sendo os volumes faturados e as economias ativas, utilizados para fins deste estudo tarifário. Os quantitativos destas duas variáveis por cada categoria de cliente para Natal e Interior do Estado são apresentados nas tabelas 13, 14 e 15 desse pleito.

4.2.2 PROENERGIA

Já para o controle dos gastos com energia elétrica, foram utilizados dados do Sistema de Controle de Energia Elétrica – PROENERGIA que fornece a quantidade de quilowatts-hora (kWh) utilizada no processo produtivo referente à Natal, separadamente do interior do Estado. Informa, também, o total de quilowatts-hora (kWh) pertencente à estrutura comum para prestação dos serviços entre todas as localidades. Para este estudo foram extraídas as informações de uma série temporal histórica de janeiro de 2017 a março de 2019

das quantidades de quilowatts-hora (kWh) consumidos em Natal e comuns para todas as localidades, bem como os respectivos valores totais pagos por cada um dos consumos.

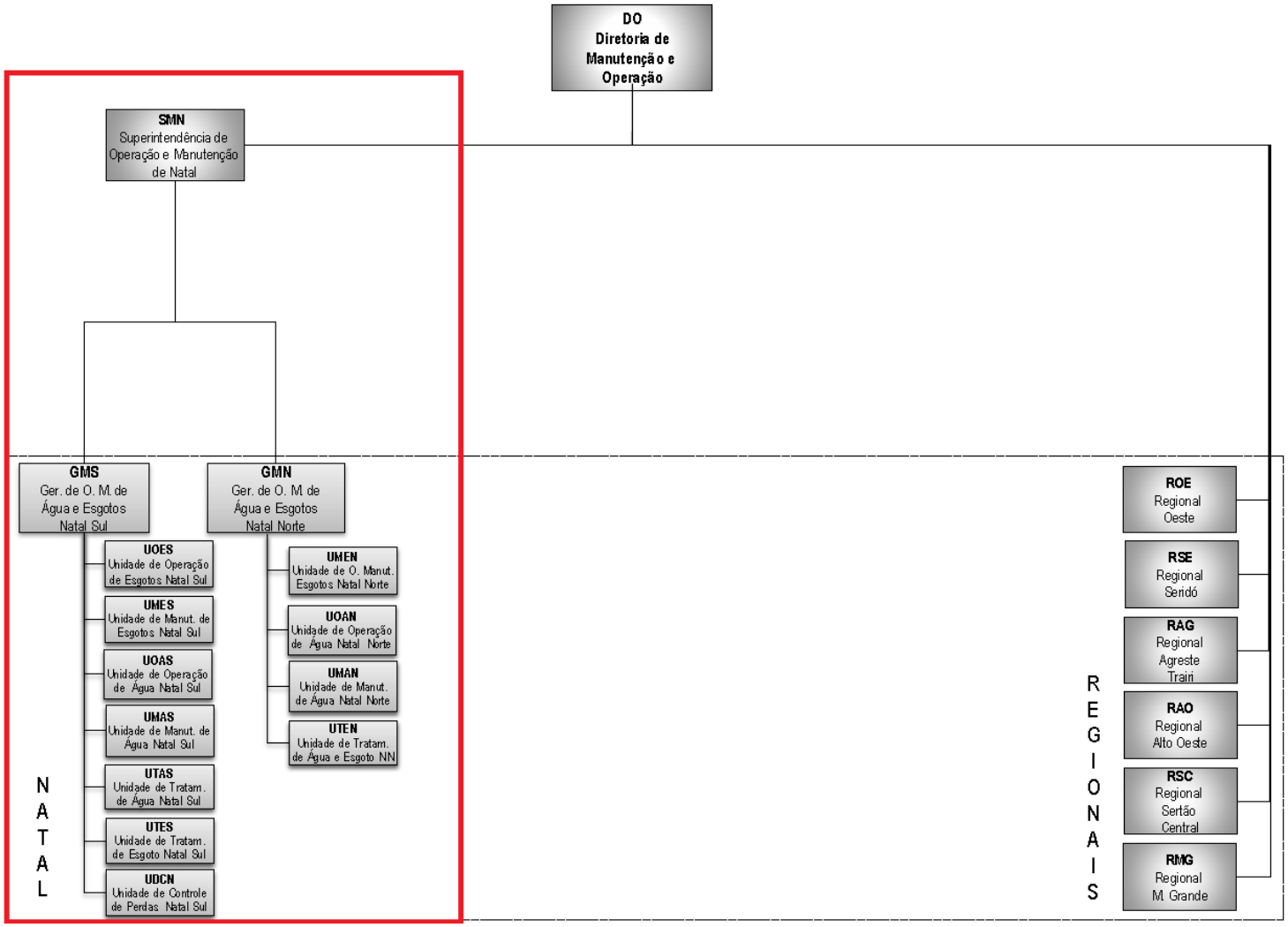
4.2.3 TOTVS

O principal sistema de gestão da informação gerencial utilizado pela companhia é o TOTVS. Esse sistema permite os lançamentos contábeis por filiais, possibilitando a identificação das despesas e receitas pertinentes à Natal e das outras localidades pertencentes ao interior do Estado, e como já tratamos anteriormente, possui uma ferramenta desenvolvida para atender a esse processo da Revisão Tarifária, e que será incorporada à rotina diária no que diz respeito aos aspectos da Contabilidade Regulatória.

Os gastos de pessoal, também são integrados ao TOTVS e são controlados pela Gerência de Desenvolvimento Humano – GDH.

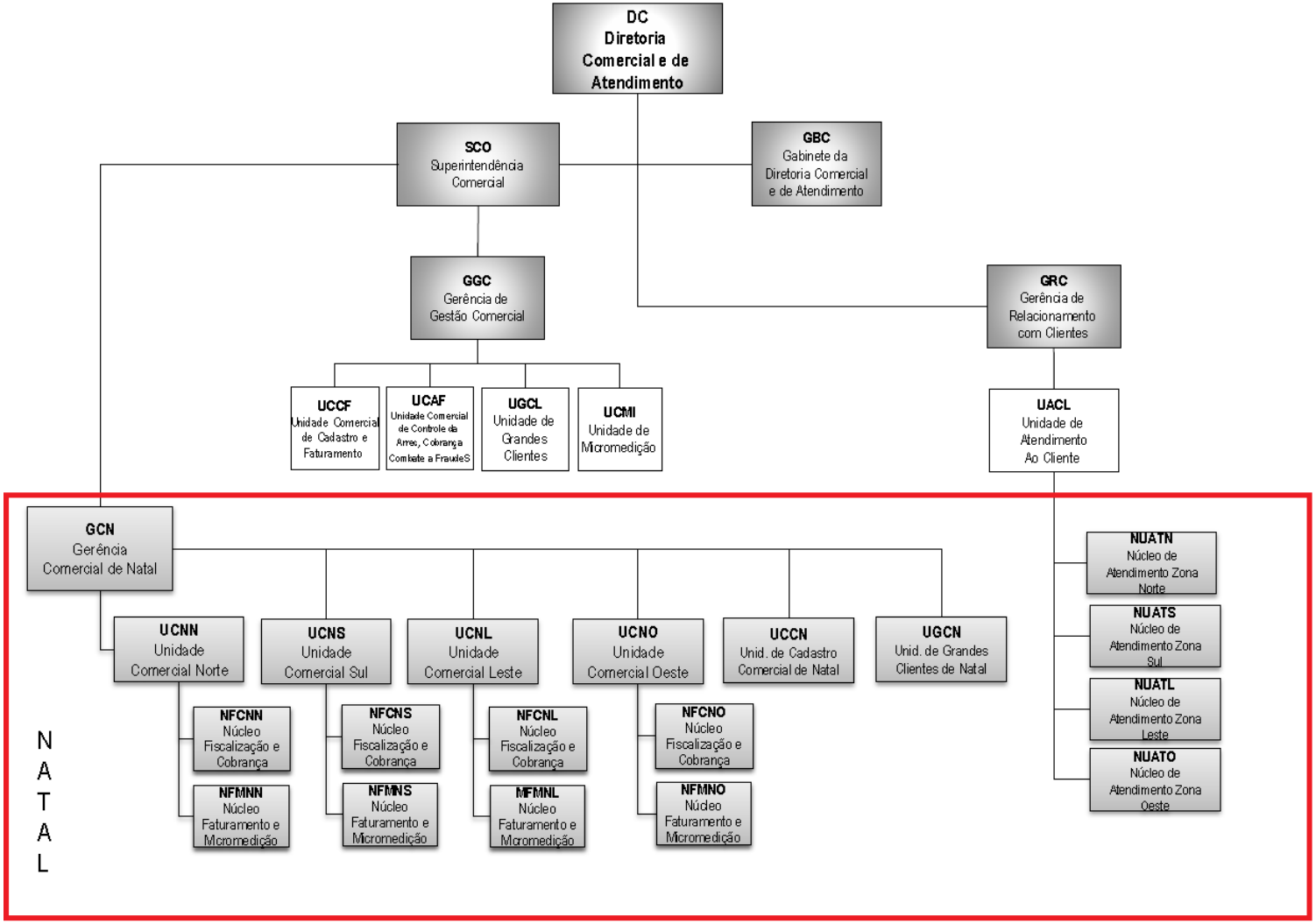
Assim, os dados dos registros contábeis das contas de receitas, despesas e custos da CAERN estão apresentados no sistema BI (Totvs), desenvolvido especificamente para essa Revisão Tarifária. Os lançamentos contábeis são alocados diretamente na unidade gestora (filiais) ao qual é atribuída. No caso de Natal especificamente, todas as despesas diretas com a operação, manutenção e comercial são distribuídas diretamente nas unidades conforme organogramas apresentados abaixo (Figuras 2 e 3).

Figura 2 – Organograma da Diretoria de Operação e Manutenção: Segregação Superitendência de Natal e demais regionais



Fonte: Elaboração própria.

Figura 3 – Organograma da Diretoria Comercial e de Atendimento: Segregação Natal e demais regionais



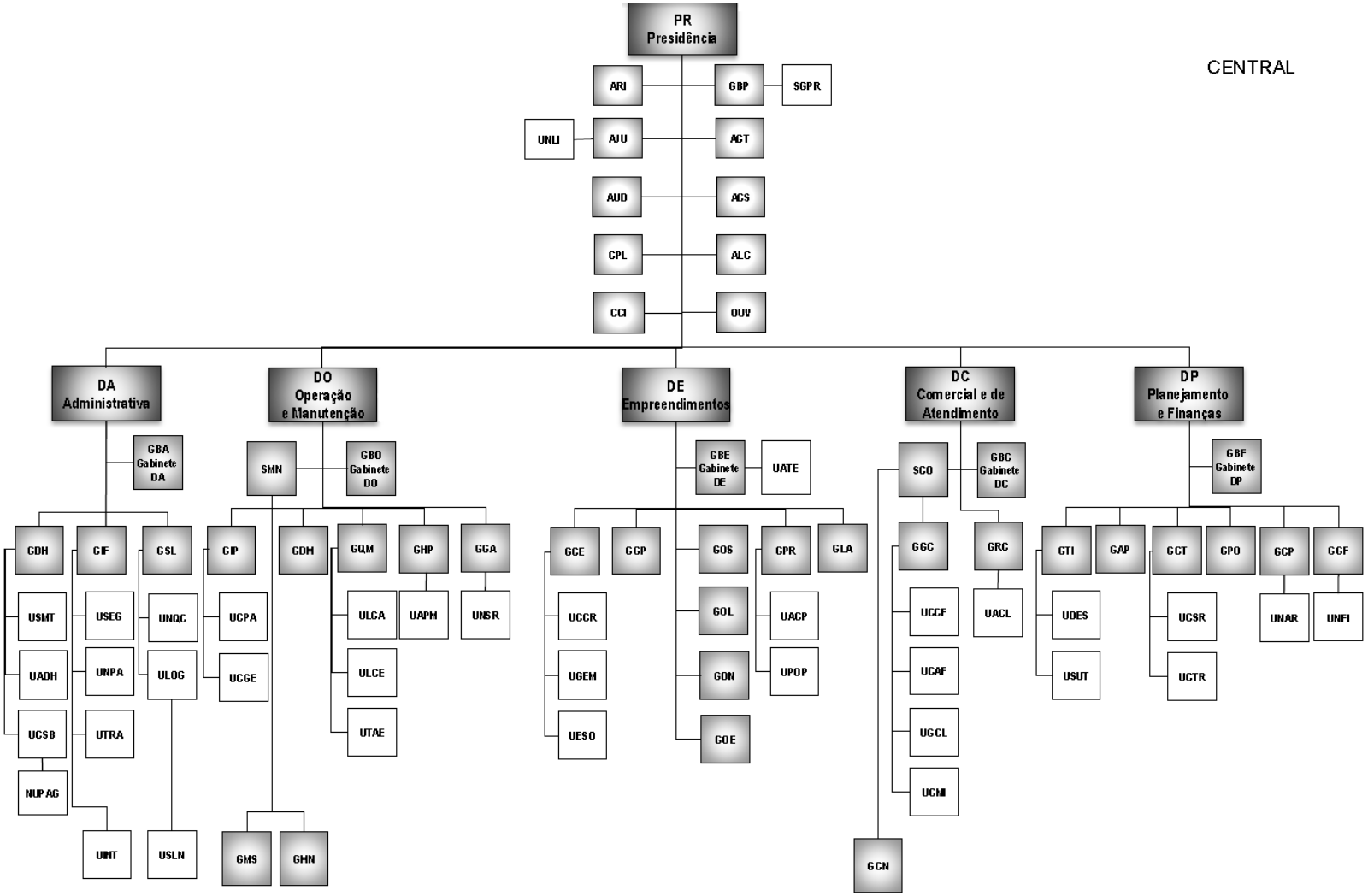
Fonte: Elaboração própria.

4.2.3.1 Critério de rateio da Administração central – ADC

Os percentuais de rateio da Administração Central – ADC foram calculados com base no faturamento apurado por municípios no período 2013, 2014, 2015, 2016, 2017, 2018 e janeiro a março de 2019. Realizamos estudos buscando outros formatos, no entanto esse critério estabelecido apresentou-se como o mais razoável, trazendo maior rastreabilidade e confiabilidade nas informações. No Apêndice L constam os percentuais de rateio adotados.

O detalhamento da estrutura da Administração Central é apresentado na figura 4.

Figura 4 - Organograma da Administração Central (ADC)



Fonte: Elaboração própria.

4.2.1 RELATÓRIOS GERENCIAIS

As demais informações apresentadas foram obtidas através de relatórios de natureza gerenciais desenvolvidos através de grupo de trabalho com componentes de cerca de 16 (dezesseis) gerências de todas as Diretorias da Companhia, com o objetivo de fornecer os dados validados e com a rastreabilidade adequada, quais sejam:

Vinculada a Diretoria de Planejamento e Finanças

- ✓ Gerência de Contratos de Concessão e Programa – GCP, englobando os aspectos das concessões e da regulação
- ✓ Gerência de Contabilidade – GCT, englobando as áreas da contabilidade societária, fiscal e controle patrimonial
- ✓ Gerência de Planejamento e Orçamento – GPO
- ✓ Gerência de Gestão Financeira – GGF
- ✓ Gerência de Tecnologia da Informação – GTI

Vinculada a Diretoria Comercial e de Atendimento

- ✓ Superintendência Comercial – SCO
- ✓ Gerência de Gestão Comercial – GGC

Vinculada a Diretoria Administrativa

- ✓ Gerência de Desenvolvimento Humano – GDH
- ✓ Gerência de Suprimentos e Logística – GSL
- ✓ Gerência de Infraestrutura – GIF, onde captamos informações da frota na Unidade de Transportes - UTRA

Vinculada a Diretoria de Empreendimentos

- ✓ Gerência de Controle de Empreendimentos – GCE
- ✓ Gerência de Projetos – GPR
- ✓ Gerência de Obras de Natal – GON

Vinculada a Diretoria de Manutenção e Operação

- ✓ Gerência de Grandes Adutoras – GGA, onde buscamos dados sobre água importada;
- ✓ Gerência de Inovação Tecnológica e Controle de Perdas – GIP, englobando a área de controle operacional e gestão energética;
- ✓ Gerência de Desenvolvimento da Manutenção – GDM

Todos os dados integrantes do pleito serão disponibilizados em planilha eletrônica, com cálculos vinculados por fórmulas, em atendimento ao inciso II do art. 11 da Resolução nº 002/2018, o qual determina que a base de dados deve ser bem caracterizada e conter todos os elementos necessários ao processamento dos cálculos posteriores do estudo. Também foi desenvolvido em conjunto com os responsáveis pela manutenção e desenvolvimento do sistema atualmente utilizado pela Companhia, uma ferramenta denominada BI (Business Intelligence), cujo acesso será disponibilizado aos representantes da Agência Reguladora, fato que irá facilitar sobremaneira na consulta e verificação dos dados contábeis informados. A ferramenta BI está recebendo a massa de dados integral dos registros contábeis da CAERN (do período de janeiro de 2013 a março de 2019), sendo as informações facilmente verificadas com os balanços da Companhia publicados na sua devida época. Também quanto à confiabilidade das informações, devemos destacar que os dados contábeis são submetidos anualmente a uma Auditoria Independente.

4.3 PRESTAÇÃO DE CONTAS DO PERÍODO DE JANEIRO/2013 – MARÇO/2019

Para apoiar os dados da Prestação de Contas do período de janeiro/2013 a março/2019 foi desenvolvido pelo grupo de trabalho da CAERN composto da área de contabilidade, da área de informática e da área de contratos e regulação, uma ferramenta denominada BI (Business Intelligence), apoiado integralmente nos dados contábeis, cujo acesso será disponibilizado aos componentes da Agência Reguladora. Importante registrar que a ferramenta BI está recebendo a massa de dados integral dos registros contábeis da companhia (do período de

janeiro de 2013 a março de 2019), estando as informações de acordo com os balanços da companhia publicados na sua devida época. O link de acesso aos dados será o seguinte: https://anaytics.totvs.com.br, e o acesso será através do usuário ARSBAN, por solicitação da agência.

Os dados da prestação de contas estão apresentados no APENDICE K.

Também será disponibilizada, por meio digital, uma planilha eletrônica, que contém toda memória de cálculo da referida Prestação de Contas no seguinte arquivo: CAERN_Prestação_contas_IRT_2013_2017_Projetado x Realizado.

4.4 DA METODOLOGIA UTILIZADA PARA REALIZAÇÃO DAS PROJEÇÕES

Conforme o inciso XIII do art. 2º da Resolução nº 002/2018 da ARSBAN, o modelo projetado é um modelo de série temporal, baseado em dados históricos, oriundos da base de dados da Companhia, que deve ser utilizado para predizer a resposta de uma variável explicada, em períodos futuros, aplicado para fins de pleito de revisão tarifária. Neste sentido, este item tem como objetivo descrever toda a metodologia de projeção de cada uma das variáveis explicadas a serem incorporadas no modelo projetado.

A análise de séries temporais permite a realização de previsões futuras por métodos diversos, dentre eles, o modelo de regressão linear. Mais especificamente, serão utilizados modelos de extrapolação linear, nos quais os valores futuros de uma série temporal podem ser previstos a partir de seu comportamento passado. Tais modelos apresentam tendências determinísticas, onde os valores futuros da variável observada seguem um padrão de tendência previsível, em função do tempo ou da própria variável defasada. Em alguns casos, foram aplicados, ainda, modelos de regressão linear múltipla, onde a variável dependente é explicada por duas ou mais variáveis explicativas.

Em termos conceituais, o modelo de regressão linear funciona atribuindo para cada valor da variável independente X uma distância teórica entre a reta e o valor observado de Y correspondente. Tal diferença representa um valor observado para a variável aleatória ε, denotado por e, de acordo com a seguinte expressão:

$$\mathbf{ei}\ (\alpha, \beta) = \mathbf{Yi} - (\alpha + \beta \mathbf{Xi}), \text{ para todo i = 1, 2, 3, ..., n}$$

A igualdade acima já explicita a evidência de que os valores observados dos erros dependem dos valores dos parâmetros. As melhores estimativas para α e β serão aquelas capazes de colocar a reta o mais próxima possível das observações amostrais. Para solucionar tal problema, o processo de estimação soluciona o seguinte problema matemático:

$$S(\alpha, \beta) = \sum_{i=1}^{N} [y_i - (\alpha + \beta x_1)]^2$$

No caso do modelo de tendência linear, a extrapolação de tendência é função do tempo, de modo que se assume que a série aumentará em montantes absolutos constantes em cada período (PINDYCK E RUBINFELD, 2004). Assim, os valores de Y podem ser obtidos traçando-se uma linha de tendência, dada por:

$$\mathbf{Y_t = c_1 + c_2\ t,}$$

Onde: t é o tempo e Yt é o valor de Y no tempo t.

Outro método de extrapolação utilizado consiste no modelo de tendência autorregressivo, no qual os valores de Yt crescem a uma taxa ou montante absoluto constante, dado em função do valor da variável no período anterior (PINDYCK E RUBINFELD, 2004):

$$\mathbf{Y_t = c_1 + c_2\ Y_{t-1}}$$

Os modelos projetados utilizaram como base uma série histórica de janeiro de 2017 a março de 2019 (27 meses), tanto para as informações econômicas de receitas e despesas, como as relacionadas com os números de economias ativas e de volume produzido por tipo de serviço e por tipo de cliente da CAERN. Esta série temporal serviu como base para as projeções futuras, tendo se mostrado adequada à solução do problema, uma vez que apresentou Erro Quadrado Médio (EQM) inferior a 5% para dados dentro da amostra, bem como coeficiente de determinação considerável para o caso das variáveis analisadas.

4.4.1 Índices Inflacionários Aplicados

Para se iniciar o processo de projeções, os dados de natureza econômico-financeira passaram por uma atualização monetária, denominado de ajuste a valor presente de 31/12/2018. Este ajuste é necessário para eliminar os efeitos da inflação incorrida sobre as despesas da Companhia, no pleito de revisão tarifária. Com isso, se obtém o modelo projetado ajustado, cujos valores projetados estão ajustados pelas atualizações tarifárias e indicadores inflacionários no decorrer do ciclo tarifário, conforme previsto na Resolução 002/2018 da ARSBAN.

Os efeitos inflacionários da Receita foram levados a valor presente, conforme os percentuais de alterações tarifárias concedidos à CAERN de janeiro de 2017 até março de 2019 dentro da vigência de cada uma das alterações tarifárias. Na tabela a seguir, apresentam-se os fatores multiplicativos de atualização monetária para o cálculo do valor presente das receitas. Nota-se que a partir de março de 2018, todos os valores são iguais a 1, face a ausência de alteração tarifária a partir desta data.

Tabela 10 – Fatores multiplicativos para ajuste a valor presente da receita

(continua)

Mês/Ano	Fator Multiplicativo
jan/17	1,14232456
fev/17	1,14232456
mar/17	1,04360000
abr/17	1,04360000
mai/17	1,04360000
jun/17	1,04360000
jul/17	1,04360000
ago/17	1,04360000
set/17	1,04360000
out/17	1,04360000
nov/17	1,04360000
dez/17	1,04360000
jan/18	1,04360000
fev/18	1,04360000
mar/18	1,00000000
abr/18	1,00000000

(conclusão)

Mês/Ano	Fator Multiplicativo
mai/18	1,00000000
jun/18	1,00000000
jul/18	1,00000000
ago/18	1,00000000
set/18	1,00000000
out/18	1,00000000
nov/18	1,00000000
dez/18	1,00000000
jan/19	1,00000000
fev/19	1,00000000
mar/19	1,00000000

Fonte: Elaboração própria.

Para os gastos com pessoal, os efeitos inflacionários foram tratados com um indexador multiplicativo calculado a partir das taxas de reajustes salariais da CAERN que foram homologados nos acordos coletivos de trabalho.

Para os gastos com energia elétrica, as projeções foram elaboradas com base em Quilowatts-Hora (kWh) consumidos, utilizando a tarifa média aplicada até o final de março de 2019, com isto, expurgando os efeitos inflacionários da série histórica.

Para os demais gastos – Materiais, Serviços de Terceiros e Gastos Gerais – o indexador multiplicativo foi o mesmo utilizado nos pleitos de reajuste tarifário da Companhia, ou seja, o Índice Nacional de Preços ao Consumidor Amplo – IPCA, que corresponde ao indexador utilizado pela ARSBAN nos processos de reajustes tarifários.

Para o imobilizado técnico trabalhou-se a partir do inventário físico realizado pela SETAPE, empresa avaliadora contratada, cujos resultados se converteram na Base de Ativos Regulatórios (BAR), onde foi apurado o Valor Novo de Reposição dos bens atualmente em serviço no município do Natal.

A tabela a seguir apresenta o fator multiplicativo calculado com base no IPCA de uma série histórica de janeiro de 2017 até março de 2019.

Tabela 11 – Fatores multiplicativos para ajuste a valor presente dos elementos indexados pelo IPCA

Mês/ano	Índice do mês (em %)	Índice acumulado no ano (em %)	Índice acumulado nos últimos 12 meses (em %)	Número índice acumulado a partir de jan/93
mar/19	0,75	1,507	4,5754	1.334,3036
fev/19	0,43	0,7514	3,8903	1.324,3708
jan/19	0,32	0,32	3,7765	1.318,7004
dez/18	0,15	3,7455	3,7455	1.314,4940
nov/18	-0,21	3,5901	4,0459	1.312,5252
out/18	0,45	3,8081	4,5568	1.315,2873
set/18	0,48	3,3431	4,5256	1.309,3951
ago/18	-0,09	2,8494	4,1927	1.303,1400
jul/18	0,33	2,942	4,4847	1.304,3139
jun/18	1,26	2,6034	4,391	1.300,0238
mai/18	0,40	1,3267	2,8549	1.283,8473
abr/18	0,22	0,923	2,7627	1.278,7324
mar/18	0,09	0,7015	2,6807	1.275,9254
fev/18	0,32	0,6109	2,8448	1.274,7781
jan/18	0,29	0,2900	2,855	1.270,7118
dez/17	0,44	2,9473	2,9473	1.267,0374
nov/17	0,28	2,4964	2,8039	1.261,4869
out/17	0,42	2,2102	2,7013	1.257,9646
set/17	0,16	1,7827	2,5377	1.252,7032
ago/17	0,19	1,6201	2,4558	1.250,7021
jul/17	0,24	1,4274	2,7115	1.248,3303
jun/17	-0,23	1,1845	2,9984	1.245,3415
mai/17	0,31	1,4178	3,5971	1.248,2124
abr/17	0,14	1,1044	4,0825	1.244,3549
mar/17	0,25	0,963	4,571	1.242,6152
fev/17	0,33	0,7113	4,7588	1.239,5164
jan/17	0,38	0,38	5,354	1.235,4394

Fonte: Elaboração própria a partir dos dados do IBGE (2019).

4.5 METODOLOGIA E CÁLCULO DA PROJEÇÃO DO NÚMERO DE ECONOMIAS ATIVAS E DO VOLUME FATURADO – SISTEMAS DE ÁGUA E DE ESGOTO

Conforme já comentado, dados de economias e volumes da CAERN são controladas pelo sistema GSAN, e correspondem as principais informações operacionais para fins deste estudo.

Para feito de classificação das informações comerciais, em atendimento a resolução vigente da ARSBAN, foram estabelecidas quatro categorias: Residencial, Industrial, Comercial e Órgão público. A categoria Residencial é dividida entre Tarifa Social, Residencial Popular e Residencial Geral.

Para fins comerciais, a CAERN vincula seus consumidores a unidades de receita (tanto de água quanto de esgoto) segundo suas localidades, conforme apresentado abaixo:

- ✓ Localidade Alecrim (abrange os bairros de Alecrim, Nordeste e Quintas);
- ✓ Localidade Bom Pastor (abrange os bairros de Candelária, Cidade da Esperança, Cidade Nova, Dix-Sept Rosado, Lagoa Nova e Nazaré);
- ✓ Localidade Capim Macio (abrange os bairros de Capim Macio, Lagoa Nova, Neópolis, Nova Descoberta e Ponta Negra);
- ✓ Localidade Central Natal Norte (abrange os bairros de Igapó, Potengi e Salinas);
- ✓ Localidade Felipe Camarão (abrange os bairros de Bom Pastor, Cidade Nova, Felipe Camarão e Guarapes);
- ✓ Localidade Nossa Senhora da Apresentação (abrange os bairros de Igapó e Nossa Senhora da Apresentação);
- ✓ Localidade Pajuçara (abrange os bairros de Lagoa Azul e Pajuçara);
- ✓ Localidade Planalto (abrange os bairros de Candelária, Pitimbu e Planalto);
- ✓ Localidade Ribeira (abrange os bairros Alecrim, Lagoa Seca, Mãe Luíza, Petrópolis, Rocas e Tirol).

Ao todo, são 34 (trinta e quatro) bairros distribuídos entre essas 9 (nove) localidades para o município do Natal.

A tabela 12 apresenta informações do total das economias ativas de água de Natal por categoria de consumidor nos anos de 2017, 2018 e janeiro a março de 2019.

Tabela 12 - Resumo das economias ativas de água em Natal de janeiro de 2017 a março de 2019

Categorias	jan/17	fev/17	mar/17	abr/17	mai/17	jun/17	jul/17	ago/17	set/17	out/17	nov/17	dez/17
Residencial	225.702	225.573	226.010	225.605	225.580	225.704	223.416	225.899	231.145	234.995	236.722	236.696
Comercial	16.034	16.050	16.025	15.928	16.084	16.368	18.937	18.652	19.272	16.753	16.805	16.570
Industrial	666	664	654	649	639	644	661	677	688	685	685	692
Órgãos Públicos	2.131	1.105	1.104	1.103	1.102	1.101	1.104	1.108	1.113	1.117	1.117	1.111
Total	**244.533**	**243.392**	**243.793**	**243.285**	**243.405**	**243.817**	**244.118**	**246.336**	**252.218**	**253.550**	**255.329**	**255.069**
Categorias	**jan/18**	**fev/18**	**mar/18**	**abr/18**	**mai/18**	**jun/18**	**jul/18**	**ago/18**	**set/18**	**out/18**	**nov/18**	**dez/18**
Residencial	237.550	240.094	239.762	241.756	242.247	243.254	244.546	243.662	244.328	242.710	242.552	242.749
Comercial	16.560	16.678	16.624	16.876	21.487	21.879	21.291	21.401	20.638	21.964	21.668	20.923
Industrial	692	720	706	723	761	763	751	761	738	737	722	711
Órgãos Públicos	1.124	1.118	1.123	1.119	1.115	1.118	1.116	1.126	1.124	1.120	1.119	1.112
Total	**255.926**	**258.610**	**258.215**	**260.474**	**265.610**	**267.014**	**267.704**	**266.950**	**266.828**	**266.531**	**266.061**	**265.495**
Categorias	**jan/19**	**fev/19**	**mar19**									
Residencial	253.357	253.564	253.383									
Comercial	17.413	17.386	17.377									
Industrial	703	698	690									
Órgãos Públicos	1.198	1.193	1.190									
Total	**272.671**	**272.841**	**272.640**									

Fonte: Elaboração própria.

A tabela 13 apresenta informações do total das economias de esgotos de Natal por categoria de consumidor nos anos de 2017, 2018 e janeiro a março de 2019.

Tabela 13 - Resumo das economias ativas de esgoto em Natal de janeiro de 2017 a março de 2019

Categorias	jan/17	fev/17	mar/17	abr/17	mai/17	jun/17	jul/17	ago/17	set/17	out/17	nov/17	dez/17
Residencial	93.547	93.962	94.201	94.471	94.531	94.964	94.414	95.036	96.024	97.569	97.606	97.533
Comercial	14.145	14.151	14.100	14.094	14.079	14.525	15.737	15.554	15.552	14.366	14.347	14.255
Industrial	388	388	377	374	370	365	377	389	380	369	366	364
Órgãos Públicos	1.700	629	627	627	625	624	628	629	633	632	630	624
Total	**109.780**	**109.130**	**109.305**	**109.566**	**109.605**	**110.478**	**111.156**	**111.608**	**112.589**	**112.936**	**112.949**	**112.776**
Categorias	**jan/18**	**fev/18**	**mar/18**	**abr/18**	**mai/18**	**jun/18**	**jul/18**	**ago/18**	**set/18**	**out/18**	**nov/18**	**dez/18**
Residencial	97.664	98.471	98.859	98.708	97.698	99.414	99.591	99.641	99.811	100.625	100.936	101.396
Comercial	14.250	14.334	14.406	14.356	15.943	16.292	16.204	16.106	15.966	16.414	16.437	16.365
Industrial	365	379	383	371	389	408	406	410	409	418	404	393
Órgãos Públicos	631	635	648	648	646	656	653	662	661	662	658	654
Total	**112.910**	**113.819**	**114.296**	**114.083**	**114.676**	**116.770**	**116.854**	**116.819**	**116.847**	**118.119**	**118.435**	**118.808**
Categorias	**jan/19**	**fev/19**	**mar/19**									
Residencial	103.825	106.225	106.830									
Comercial	14.884	15.079	15.121									
Industrial	387	395	392									
Órgãos Públicos	662	661	661									
Total	**119.758**	**122.360**	**123.004**									

Fonte: Elaboração própria.

As informações apresentadas evidenciam que para grande maioria dos segmentos existe um crescimento contínuo do número de economias ativas de abastecimento de água e de esgotamento sanitário em Natal em todos os escritórios. Este fenômeno pode ser explicado por:

a) Aumento de residências na cidade, o que representa um crescimento vegetativo natural;

b) Processo de recuperação de clientes suprimidos e;

c) Avanço na cobertura dos serviços através da ampliação da rede de abastecimento de água e esgotamento sanitário, representando um crescimento oriundo dos novos investimentos. A expectativa é que com o término das obras da rede de esgoto, a Companhia alcance mais 157mil unidades consumidoras a partir de dez/2021.

Além das economias, outra variável muito importante para a projeção das receitas diretas de abastecimento de água da concessionária corresponde ao volume de água produzido por ela. Nesse sentido, o método de cálculo das estimativas de volume de água consistiu na aplicação do crescimento mensal médio do volume de água no período de janeiro de 2017 a março de 2019, dentro de cada categoria de consumidor de cada escritório distrital da CAERN.

Com relação às economias de esgoto foi feita a projeção a partir da taxa de crescimento mensal média no período analisado. Em seguida, estimou-se a razão média entre volume e economias de esgoto de janeiro de 2017 a março de 2019, e obteve-se o volume de esgoto estimado para o período de projeção multiplicando-se essa razão pelo número de economias projetado. Tal variável estimada de volume de esgoto foi utilizada para a estimação das receitas diretas de esgotamento sanitário, por meio da regressão linear.

A tabela 14 apresenta o volume mensal de abastecimento de água e de esgoto em Natal.

Tabela 14 – Resumo dos volumes de abastecimento de água e de esgoto mensal em Natal de janeiro de 2017 a março de 2019 (total, em m³)

Volume de abastecimento de água mensal											
jan/17	**fev/17**	**mar/17**	**abr/17**	**mai/17**	**jun/17**	**jul/17**	**ago/17**	**set/17**	**out/17**	**nov/17**	**dez/17**
3.747.123	3.597.527	3.768.020	3.407.270	3.659.159	3.483.949	3.384.619	3.441.687	3.707.911	3.750.786	3.761.509	3.805.906
jan/18	**fev/18**	**mar/18**	**abr/18**	**mai/18**	**jun/18**	**jul/18**	**ago/18**	**set/18**	**out/18**	**nov/18**	**dez/18**
3.740.847	3.721.836	3.723.875	3.905.445	3.767.066	3.810.707	3.848.675	3.807.920	3.867.831	3.706.367	4.027.580	3.798.682
jan/19	**fev/19**	**mar/19**									
3.900.341	3.747.398	3.683.338									
Volume de esgoto mensal											
jan/17	**fev/17**	**mar/17**	**abr/17**	**mai/17**	**jun/17**	**jul/17**	**ago/17**	**set/17**	**out/17**	**nov/17**	**dez/17**
1.561.479	1.424.392	1.568.897	1.368.272	1.498.528	1.433.009	1.345.963	1.385.588	1.512.737	1.518.245	1.474.993	1.501.432
jan/18	**fev/18**	**mar/18**	**abr/18**	**mai/18**	**jun/18**	**jul/18**	**ago/18**	**set/18**	**out/18**	**nov/18**	**dez/18**
1.434.199	1.574.735	1.829.441	1.913.076	1.850.687	2.035.233	1.896.446	1.907.170	1.936.375	1.858.890	2.003.694	1.917.626
jan/19	**fev/19**	**mar/19**									
1.930.574	1.943.291	1.885.296									

Fonte: Elaboração própria.

O crescimento do número de economias tanto se refere ao crescimento vegetativo como ao crescimento por novos investimentos em cobertura dos serviços de abastecimento de água.

4.6 RECEITA OBTIDA PROJETADA

Para fins deste modelo, a receita obtida projetada é a estimativa de ingresso bruto de benefícios econômicos durante o ciclo tarifário no curso das atividades da concessionária. Na constatação do equilíbrio-econômico financeiro, serão reconhecidas como receitas regulatórias, as provenientes das prestações dos serviços de abastecimento de água, serviços de esgotamento sanitário e serviços indiretos regulados pela agência, sendo a receita calculada pelo produto entre o volume/quantidade de serviços prestados e suas respectivas tarifas (preço da transação).

O valor da composição da Receita Obtida Projetada é a seguinte:

Tabela 15 – Composição da Receita Obtida Projetada – REO

Item	Valor Projetado – R$	Referência
1. RECEITA OBTIDA PROJETADA – REO	**1.579.998.568,37**	
1.1. Receita Direta do serviço	**1.556.085.134,58**	
1.1.1. Receita obtida projetada para os serviços de abastecimento de Água	921.633.418,57	Item 4.6.2
1.1.2. Receita obtida projetada para os serviços de abastecimento de Esgoto	634.451.716,01	Item 4.6.3
1.2. Receita Indireta do serviço	**23.913.433,79**	
1.2.1. Receita obtida projetada para os serviços indiretos de Água	22.827.516,55	Item 4.6.4
1.2.2. Receita obtida projetada para os serviços indiretos de Esgoto	1.085.917,25	Item 4.6.4

Fonte: Elaboração própria.

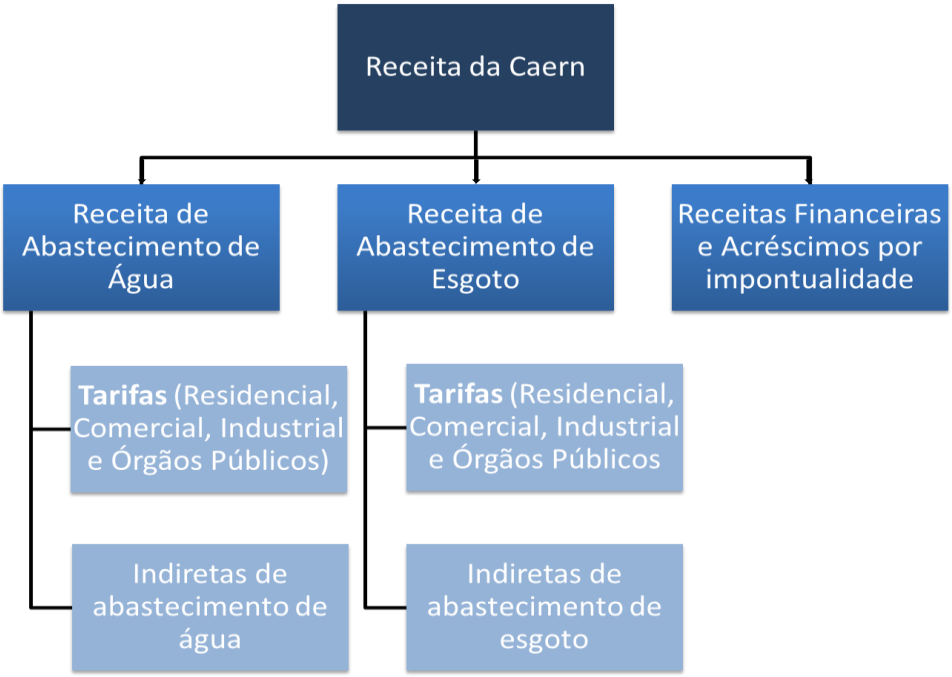
4.6.1 Metodologia e cálculo da projeção da receita a ser obtida

A receita direta a ser obtida pela CAERN é calculada a partir do volume faturado pela Companhia. Ademais, em alguns casos, foi considerado, também, o número de economias ativas, uma vez que os novos investimentos que foram projetados para o

ciclo tarifário apresentam sua execução em ligações para economias ativas de abastecimento de água e esgotamento sanitário.

Na figura a seguir, apresenta-se o modelo de acumulação de receita da CAERN que norteia o seu sistema de faturamento.

Figura 5 – Composição da receita da CAERN



Fonte: Elaboração própria.

Para o município do Natal, o registro das receitas é realizado pelas seguintes localidades:

Tabela 16 – Tabela das localidades para registro do faturamento do município do Natal

LOCALIDADES
Alecrim
Bom Pastor
Capim Macio
Central Natal Norte
Felipe Camarão
Nossa Senhora da Apresentação
Pajuçara
Planalto
Ribeira

Fonte: Elaboração própria.

A estrutura para lançamentos contábeis é realizada por filiais. Para o município do Natal, os centros de custos destacados estão descritos na Tabela 17:

Tabela 17 – Tabela das filiais para registro do faturamento do município do Natal

FILIAIS	DESCRIÇÃO
CAEADC0001	Administração Central
CAEADC0202	Natal
CAENTL0167	Gerência de Desenvolvimento e Manutenção
CAENTL0208	Natal Norte
CAENTL0209	Natal Sul
CAENTL0210	Natal Zona Leste
CAENTL0211	Natal Zona Oeste
CAENTL0228	Natal Zona Norte
CAENTL0229	Natal Zona Sul

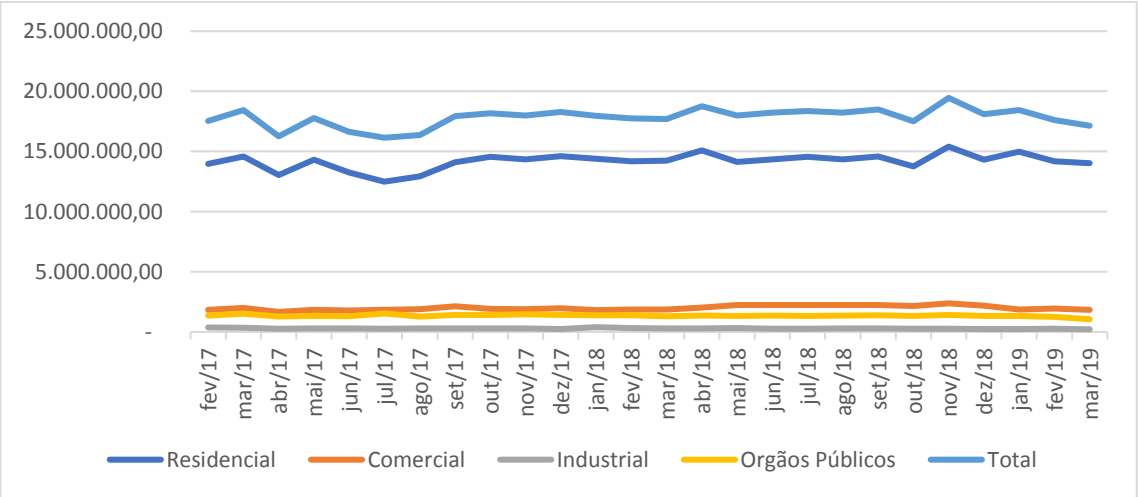
Fonte: Elaboração própria.

4.6.2 Receitas Diretas do Serviço de Abastecimento de Água

As receitas de abastecimento de água correspondem às receitas diretas dos serviços que são segmentadas por cada categoria de consumidor (Residencial, Industrial, Comercial e Órgão Público).

As receitas foram todas levadas a valores presentes de 31/12/2018 para garantir a eliminação dos efeitos da inflação nas projeções do ciclo tarifário. Os valores históricos levados a valores presentes estão apresentados no Apêndice A. O gráfico 1 apresenta as receitas diretas com abastecimento de água no período de janeiro de 2017 a março de 2019.

Gráfico 1 – Receitas diretas de abastecimento de água: janeiro de 2017 a março de 2019 – R$



Fonte: Elaboração própria.

No que se refere à receita direta com água, foi considerado como premissa do modelo de regressão linear baseado em extrapolação de tendência, que além do tempo, a variável volume de água também é variável determinante dessa receita. O resultado apresentado pelo processo regressão linear múltipla apresenta elevado Coeficiente de Determinação (R^2=0,9912), o que atesta a aderência do modelo, além de apresentar variáveis explicativas estatisticamente significantes. O resultado da estimação é apresentado na tabela abaixo.

Tabela 18 - Resumo de resultados de estimação da Receita Direta de Água – Função do tempo e do volume de água

Estatística de regressão	
R múltiplo	0,995616242
R-Quadrado	0,991251701
R-quadrado ajustado	0,990522676
Erro padrão	75640,67887
Observações	27

	Coeficientes	*Erro padrão*	*Stat t*	*valor-P*
Interseção	-3443674,752	427711,5542	-8,051395194	2,81727E-08
Tempo	-29888,66634	2290,879669	-13,04680762	2,17098E-12
Volume	5,824912823	0,119521305	48,73535178	1,62632E-25

Fonte: Elaboração Própria.

Os resultados estimados a partir da regressão acima são apresentados na tabela 19 a seguir:

Tabela 19 - Projeção de Receitas de abastecimento de água até 2023

(continua)

Período	Tempo	Volume água (m³)	Projetado (R$)
abr/19	28	3.685.484	17.187.067,23
mai/19	29	3.684.373	17.150.707,94
jun/19	30	3.683.263	17.114.348,66
jul/19	31	3.682.152	17.077.989,38
ago/19	32	3.681.041	17.041.630,10
set/19	33	3.679.930	17.005.270,82
out/19	34	3.678.819	16.968.911,54
nov/19	35	3.677.708	16.932.552,26
dez/19	36	3.676.597	16.896.192,97

(continua)

Período	Tempo	Volume água (m³)	Projetado (R$)
jan/20	37	3.675.487	16.859.833,69
fev/20	38	3.674.376	16.823.474,41
mar/20	39	3.673.265	16.787.115,13
abr/20	40	3.672.154	16.750.755,85
mai/20	41	3.671.043	16.714.396,57
jun/20	42	3.669.932	16.678.037,28
jul/20	43	3.668.822	16.641.678,00
ago/20	44	3.667.711	16.605.318,72
set/20	45	3.666.600	16.568.959,44
out/20	46	3.665.489	16.532.600,16
nov/20	47	3.664.378	16.496.240,88
dez/20	48	3.663.267	16.459.881,60
jan/21	49	3.662.156	16.423.522,31
fev/21	50	3.661.046	16.387.163,03
mar/21	51	3.659.935	16.350.803,75
abr/21	52	3.658.824	16.314.444,47
mai/21	53	3.657.713	16.278.085,19
jun/21	54	3.656.602	16.241.725,91
jul/21	55	3.655.491	16.205.366,62
ago/21	56	3.654.380	16.169.007,34
set/21	57	3.653.270	16.132.648,06
out/21	58	3.652.159	16.096.288,78
nov/21	59	3.651.048	16.059.929,50
dez/21	60	3.649.937	16.023.570,22
jan/22	61	3.648.826	15.987.210,94
fev/22	62	3.647.715	15.950.851,65
mar/22	63	3.646.604	15.914.492,37
abr/22	64	3.645.494	15.878.133,09
mai/22	65	3.644.383	15.841.773,81
jun/22	66	3.643.272	15.805.414,53
jul/22	67	3.642.161	15.769.055,25
ago/22	68	3.641.050	15.732.695,96
set/22	69	3.639.939	15.696.336,68
out/22	70	3.638.829	15.659.977,40
nov/22	71	3.637.718	15.623.618,12
dez/22	72	3.636.607	15.587.258,84
jan/23	73	3.635.496	15.550.899,56
fev/23	74	3.634.385	15.514.540,28
mar/23	75	3.633.274	15.478.180,99
abr/23	76	3.632.163	15.441.821,71
mai/23	77	3.631.053	15.405.462,43

(conclusão)

Período	Tempo	Volume água (m³)	Projetado (R$)
jun/23	78	3.629.942	15.369.103,15
jul/23	79	3.628.831	15.332.743,87
ago/23	80	3.627.720	15.296.384,59
set/23	81	3.626.609	15.260.025,31
out/23	82	3.625.498	15.223.666,02
nov/23	83	3.624.387	15.187.306,74
dez/23	84	3.623.277	15.150.947,46
TOTAL ESTIMADO			**921.633.418,57**

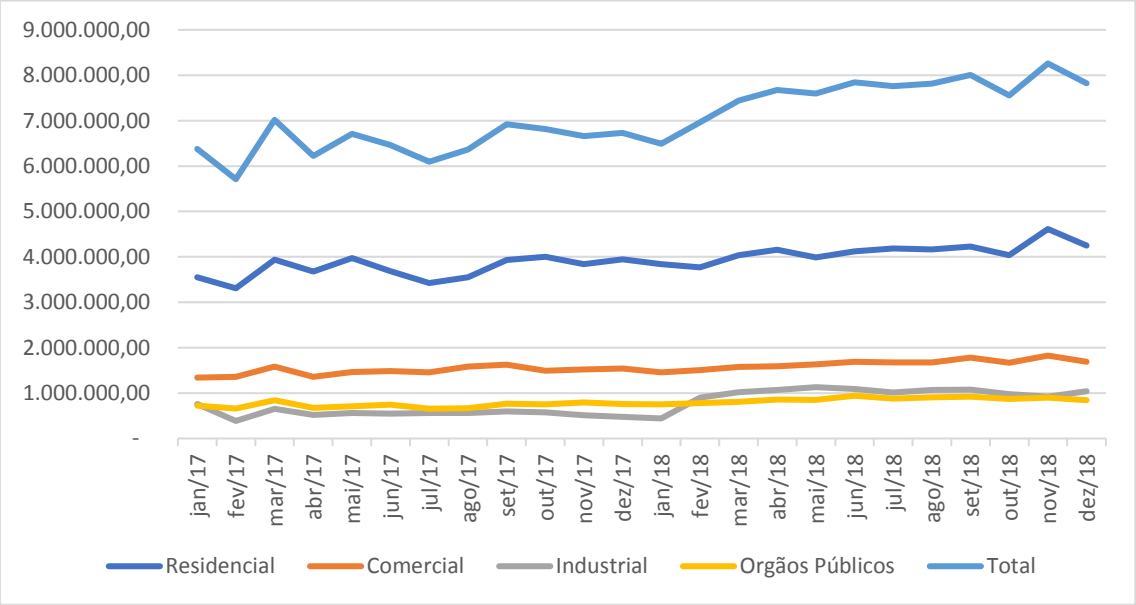
Fonte: Elaboração própria.

4.6.3 Receitas Diretas do Sistema de Esgotamento Sanitário

As receitas do serviço de esgotamento sanitário correspondem às receitas diretas dos serviços que são segmentadas por cada categoria de consumidor (Residencial, Industrial, Comercial e Órgão Público).

As receitas foram todas levadas a valores presentes de 31/12/2018 para garantir a eliminação dos efeitos da inflação nas projeções do ciclo tarifário. Os valores históricos levados a valores presentes estão apresentados no Apêndice B. O gráfico 2 apresenta as receitas diretas de esgotamento sanitário no período de janeiro de 2017 a março de 2019.

Gráfico 2 – Receitas diretas de esgotamento sanitário: janeiro de 2017 a março de 2019 – R$



Fonte: Elaboração própria.

A projeção da variável receita direta de esgoto foi feita com base não apenas no tempo, mas também no volume de esgoto o qual foi estimado com base na razão entre o volume e o número de economias de esgoto[1]. Com isso, a variável volume de esgoto conseguiu captar, também, o efeito da variação do número de economias ao longo do período. Assim, de forma semelhante ao que foi encontrado com a receita direta de água, o resultado da estimação abaixo atesta, através do coeficiente de determinação (R^2), o grau de aderência do modelo à realidade dos dados selecionados.

Tabela 20 - Resumo de resultados de estimação da Receita Direta de Esgoto – Função do tempo e do volume

Estatística de regressão	
R múltiplo	0,960478172
R-Quadrado	0,922518318
R-quadrado ajustado	0,916061511
Erro padrão	201280,7833
Observações	27

	Coeficientes	*Erro padrão*	*Stat t*	*valor-P*
Interseção	2947548,75	434120,687	6,789698898	5,0572E-07
Tempo	16431,54239	9516,188802	1,726693609	0,09707448
Volume	2,345258132	0,320563735	7,316043196	1,47846E-07

Fonte: Elaboração Própria.

Os resultados estimados a partir da regressão acima são apresentados na tabela a seguir:

[1] Sendo o número de economias utilizado foi estimado a partir de sua taxa de crescimento mensal média no período de abrangência dos dados (janeiro de 2017 a março de 2019).

Tabela 21 - Projeção de Receitas de Esgoto até o ano de 2023

(continua)

Período	Tempo	Volume esgoto (m³)	Projetado (R$)
abr/19	28	1.814.317,46	7.662.674,71
mai/19	29	1.821.557,53	7.696.086,10
jun/19	30	1.828.826,50	7.729.565,24
jul/19	31	1.836.124,47	7.763.112,42
ago/19	32	1.843.451,57	7.796.727,89
set/19	33	1.850.807,90	7.830.411,94
out/19	34	1.858.193,59	7.864.164,83
nov/19	35	1.865.608,76	7.897.986,85
dez/19	36	1.873.053,51	7.931.878,26
jan/20	37	1.880.527,97	7.965.839,35
fev/20	38	1.888.032,26	7.999.870,38
mar/20	39	1.895.566,50	8.033.971,65
abr/20	40	1.903.130,80	8.068.143,43
mai/20	41	1.910.725,29	8.102.386,01
jun/20	42	1.918.350,08	8.136.699,66
jul/20	43	1.926.005,30	8.171.084,67
ago/20	44	1.933.691,07	8.205.541,32
set/20	45	1.941.407,51	8.240.069,90
out/20	46	1.949.154,74	8.274.670,70
nov/20	47	1.956.932,88	8.309.344,00
dez/20	48	1.964.742,07	8.344.090,10
jan/21	49	1.972.582,42	8.378.909,28
fev/21	50	1.980.454,05	8.413.801,84
mar/21	51	1.988.357,10	8.448.768,06
abr/21	52	1.996.291,68	8.483.808,25
mai/21	53	2.004.257,93	8.518.922,70
jun/21	54	2.012.255,96	8.554.111,71
jul/21	55	2.020.285,92	8.589.375,56
ago/21	56	2.028.347,91	8.624.714,57
set/21	57	2.036.442,08	8.660.129,02
out/21	58	2.044.568,55	8.695.619,23
nov/21	59	2.052.727,45	8.731.185,49
dez/21	60	4.373.087,46	14.189.460,23
jan/22	61	4.390.538,37	14.246.818,65
fev/22	62	4.408.058,91	14.304.340,39

(conclusão)

Período	Tempo	Volume esgoto (m³)	Projetado (R$)
mar/22	63	4.425.649,37	14.362.026,10
abr/22	64	4.443.310,02	14.419.876,43
mai/22	65	4.461.041,15	14.477.892,05
jun/22	66	4.478.843,04	14.536.073,61
jul/22	67	4.496.715,96	14.594.421,78
ago/22	68	4.514.660,21	14.652.937,21
set/22	69	4.532.676,07	14.711.620,58
out/22	70	4.550.763,81	14.770.472,56
nov/22	71	4.568.923,74	14.829.493,81
dez/22	72	4.587.156,13	14.888.685,03
jan/23	73	4.605.461,28	14.948.046,87
fev/23	74	4.623.839,48	15.007.580,03
mar/23	75	4.642.291,02	15.067.285,19
abr/23	76	4.660.816,18	15.127.163,03
mai/23	77	4.679.415,28	15.187.214,25
jun/23	78	4.698.088,59	15.247.439,53
jul/23	79	4.716.836,42	15.307.839,57
ago/23	80	4.735.659,06	15.368.415,07
set/23	81	4.754.556,82	15.429.166,72
out/23	82	4.773.529,98	15.490.095,24
nov/23	83	4.792.578,86	15.551.201,32
dez/23	84	4.811.703,76	15.612.485,68
TOTAL ESTIMADO			**634.451.716,01**

Fonte: Elaboração Própria.

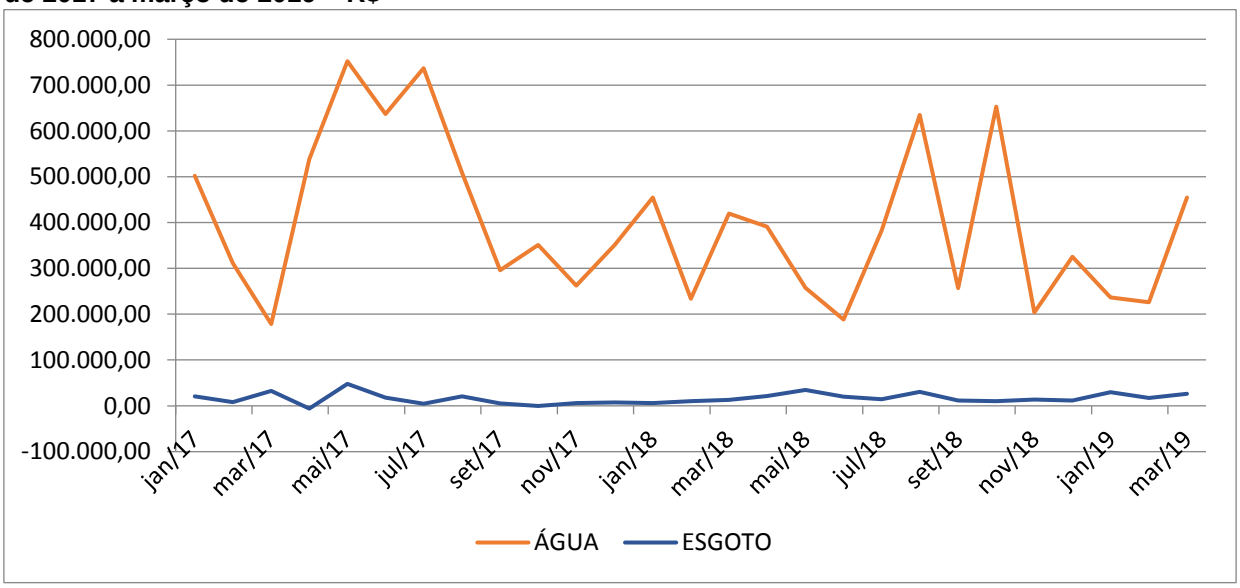
4.6.4 Receitas Indiretas

As receitas indiretas de abastecimento de água e do serviço de esgotamento sanitário correspondem a religações, sanções, contribuições para hidrometria, ampliações e outras receitas indiretas, não sendo segmentadas por categoria de consumidor.

As receitas foram todas levadas a valores presentes de 31/12/2018 para garantir a eliminação dos efeitos da inflação nas projeções do ciclo tarifário. Os valores históricos levados a valores presentes estão apresentados no Apêndice C.

O gráfico 3 apresenta as receitas indiretas de água e esgotamento sanitário no período de janeiro de 2017 a março de 2019.

Gráfico 3 – Receitas Indiretas de água e esgotamento sanitário do município do Natal: janeiro de 2017 a março de 2019 – R$



Fonte: Elaboração própria.

No que se refere à receita indireta, foi estimado o modelo com tendência autoregressiva. O resultado da estimação é apresentado na tabela abaixo.

Tabela 22 - Resumo de resultados de estimação da Receita Indireta

Estatística de regressão	
R múltiplo	0,263895223
R-Quadrado	0,069640689
R-quadrado ajustado	0,030875717
Erro padrão	178578,7863
Observações	26

	Coeficientes	*Erro padrão*	*Stat t*	*valor-P*
Interseção	310296,9064	89515,60478	3,466400156	0,002001863
Variável Y_{t-1}	0,259706829	0,193763323	1,340330176	0,192689416

Fonte: Elaboração Própria.

Os resultados estimados a partir da regressão acima são apresentados na tabela 23 a seguir:

Tabela 23 - Projeção de Receitas indiretas até o ano de 2023

(continua)

Período	Receita do período anterior – R$	Projeção – R$
abr/19	480.870,06	435.182,14
mai/19	435.182,14	423.316,68
jun/19	423.316,68	420.235,14
jul/19	420.235,14	419.434,84
ago/19	419.434,84	419.227,00
set/19	419.227,00	419.173,02
out/19	419.173,02	419.159,00
nov/19	419.159,00	419.155,36
dez/19	419.155,36	419.154,42
jan/20	419.154,42	419.154,17
fev/20	419.154,17	419.154,11
mar/20	419.154,11	419.154,09
abr/20	419.154,09	419.154,09
mai/20	419.154,09	419.154,09
jun/20	419.154,09	419.154,08
jul/20	419.154,08	419.154,08
ago/20	419.154,08	419.154,08
set/20	419.154,08	419.154,08
out/20	419.154,08	419.154,08
nov/20	419.154,08	419.154,08
dez/20	419.154,08	419.154,08
jan/21	419.154,08	419.154,08
fev/21	419.154,08	419.154,08
mar/21	419.154,08	419.154,08
abr/21	419.154,08	419.154,08
mai/21	419.154,08	419.154,08
jun/21	419.154,08	419.154,08
jul/21	419.154,08	419.154,08
ago/21	419.154,08	419.154,08
set/21	419.154,08	419.154,08
out/21	419.154,08	419.154,08
nov/21	419.154,08	419.154,08
dez/21	419.154,08	419.154,08
jan/22	419.154,08	419.154,08
fev/22	419.154,08	419.154,08
mar/22	419.154,08	419.154,08
abr/22	419.154,08	419.154,08
mai/22	419.154,08	419.154,08

(conclusão)

Período	Receita do período anterior – R$	Projeção – R$
jun/22	419.154,08	419.154,08
jul/22	419.154,08	419.154,08
ago/22	419.154,08	419.154,08
set/22	419.154,08	419.154,08
out/22	419.154,08	419.154,08
nov/22	419.154,08	419.154,08
dez/22	419.154,08	419.154,08
jan/23	419.154,08	419.154,08
fev/23	419.154,08	419.154,08
mar/23	419.154,08	419.154,08
abr/23	419.154,08	419.154,08
mai/23	419.154,08	419.154,08
jun/23	419.154,08	419.154,08
jul/23	419.154,08	419.154,08
ago/23	419.154,08	419.154,08
set/23	419.154,08	419.154,08
out/23	419.154,08	419.154,08
nov/23	419.154,08	419.154,08
dez/23	419.154,08	419.154,08
TOTAL ESTIMADO		**23.913.433,79**

Fonte: Elaboração própria.

4.7 RECEITA NECESSÁRIA PROJETADA NO PERÍODO

Para fins deste modelo, a Receita Necessária Projetada no Período – REN é a estimativa de despesas / gastos brutos realizados durante o ciclo tarifário no curso das atividades da concessionária. São consideradas as despesas regulatórias, as provenientes de gastos com pessoa, material, serviços de terceiros, energia elétrica e custo tributário.

Serão apresentados 02 (dois) cenários para a avaliação. O primeiro cenário contemplando a concessão até o ano de 2027 (situação já existente), e outro cenário de concessão até o ano de 2039 (20 anos).

O valor da composição da Receita Necessária Projetada No Período – REN é a seguinte:

Tabela 24 - Receita Necessária Projetada no período – REN

Item	Projeção - concessão até 2027 – R$	Projeção - concessão até 2039 – R$	Referência
2. RECEITA NECESSÁRIA PROJETADA NO PERÍODO - REN	**2.694.131.635,57**	**2.225.529.553,70**	
2.1. Despesas e custos Operacionais Projetados no Período – OPEX	**1.411.716.481,79**	**1.411.716.481,79**	
2.1.1. Despesas e custos projetados com pessoal no período	583.083.328,97	583.083.328,97	Item 4.7.2
2.1.2. Despesas e custos projetados com materiais no período	69.273.709,18	69.273.709,18	Item 4.7.3
2.1.3. Despesas e custos projetados com energia elétrica no período	216.916.305,86	216.916.305,86	Item 4.7.4
2.1.4. Despesas e custos projetados com outros serviços de terceiros no período	245.882.392,63	245.882.392,63	Item 4.7.5
2.1.5. Despesas e custos gerais projetados no período	39.758.952,11	39.758.952,11	Item 4.7.6
2.1.6 Despesas e custos água importada projetados no período	256.801.793,04	256.801.793,04	Item 4.7.7
2.2. Depreciação, Perdas no contas a receber e Tributos - DPA	**1.140.522.828,19**	**671.920.746,32**	
2.2.1. Despesas e custos projetados com depreciação e amortização no período	593.400.805,45	211.570.862,88	Item 4.7.8
2.2.2. Perdas com receitas irrecuperáveis projetadas no período	213.370.012,37	176.257.634,23	Item 4.7.9
2.2.3. Despesas projetadas com impostos, taxas e contribuições no período	**333.752.010,37**	**284.092.249,21**	
2.2.3.1. - PIS/PASEP (1,65% da Receita Requerida)	44.244.756,12	36.549.072,45	Item 4.7.10
2.2.3.2. – COFINS (7,60% da Receita Requerida)	203.794.028,18	168.347.242,80	Item 4.7.10
2.2.3.3. - Taxa regulação (1,5% da (Receita Requerida-Perdas)	37.469.835,37	30.952.543,26	Item 4.7.10
2.2.3.4. – IR (1,5% + 10% excedente) e CSSL (9%)	48.243.390,70	48.243.390,70	Item 4.7.10
2.3. Remuneração projetada do investimento reconhecido no período	**141.892.325,60**	**141.892.325,60**	
Investimento Reconhecido – CI	1.074.927.859,85	1.074.927.859,85	Item 4.7.11
WACC	**13,20%**	**13,20%**	Item 4.7.12

Fonte: Elaboração própria.

4.7.1 Metodologia e cálculo da projeção das Despesas e custos Operacionais Projetados no Período - OPEX

As Despesas e custos Operacionais Projetados no Período - OPEX são aquelas necessárias à prestação dos serviços pela Companhia e abrange as

despesas de operação e manutenção, as comerciais, as administrativas e as fiscais ou tributárias computadas na OPEX, exceto o imposto de renda.

Para este estudo a variável OPEX é o resultado da soma de todas as despesas de operação e manutenção, comerciais e administrativas pela natureza dos gastos: pessoal, materiais, energia elétrica, serviços de terceiros e gastos gerais. Contudo, os gastos com depreciação, gastos com as perdas no contas a receber e os gastos tributários computados nas despesas de exploração não foram somados para o cálculo do valor da variável OPEX, pois foram somados em uma variável separada, simbolizada por DPA.

Tal como definido no estudo tarifário anterior, também para este estudo não foram considerados como despesas de exploração os seguintes elementos:

1. As parcelas das despesas relativas a multas e doações;
2. Os juros, as atualizações monetárias de empréstimos e quaisquer outras despesas financeiras;
3. As despesas operacionais não integrantes da OPEX.

Quanto à metodologia de projeção aplicada, para o caso específico da estimação da energia elétrica consumida, foi considerado que a demanda da entidade é função das variáveis tempo e consumo médio de energia em KW/h. A inserção dessa última variável é devida às oscilações das bandeiras tarifárias que afetam o total de desembolsos realizados pela instituição. Vale ressaltar que o consumo projetado de energia em KW/h foi estimado a partir de sua taxa de crescimento mensal média, tendo sido, assim, essa variável incluída como uma das variáveis explicativas do modelo.

Tabela 25 - Resumo de resultados de estimação de despesa com energia elétrica– Função do tempo e do valor médio do KW/h

Variável dependente	Variável independente	R^2
Energia	Consumo médio de KW/h: 0,511715074 (0,19319707) Tempo: 7858,190144 (3443,977008)	0,429832164

Fonte: Elaboração Própria.
Nota: Erro padrão entre parênteses.

No que diz respeito às variáveis de energia com água importada, pessoal, serviços de terceiros e materiais, os modelos de estimação mais adequados foram os modelos de tendência linear, os quais consideraram, exclusivamente, a variável tempo como variável independente. Os resultados das estimações são apresentados na Tabela 26.

Tabela 26 - Síntese dos resultados de estimação – modelos de tendência linear

Variável dependente	Variável independente	R^2
Água importada – Energia	Tempo: 55910,2567 (11688,132)	0,477882414
Pessoal	Tempo: 8599,29694 (66768,26275)	0,000663067
Serviços de Terceiros	Tempo: -44518,7684 (19457,74203)	0,173138669
Materiais	Tempo: 15785,27481 (5521,287914)	0,246393026

Fonte: Elaboração Própria.
Nota: Erro padrão entre parênteses.

No caso das variáveis de pessoal com água importada e gastos gerais, o modelo de regressão linear simples mostrou eficiência consideravelmente menor quando comparado com o modelo de extrapolação com tendência autorregressiva, no qual a variável dependente é estimada com relação ao seu valor defasado, isto é, ao valor da variável no período anterior. Deve-se notar que tal modelo não foi adotado para as variáveis de serviços de terceiros e materiais, uma vez que o modelo autorregressivo apresentou *performance* inferior ao observado com o processo de modelagem através do modelo de tendência linear, sendo esse, então utilizado no processo de previsão.

Tabela 27 - Síntese dos resultados de estimação – modelos de tendência autorregressiva

Variável dependente	Variável independente	R^2
Água importada – Pessoal	Y_{t-1} = 0,786549586 (0,137225086)	0,577864394
Gastos gerais	Y_{t-1} = 0,48022894 (0,177255774)	0,234205414

Fonte: Elaboração Própria.
Nota: Erro padrão entre parênteses.

Por fim, no caso da variável de produtos químicos com água importada, embora em situações normais exista uma tendência a um aumento das despesas com

produtos químicos conforme aumenta o volume produzido de água importada, em períodos de escassez de água é necessário utilizar uma maior quantidade de produtos químicos para manter os padrões de qualidade da água. Assim, esse tipo de despesa possui características peculiares, dada a sazonalidade da oferta de água, o que dificulta a estimação de uma regressão linear adequada para a projeção dessa despesa. Diante disso, a alternativa que apresentou melhor grau de ajuste consistiu em projetar os valores das despesas com produtos químicos dos sistemas adutores a partir da multiplicação do volume produzido projetado de água importada do Estado do RN pela razão média de produtos químicos por volume produzido (obtida no período de janeiro de 2017 a março de 2019, que foi igual à 7,06%).

Cabe destacar que todas as despesas referentes à água importada (energia, produtos químicos e pessoal) foram proporcionalizadas pelo volume projetado de água importada que se destina a atender especificamente à Natal (adutoras de Jiqui e Extremoz), obtendo, assim, as despesas com água importada relativas ao município do Natal.

As projeções de volume produzido de água importada do RN e de Natal foram obtidas por meio de modelos de tendência linear, cujos resultados são apresentados na Tabela 28.

Tabela 28 - Síntese dos resultados de estimação – volume produzido de água importada

Variável dependente	Variável independente	R^2
Volume produzido de água importada - RN	Tempo: 26449,028708 (7891,86825)	0,310003541
Volume produzido de água importada - Natal	Tempo: 27272,498104 (5595,36027)	0,487254339

Fonte: Elaboração própria.
Nota: Erro padrão entre parênteses.

Tendo em vista o processo de estimação acima apresentado, tem-se que as modelagens escolhidas apresentam aderência aos dados, o que proporciona menor risco de dispersão de erros, dando maior confiabilidade ao processo de projeção das variáveis.

Nos itens a seguir serão descritos detalhadamente os componentes da OPEX por natureza da despesa.

4.7.2 Metodologia e projeção das despesas com pessoal

As despesas com pessoal correspondem a todos os gastos com pessoal próprio, que incluem remunerações, encargos, obrigações patronais e insumos do gasto com pessoal como vale transporte, plano de saúde, entre outros.

As despesas com pessoal referentes à prestação dos serviços da CAERN em Natal e as comuns a todas as localidades atendidas pela concessionária para sua atual estrutura de pessoal, foi calculada a partir da série histórica das despesas mensais de pessoal ocorridas de janeiro de 2017 a março de 2019. Cabe ressaltar que o sistema contábil da CAERN possibilita a separação das despesas com pessoal de Natal, Interior do estado e as comuns entre todas as localidades.

Além dos gastos futuros com pessoal da Companhia em Natal, estimados a partir de modelo de regressão linear, existem necessidades de contratações atuais de pessoal tanto para o corpo técnico como para o corpo administrativo para um adequado funcionamento da CAERN, em atendimento as normas regulatórias da ARSBAN. Adicionalmente, os novos investimentos em infraestrutura de abastecimento de água e esgotamento sanitário, máquinas, equipamentos e veículos irão demandar contratação de pessoal.

A tabela 29 apresenta um detalhamento dessas necessidades de pessoal.

Tabela 29 – Detalhamento de necessidades atuais em pessoal na Administração Central para atendimento das normas reguladoras da ARSBAN.

CARGOS	NECESSIDADE DE PESSOAL DA ADMINISTRAÇÃO CENTRAL - ADC							A partir de jan/2020	
	PR	DA	DO	DE	DP	DC	Total Adm. Central	Custo unitário (R$/mês)	Custo total (R$/mês)
Ag. Administrativo	-	-	-	-	2	-	2	5.316,41	10.632,83
Tec. Engenharia	-	-	-	-	1	-	1	9.410,86	9.410,86
Analista de sistemas	-	-	-	-	1	-	1	13.357,91	13.357,91
Economista	-	-	-	-	1	-	1	11.752,94	11.752,94
Eng. Civil	-	-	-	-	2	-	2	22.114,15	44.228,29
							TOTAL	**7**	**61.952,27**	**89.382,83**

Fonte: Elaboração própria.
Legenda: PR – Presidência; DA – Diretoria Administrativa; DO – Diretoria de Operação e Manutenção; DE – Diretoria de Empreendimentos; DP – Diretoria de Planejamento e Finanças; DC – Diretoria Comercial e de Atendimento.

Ademais, além das necessidades com contratação de pessoal para exercerem atividades na administração central da Companhia, também existem as necessidades imediatas de pessoal para desempenhar atividades técnicas em Natal a fim de possibilitar o atendimento às normas da Agência Reguladora, o que elevará os custos mensais com este elemento de gasto em R$ 347.668,23 ao mês. Um detalhamento das necessidades é apresentado na tabela a seguir.

Tabela 30 – Detalhamento de necessidades atuais em pessoal técnico para Natal

CARGOS	PESSOAL TÉCNICO EM NATAL - Normas ARSBAN					A partir de jan/2020
	Regional Natal Sul	Regional Natal Norte	SMN (PERDAS)	Total de Natal	Custo unitário (R$/mês)	Custo total (R$/mês)
Op. Sist. Ág. e Esg.	7	4	2	13	11.385,73	148.014,46
Op. Sist Ág. e Esg. e VM	2	1	-	3	9.511,58	28.534,75
Op. Sist. Ág. e Esg. e VP		1	1	2	14.366,82	28.733,63
Ag Adm.	-	1	-	1	11.243,92	11.243,92
Tec. edificações / Tec. Cont. Ambiental	4	1	1	6	16.275,23	97.651,39
Eng. Civil	-	-	1	1	33.490,08	33.490,08
				TOTAL	**26**	**96.273,36**	**347.668,23**

Fonte: Elaboração própria.
Legenda: SMN – Superintendência de Operação e Manutenção de Natal.

Assim como os investimentos em abastecimento de água, os investimentos em esgotamento sanitário ao estarem concluídos gerarão necessidades de pessoal que aumentarão as despesas com pessoal em Natal no valor de R$ 2.704.887,70, conforme está evidenciado na tabela a seguir.

Tabela 31 – Detalhamento de necessidades em pessoal em função dos novos investimentos no sistema de esgotamento sanitário em Natal

PESSOAL TÉCNICO NATAL - PÓS OBRAS				A partir de dez 2021	
CARGOS	**SMN**	**SMN (PERDAS)**	**Total de Natal**	**Custo unitário (R$/mês)**	**Custo total (R$/mês)**
Estagiário (Eng. Química, Ambiental, Civil)	4	-	**4**	550,00	2.200,00
Auxiliar de Mecânico	4	-	**4**	5.123,15	20.492,59
Auxiliar de Eletro Mecânicos	4	-	**4**	5.123,15	20.492,59
Op. Sist. Ág e Esg.	168	2	**170**	11.385,73	1.935.573,69
Op. Sist. Ág e Esg e VM	4	-	**4**	9.511,58	38.046,33
Op. Sist Ág e Esg. e VP	8	1	**9**	14.366,82	129.301,36
Ag. Adm.	1	-	**1**	11.243,92	11.243,92
Tec. edificações	12	-	**12**	16.275,23	195.302,78
Tec. Cont. Ambiental	5	1	**6**	14.088,05	84.528,27
Tec. Eletrotécnica	2	-	**2**	15.329,22	30.658,44
Tec. Mecânica	2	-	**2**	12.681,38	25.362,77
Eng. Civil	3	2	**5**	33.490,08	167.450,38
Eng. Eletricista	1	-	**1**	44.234,59	44.234,59
		TOTAL	**224**	**193.402,90**	**2.704.887,70**

Fonte: Elaboração própria.
Legenda: SMN – Superintendência de Operação e Manutenção de Natal.

A contratação do pessoal para atividades na Administração Central da Companhia e para atividades técnicas em Natal, para efeito de planejamento das despesas com pessoal, está programada para início em janeiro de 2020. As contratações do pessoal vinculado aos novos investimentos serão realizadas em até cinco meses antes do mês fixado como prazo para conclusão da obra. Este tempo é considerado o necessário para que o novo servidor seja capacitado para exercer suas funções de forma adequada.

As despesas projetadas com pessoal comum para todas as localidades – neste caso, as projeções das despesas comuns com pessoal resultante da regressão linear e as projeções das necessidades atuais para o quadro do pessoal da área administrativa – foram atribuídas parcialmente à Natal, conforme o número de economias de abastecimento de água e de esgotamento sanitário. Este critério de distribuição é bastante simples e praticado comumente na apresentação das

informações destinadas ao Sistema Nacional de Informações de Saneamento Básico – SNIS por orientação do Ministério das Cidades.

Os dados históricos de janeiro de 2017 a março de 2019 das despesas com pessoal estão apresentados no Apêndice D. Na Tabela 32 estão dispostos os valores acumulados por ano.

Tabela 32 – Despesas com pessoal: acumulada por ano de 2017 a 2019

Item	Jan a Dez 2017 - R$	Jan a Dez 2018 - R$	Jan a Mar 2019 - R$
Valores realizados a valor presente 31/12/2018	100.545.136,73	90.288.928,72	20.768.453,87

Fonte: Elaboração própria.

O cálculo das projeções das despesas com pessoal está apresentado na tabela 33.

Tabela 33 – Despesas com pessoal projetadas para cada período do ciclo tarifário

(continua)

Período	Tempo	Projetado (R$)	Novos investimentos (R$)	Total projetado (R$)
abr/19	28	7.957.520,50	-	7.957.520,50
mai/19	29	7.966.119,80	-	7.966.119,80
jun/19	30	7.974.719,10	-	7.974.719,10
jul/19	31	7.983.318,39	-	7.983.318,39
ago/19	32	7.991.917,69	-	7.991.917,69
set/19	33	8.000.516,99	-	8.000.516,99
out/19	34	8.009.116,28	-	8.009.116,28
nov/19	35	8.017.715,58	-	8.017.715,58
dez/19	36	8.026.314,88	-	8.026.314,88
jan/20	37	8.034.914,17	383.421,36	8.418.335,53
fev/20	38	8.043.513,47	383.421,36	8.426.934,83
mar/20	39	8.052.112,77	383.421,36	8.435.534,13
abr/20	40	8.060.712,07	383.421,36	8.444.133,43
mai/20	41	8.069.311,36	383.421,36	8.452.732,72
jun/20	42	8.077.910,66	383.421,36	8.461.332,02
jul/20	43	8.086.509,96	383.421,36	8.469.931,32
ago/20	44	8.095.109,25	383.421,36	8.478.530,61
set/20	45	8.103.708,55	383.421,36	8.487.129,91
out/20	46	8.112.307,85	383.421,36	8.495.729,21

(continua)

Período	Tempo	Projetado (R$)	Novos investimentos (R$)	Total projetado (R$)
out/20	46	8.112.307,85	383.421,36	8.495.729,21
nov/20	47	8.120.907,14	383.421,36	8.504.328,50
dez/20	48	8.129.506,44	383.421,36	8.512.927,80
jan/21	49	8.138.105,74	3.088.309,06	11.226.414,80
fev/21	50	8.146.705,04	3.088.309,06	11.235.014,09
mar/21	51	8.155.304,33	3.088.309,06	11.243.613,39
abr/21	52	8.163.903,63	3.088.309,06	11.252.212,69
mai/21	53	8.172.502,93	3.088.309,06	11.260.811,98
jun/21	54	8.181.102,22	3.088.309,06	11.269.411,28
jul/21	55	8.189.701,52	3.088.309,06	11.278.010,58
ago/21	56	8.198.300,82	3.088.309,06	11.286.609,87
set/21	57	8.206.900,11	3.088.309,06	11.295.209,17
out/21	58	8.215.499,41	3.088.309,06	11.303.808,47
nov/21	59	8.224.098,71	3.088.309,06	11.312.407,77
dez/21	60	8.232.698,00	3.088.309,06	11.321.007,06
jan/22	61	8.241.297,30	3.088.309,06	11.329.606,36
fev/22	62	8.249.896,60	3.088.309,06	11.338.205,66
mar/22	63	8.258.495,90	3.088.309,06	11.346.804,95
abr/22	64	8.267.095,19	3.088.309,06	11.355.404,25
mai/22	65	8.275.694,49	3.088.309,06	11.364.003,55
jun/22	66	8.284.293,79	3.088.309,06	11.372.602,84
jul/22	67	8.292.893,08	3.088.309,06	11.381.202,14
ago/22	68	8.301.492,38	3.088.309,06	11.389.801,44
set/22	69	8.310.091,68	3.088.309,06	11.398.400,74
out/22	70	8.318.690,97	3.088.309,06	11.407.000,03
nov/22	71	8.327.290,27	3.088.309,06	11.415.599,33
dez/22	72	8.335.889,57	3.088.309,06	11.424.198,63
jan/23	73	8.344.488,87	3.088.309,06	11.432.797,92
fev/23	74	8.353.088,16	3.088.309,06	11.441.397,22
mar/23	75	8.361.687,46	3.088.309,06	11.449.996,52
abr/23	76	8.370.286,76	3.088.309,06	11.458.595,81
mai/23	77	8.378.886,05	3.088.309,06	11.467.195,11
jun/23	78	8.387.485,35	3.088.309,06	11.475.794,41
jul/23	79	8.396.084,65	3.088.309,06	11.484.393,70

(conclusão)

Período	Tempo	Projetado (R$)	Novos investimentos (R$)	Total projetado (R$)
ago/23	80	8.404.683,94	3.088.309,06	11.492.993,00
set/23	81	8.413.283,24	3.088.309,06	11.501.592,30
out/23	82	8.421.882,54	3.088.309,06	11.510.191,60
nov/23	83	8.430.481,83	3.088.309,06	11.518.790,89
dez/23	84	8.439.081,13	3.088.309,06	11.527.390,19
TOTAL ESTIMADO				**583.083.328,97**

Fonte: Elaboração própria.

4.7.3 Metodologia e projeção das despesas com materiais

As despesas com materiais correspondem aos gastos com materiais de tratamento, expediente e desenho, conservação e manutenção do sistema, conservação e reparos, limpeza e higiene, oficinas, laboratório, manutenção de hidrômetros, peças acessórios e componentes, ferramentas perecíveis, combustíveis e lubrificantes, segurança e proteção, compra de água por atacado, etc.

Assim como as projeções das despesas com pessoal, as projeções das despesas com materiais da estrutura produtiva atual da CAERN foram realizadas por meio da série histórica de janeiro de 2017 a março de 2019 trazidas a valores de 31/12/2018. As informações captadas do sistema contábil da CAERN apresentam as despesas com material de Natal, Interior do estado e as comuns entre todas as localidades de forma separada.

Tanto os novos investimentos na infraestrutura produtiva como os investimentos em máquinas, equipamentos e veículos proporcionarão reflexos nas despesas com materiais, especificamente para produtos químicos, que são classificados como materiais de tratamento e combustíveis e lubrificantes, que foram considerados seus valores unitários por veículos ao mês a preços atuais para efeito de projeções.

Para as despesas com materiais comuns a todas as localidades a que a CAERN presta seus serviços o critério de distribuição da parcela de Natal foi com base na proporção das economias de abastecimento de água mais esgotamento sanitário projetados em cada período.

Os dados históricos de janeiro de 2017 a março de 2019 das despesas com materiais estão apresentados no Apêndice E. Na Tabela 34 estão dispostos os valores acumulados por ano.

Tabela 34 – Despesas com materiais: acumulada por ano de 2017 a 2019

Item	Jan a Dez 2017 - R$	Jan a Dez 2018 - R$	Jan a Mar 2019 - R$
Valores realizados a valor presente 31/12/2018	4.216.495,21	9.002.605,93	1.693.538,26

Fonte: Elaboração própria.

Os valores projetados para as despesas com materiais são resumidos na tabela a seguir.

Tabela 35 – Despesas com materiais projetadas para cada período do ciclo tarifário

(continua)

Período	Tempo	Projetado (R$)
abr/19	28	773.340,53
mai/19	29	789.125,81
jun/19	30	804.911,08
jul/19	31	820.696,36
ago/19	32	836.481,63
set/19	33	852.266,91
out/19	34	868.052,18
nov/19	35	883.837,46
dez/19	36	899.622,73
jan/20	37	915.408,01
fev/20	38	931.193,28
mar/20	39	946.978,56
abr/20	40	962.763,83
mai/20	41	978.549,11
jun/20	42	994.334,38
jul/20	43	1.010.119,66
ago/20	44	1.025.904,93
set/20	45	1.041.690,21
out/20	46	1.057.475,48
nov/20	47	1.073.260,76
dez/20	48	1.089.046,03

(conclusão)

Período	Tempo	Projetado (R$)
jan/21	49	1.104.831,31
fev/21	50	1.120.616,58
mar/21	51	1.136.401,86
abr/21	52	1.152.187,13
mai/21	53	1.167.972,41
jun/21	54	1.183.757,68
jul/21	55	1.199.542,96
ago/21	56	1.215.328,23
set/21	57	1.231.113,51
out/21	58	1.246.898,78
nov/21	59	1.262.684,06
dez/21	60	1.278.469,33
jan/22	61	1.294.254,61
fev/22	62	1.310.039,88
mar/22	63	1.325.825,16
abr/22	64	1.341.610,43
mai/22	65	1.357.395,71
jun/22	66	1.373.180,98
jul/22	67	1.388.966,25
ago/22	68	1.404.751,53
set/22	69	1.420.536,80
out/22	70	1.436.322,08
nov/22	71	1.452.107,35
dez/22	72	1.467.892,63
jan/23	73	1.483.677,90
fev/23	74	1.499.463,18
mar/23	75	1.515.248,45
abr/23	76	1.531.033,73
mai/23	77	1.546.819,00
jun/23	78	1.562.604,28
jul/23	79	1.578.389,55
ago/23	80	1.594.174,83
set/23	81	1.609.960,10
out/23	82	1.625.745,38
nov/23	83	1.641.530,65
dez/23	84	1.657.315,93
TOTAL ESTIMADO		**69.273.709,18**

Fonte: Elaboração própria.

4.7.4 Metodologia e projeção das despesas com energia elétrica

Apesar do fornecimento de energia elétrica corresponder a um serviço de terceiro, as despesas com energia elétrica são tão relevantes para o setor de abastecimento de água e esgotamento sanitário que necessitam de uma análise à parte.

Os controles internos da CAERN, através do sistema PROENERGIA, é possível separar os gastos com energia elétrica para os sistemas de Natal e Interior do estado dos gastos com os sistemas integrados comuns para diversas localidades atendidas pela CAERN e com energia utilizada pela parte administrativa.

Com relação aos critérios de distribuição dos valores das despesas com energia elétrica comum a mais de uma localidade que a CAERN presta seus serviços, os critérios de rateio foram: a) quando pertencem aos sistemas produtivos, os rateios foram calculados pelo nível de esforço energético, como por exemplo, levando em consideração a distância de bombeamento; b) quando pertence à estrutura administrativa, são rateados para Natal conforme o número de economias.

As projeções referentes ao consumo de energia elétrica para Natal e as comuns da estrutura produtiva e administrativa atual da CAERN foram elaboradas com base na série histórica dos valores referentes às despesas com energia elétrica da estrutura atual (a valores presentes de dezembro de 2018) e das quantidades de quilowatts-hora demandadas mensalmente no período de janeiro de 2017 a março de 2019.

Cabe observar que os preços por quilowatts-hora variam um pouco entre estruturas produtivas diferentes e consumo de energia elétrica nas atividades administrativas, devido a benefícios de escala.

Também foi considerado no valor projetado, o aumento previsto das despesas com energia elétrica relativa aos novos investimentos no sistema de esgotamento sanitário de Natal, com previsão de entrada em operação a partir de dezembro de 2021.

Os dados históricos de janeiro de 2017 a março de 2019 das despesas com energia elétrica estão apresentados no Apêndice F. Na Tabela 36 estão dispostos os valores acumulados por ano.

Tabela 36 – Despesas com energia elétrica: acumulada por ano de 2017 a 2019

Item	Jan a Dez 2017	Jan a Dez 2018	Jan a Dez 2019
Consumo de kWh identificado para NATAL	36.563.462	36.991.382	9.197.122
Valor médio por kWh	R$ 0,4873	R$ 0,5497	R$ 0,5325
Gasto com energia identificada para NATAL	R$ 17.815.717,30	R$ 20.332.471,19	R$ 4.897.412,86
Gasto com energia a valor presente de 31/12/2018	R$ 18.856.868,92	R$ 20.458.724,08	R$ 4.897.412,86

Fonte: Elaboração própria.

Os cálculos da projeção das despesas com energia elétrica estão apresentados na Tabela 37.

Tabela 37 – Despesas com energia elétrica projetadas para cada período do ciclo tarifário

(continua)

Período	Consumo de energia (kWh)	Tempo	Projetado (R$)	Novos Investimentos (R$)	Total projetado (R$)
abr/19	2.986.571,62	28	1.707.457,93	-	1.707.457,93
mai/19	2.994.071,94	29	1.719.154,15	-	1.719.154,15
jun/19	3.001.591,10	30	1.730.860,01	-	1.730.860,01
jul/19	3.009.129,14	31	1.742.575,53	-	1.742.575,53
ago/19	3.016.686,11	32	1.754.300,73	-	1.754.300,73
set/19	3.024.262,06	33	1.766.035,65	-	1.766.035,65
out/19	3.031.857,03	34	1.777.780,30	-	1.777.780,30
nov/19	3.039.471,08	35	1.789.534,72	-	1.789.534,72
dez/19	3.047.104,25	36	1.801.298,91	-	1.801.298,91
jan/20	3.054.756,59	37	1.813.072,92	-	1.813.072,92
fev/20	3.062.428,15	38	1.824.856,76	-	1.824.856,76
mar/20	3.070.118,97	39	1.836.650,46	-	1.836.650,46
abr/20	3.077.829,11	40	1.848.454,05	-	1.848.454,05
mai/20	3.085.558,61	41	1.860.267,54	-	1.860.267,54
jun/20	3.093.307,52	42	1.872.090,96	-	1.872.090,96
jul/20	3.101.075,89	43	1.883.924,35	-	1.883.924,35
ago/20	3.108.863,77	44	1.895.767,71	-	1.895.767,71

(continua)

Período	Consumo de energia (kWh)	Tempo	Projetado (R$)	Novos Investimentos (R$)	Total projetado (R$)
set/20	3.116.671,21	45	1.907.621,09	-	1.907.621,09
out/20	3.124.498,26	46	1.919.484,49	-	1.919.484,49
nov/20	3.132.344,96	47	1.931.357,96	-	1.931.357,96
dez/20	3.140.211,37	48	1.943.241,51	-	1.943.241,51
jan/21	3.148.097,53	49	1.955.135,17	-	1.955.135,17
fev/21	3.156.003,50	50	1.967.038,96	-	1.967.038,96
mar/21	3.163.929,33	51	1.978.952,92	-	1.978.952,92
abr/21	3.171.875,05	52	1.990.877,06	-	1.990.877,06
mai/21	3.179.840,74	53	2.002.811,41	-	2.002.811,41
jun/21	3.187.826,42	54	2.014.755,99	-	2.014.755,99
jul/21	3.195.832,16	55	2.026.710,84	-	2.026.710,84
ago/21	3.203.858,01	56	2.038.675,98	-	2.038.675,98
set/21	3.211.904,01	57	2.050.651,43	-	2.050.651,43
out/21	3.219.970,22	58	2.062.637,22	-	2.062.637,22
nov/21	3.228.056,69	59	2.074.633,38	-	2.074.633,38
dez/21	3.236.163,46	60	2.086.639,92	4.025.287,71	6.111.927,64
jan/22	3.244.290,60	61	2.098.656,89	4.025.287,71	6.123.944,61
fev/22	3.252.438,14	62	2.110.684,30	4.025.287,71	6.135.972,02
mar/22	3.260.606,14	63	2.122.722,18	4.025.287,71	6.148.009,90
abr/22	3.268.794,66	64	2.134.770,56	4.025.287,71	6.160.058,28
mai/22	3.277.003,74	65	2.146.829,46	4.025.287,71	6.172.117,18
jun/22	3.285.233,44	66	2.158.898,91	4.025.287,71	6.184.186,63
jul/22	3.293.483,80	67	2.170.978,94	4.025.287,71	6.196.266,65
ago/22	3.301.754,89	68	2.183.069,57	4.025.287,71	6.208.357,28
set/22	3.310.046,74	69	2.195.170,82	4.025.287,71	6.220.458,54
out/22	3.318.359,42	70	2.207.282,74	4.025.287,71	6.232.570,45
nov/22	3.326.692,98	71	2.219.405,33	4.025.287,71	6.244.693,05
dez/22	3.335.047,46	72	2.231.538,64	4.025.287,71	6.256.826,35
jan/23	3.343.422,93	73	2.243.682,68	4.025.287,71	6.268.970,40
fev/23	3.351.819,43	74	2.255.837,49	4.025.287,71	6.281.125,20
mar/23	3.360.237,01	75	2.268.003,08	4.025.287,71	6.293.290,80
abr/23	3.368.675,74	76	2.280.179,49	4.025.287,71	6.305.467,21
mai/23	3.377.135,65	77	2.292.366,75	4.025.287,71	6.317.654,47
jun/23	3.385.616,82	78	2.304.564,88	4.025.287,71	6.329.852,60
jul/23	3.394.119,28	79	2.316.773,91	4.025.287,71	6.342.061,62
ago/23	3.402.643,09	80	2.328.993,86	4.025.287,71	6.354.281,58
set/23	3.411.188,31	81	2.341.224,77	4.025.287,71	6.366.512,49

(conclusão)

Período	Consumo de energia (kWh)	Tempo	Projetado (R$)	Novos Investimentos (R$)	Total projetado (R$)
out/23	3.419.755,00	82	2.353.466,66	4.025.287,71	6.378.754,38
nov/23	3.428.343,19	83	2.365.719,56	4.025.287,71	6.391.007,28
dez/23	3.436.952,95	84	2.377.983,50	4.025.287,71	6.403.271,21
TOTAL ESTIMADO					**216.916.305,86**

Fonte: Elaboração própria.

4.7.5 Metodologia e projeção das despesas com serviços de terceiros

As despesas com serviços de terceiros, correspondem aos gastos com serviços de conservação, manutenção, manutenção e reparos dos sistemas, limpeza, vigilância, serviços técnicos profissionais, processamento de dados, leitura de hidrômetros, publicidade e propaganda, comunicações, fretes e carretos, locação, corte e religação, laboratório, cópia e reprodução, serviços executados por estagiários, aluguéis de imóveis, arrecadação, encargos sociais sobre os serviços de terceiros etc.

O método de projeção das despesas com serviços de terceiros também foi análogo ao de projeção das despesas com materiais, sendo utilizados os dados históricos de janeiro de 2017 a março de 2019, a projeção das despesas da estrutura atual e os reflexos das compras das máquinas, equipamentos e veículos incrementados por seus valores calculados a preços médios por veículos ao mês dos contratos atuais. Também foram utilizadas as proporções do número de economias de abastecimento de água mais esgotamentos sanitários mensais projetados, para a atribuição da parcela das despesas com serviços de terceiros comuns para Natal.

Os dados históricos de janeiro de 2017 a março de 2019 das despesas com serviços de terceiros estão apresentados no Apêndice G. Na Tabela 38 estão dispostos os valores acumulados por ano.

Tabela 38 – Despesas com serviços de terceiros: acumulada por ano de 2017 a 2019

ITEM	Jan a Dez 2017 – R$	Jan a Dez 2018 – R$	Jan a Dez 2019 – R$
Valores realizados a valor presente de 31/12/2018	53.898.824,56	39.820.569,49	11.224.954,50

Fonte: Elaboração própria.

Os cálculos da projeção dos serviços com terceiros estão apresentados na Tabela 39.

Tabela 39 – Despesas com serviços de terceiros projetadas para cada período do ciclo tarifário

(continua)

Período	Tempo	Projetado (R$)	Novos investimentos (R$)	Total projetado (R$)
abr/19	28	3.263.564,97	-	3.263.564,97
mai/19	29	3.219.046,20	-	3.219.046,20
jun/19	30	3.174.527,43	3.127.365,62	6.301.893,05
jul/19	31	3.130.008,66	3.127.365,62	6.257.374,28
ago/19	32	3.085.489,89	3.127.365,62	6.212.855,51
set/19	33	3.040.971,12	3.127.365,62	6.168.336,74
out/19	34	2.996.452,35	3.127.365,62	6.123.817,97
nov/19	35	2.951.933,59	3.127.365,62	6.079.299,21
dez/19	36	2.907.414,82	3.127.365,62	6.034.780,44
jan/20	37	2.862.896,05	2.752.044,16	5.614.940,21
fev/20	38	2.818.377,28	2.752.044,16	5.570.421,44
mar/20	39	2.773.858,51	2.752.044,16	5.525.902,67
abr/20	40	2.729.339,74	2.752.044,16	5.481.383,90
mai/20	41	2.684.820,97	2.752.044,16	5.436.865,13
jun/20	42	2.640.302,21	2.752.044,16	5.392.346,37
jul/20	43	2.595.783,44	2.752.044,16	5.347.827,60
ago/20	44	2.551.264,67	2.752.044,16	5.303.308,83
set/20	45	2.506.745,90	2.752.044,16	5.258.790,06
out/20	46	2.462.227,13	2.752.044,16	5.214.271,29
nov/20	47	2.417.708,36	2.752.044,16	5.169.752,52
dez/20	48	2.373.189,60	2.752.044,16	5.125.233,76
jan/21	49	2.328.670,83	3.131.766,29	5.460.437,12
fev/21	50	2.284.152,06	3.131.766,29	5.415.918,35

(conclusão)

Período	Tempo	Projetado (R$)	Novos investimentos (R$)	Total projetado (R$)
mar/21	51	2.239.633,29	3.131.766,29	5.371.399,58
abr/21	52	2.195.114,52	3.131.766,29	5.326.880,82
mai/21	53	2.150.595,75	3.131.766,29	5.282.362,05
jun/21	54	2.106.076,98	3.131.766,29	5.237.843,28
jul/21	55	2.061.558,22	3.131.766,29	5.193.324,51
ago/21	56	2.017.039,45	3.131.766,29	5.148.805,74
set/21	57	1.972.520,68	3.131.766,29	5.104.286,97
out/21	58	1.928.001,91	3.131.766,29	5.059.768,21
nov/21	59	1.883.483,14	3.131.766,29	5.015.249,44
dez/21	60	1.838.964,37	3.131.766,29	4.970.730,67
jan/22	61	1.794.445,61	3.156.759,57	4.951.205,17
fev/22	62	1.749.926,84	3.156.759,57	4.906.686,40
mar/22	63	1.705.408,07	3.156.759,57	4.862.167,63
abr/22	64	1.660.889,30	3.156.759,57	4.817.648,87
mai/22	65	1.616.370,53	3.156.759,57	4.773.130,10
jun/22	66	1.571.851,76	3.156.759,57	4.728.611,33
jul/22	67	1.527.332,99	3.156.759,57	4.684.092,56
ago/22	68	1.482.814,23	3.156.759,57	4.639.573,79
set/22	69	1.438.295,46	3.156.759,57	4.595.055,02
out/22	70	1.393.776,69	3.156.759,57	4.550.536,25
nov/22	71	1.349.257,92	3.156.759,57	4.506.017,49
dez/22	72	1.304.739,15	3.156.759,57	4.461.498,72
jan/23	73	1.260.220,38	44.395,38	1.304.615,76
fev/23	74	1.215.701,62	44.395,38	1.260.096,99
mar/23	75	1.171.182,85	44.395,38	1.215.578,22
abr/23	76	1.126.664,08	44.395,38	1.171.059,46
mai/23	77	1.082.145,31	44.395,38	1.126.540,69
jun/23	78	1.037.626,54	44.395,38	1.082.021,92
jul/23	79	993.107,77	44.395,38	1.037.503,15
ago/23	80	948.589,00	44.395,38	992.984,38
set/23	81	904.070,24	44.395,38	948.465,61
out/23	82	859.551,47	44.395,38	903.946,84
nov/23	83	815.032,70	44.395,38	859.428,08
dez/23	84	770.513,93	44.395,38	814.909,31
TOTAL ESTIMADO				**245.882.392,63**

Fonte: Elaboração própria.

4.7.6 Metodologia e projeção das despesas com gastos gerais

As despesas com gastos gerais são basicamente compostas por gastos com prêmios de seguros, conduções e viagens, lanches e refeições, assistência, jornais e revistas, despesas legais e judiciais, recepções e congressos, uniformes para funcionários, questões trabalhistas, ações de ressarcimento, entre outras. Existem alguns tributos e taxas eventuais como alguns impostos não incidentes sobre faturamento nem lucro, ICMS, IPTU, taxas que não se referem à concessão que são despesas fiscais e tributárias, mas devido aos seus valores serem irrelevantes foram classificadas para este estudo como despesas com gastos gerais.

As projeções das despesas com gastos gerais da estrutura atual da CAERN foram realizadas per meio da série histórica de janeiro de 2017 a março de 2019 trazidas a valores de 31/12/2018. As informações captadas do sistema contábil da CAERN apresentam a despesas com gastos gerais de Natal, Interior do Estado e as comuns entre todas as localidades de forma separada.

Os dados históricos de janeiro de 2017 a março de 2019 dos gastos gerais estão apresentados no Apêndice H. Na Tabela 40 estão dispostos os valores acumulados por ano.

Tabela 40 – Gastos gerais: acumulada por ano de 2017 a 2019

Item	Jan a Dez 2017 - R$	Jan a Dez 2018 - R$	Jan a Dez 2018 - R$
Valores realizados a valor presente 31/12/2018	14.146.450,01	4.353.434,81	1.492.598,39

Fonte: Elaboração própria.

Os cálculos da projeção dos serviços com terceiros estão apresentados na Tabela 41.

Tabela 41 – Gastos gerais projetados para cada período do ciclo tarifário

(continua)

Período	Gasto realizado no mês anterior (R$)	Projetado (R$)
abr/19	463.591,73	587.187,10
mai/19	587.187,10	646.541,18
jun/19	646.541,18	675.044,72
jul/19	675.044,72	688.732,95
ago/19	688.732,95	695.306,43
set/19	695.306,43	698.463,21
out/19	698.463,21	699.979,18
nov/19	699.979,18	700.707,20
dez/19	700.707,20	701.056,81
jan/20	701.056,81	701.224,71
fev/20	701.224,71	701.305,33
mar/20	701.305,33	701.344,05
abr/20	701.344,05	701.362,65
mai/20	701.362,65	701.371,58
jun/20	701.371,58	701.375,87
jul/20	701.375,87	701.377,93
ago/20	701.377,93	701.378,91
set/20	701.378,91	701.379,39
out/20	701.379,39	701.379,62
nov/20	701.379,62	701.379,73
dez/20	701.379,73	701.379,78
jan/21	701.379,78	701.379,81
fev/21	701.379,81	701.379,82
mar/21	701.379,82	701.379,82
abr/21	701.379,82	701.379,83
mai/21	701.379,83	701.379,83
jun/21	701.379,83	701.379,83
jul/21	701.379,83	701.379,83
ago/21	701.379,83	701.379,83
set/21	701.379,83	701.379,83
out/21	701.379,83	701.379,83
nov/21	701.379,83	701.379,83
dez/21	701.379,83	701.379,83
jan/22	701.379,83	701.379,83

(conclusão)

Período	Gasto realizado no mês anterior (R$)	Projetado (R$)
fev/22	701.379,83	701.379,83
mar/22	701.379,83	701.379,83
abr/22	701.379,83	701.379,83
mai/22	701.379,83	701.379,83
jun/22	701.379,83	701.379,83
jul/22	701.379,83	701.379,83
ago/22	701.379,83	701.379,83
set/22	701.379,83	701.379,83
out/22	701.379,83	701.379,83
nov/22	701.379,83	701.379,83
dez/22	701.379,83	701.379,83
jan/23	701.379,83	701.379,83
fev/23	701.379,83	701.379,83
mar/23	701.379,83	701.379,83
abr/23	701.379,83	701.379,83
mai/23	701.379,83	701.379,83
jun/23	701.379,83	701.379,83
jul/23	701.379,83	701.379,83
ago/23	701.379,83	701.379,83
set/23	701.379,83	701.379,83
out/23	701.379,83	701.379,83
nov/23	701.379,83	701.379,83
dez/23	701.379,83	701.379,83
TOTAL ESTIMADO		**39.758.952,11**

Fonte: Elaboração própria

4.7.7 Metodologia e projeção da apuração dos gastos com Água Importada

Conforme definido na Lei 11.445/2007, todo o planejamento deve ser compatibilizado com as políticas locais, neste sentido, a política estadual de recursos hídricos, Lei 6.908 de 01 de julho de 1996, estabelece como princípio que a distribuição de água no território do Rio Grande do Norte odebecerá sempre a critérios

sociais, econômicos e ambientais, sendo assim observou-se a necessidade de implantação de uma metodologia de rateio de despesas com as águas provenientes dos sistemas adutores, que são instrumentos de política pública estadual necessários para garantir a distribuição e gestão da água para diversos municípios do Estado.

A metodologia adotada prevê a distribuição mais equitativa das despesas relacionadas à operação desses sistemas (despesas com pessoal, energia e produtos químicos). Assim, para o cálculo do valor da água importada, para o período de janeiro de 2017 a março de 2019, foi adotada da seguinte forma:

Inicialmente foi calculada a participação percentual de cada adutora no volume total de água produzido pelas adutoras, para assim calcular a despesa por adutora proporcional ao volume produzido. Assim, foi possível obter a despesa com água importada de Natal proporcional ao volume produzido pelas adutoras que atendem a esse município (Jiqui e Extremoz). Esta etapa pode ser vista de maneira simplificada a seguir:

- **Despesa proporcional da adutora (R$) = despesas totais das adutoras do RN (R$) x volume produzido pela adutora em relação ao total das adutoras (%)**

Cabe observar que, no caso de Natal, os sistemas adutores de Jiqui e de Extremoz atendem exclusivamente a este município, de modo que 100% da despesa relativa a esses sistemas são de competência de Natal. Com isso, foi obtido o valor realizado da despesa com água importada de Natal para o período de 2013 a 2019.

Por sua vez, para fins de projeção das despesas com água importada de Natal aplicou-se esta mesma metodologia, tendo sido utilizados os valores projetados das despesas com energia, com produtos químicos e com pessoal de todos os sistemas adutores integrados, bem como a projeção do volume produzido por esses sistemas e, especificamente, pelas duas adutoras que atendem ao município do Natal.

Também foi feito um levantamento dos investimentos previstos para os sistemas adutores do RN nos próximos 4 anos, dentre os investimentos rateados para todo o RN, destacam-se as obras de recuperação da ETA de Extremoz e a reforma e adequação da ETA do Jiqui, sendo esta última uma das demandas do Plano Diretor de Abastecimento de Água de Natal, ação lotada em curto prazo no PMSB do

município. A partir disso, foi possível calcular as despesas de Natal com água importada para o período de 2019 a 2023, por meio da seguinte fórmula:

- **Despesa proporcional de Natal com água importada (R$) = [despesas totais das adutoras do RN (R$) + investimentos previstos (R$)] x volume produzido pela adutora em relação ao total das adutoras (%)**

Os dados históricos de janeiro de 2017 a março de 2019 das despesas com água importada estão apresentados no Apêndice I. Na Tabela 42 estão dispostos os valores acumulados por ano.

Tabela 42 – Despesas com água importada: acumulada por ano de 2017 a 2019

ITEM	Jan a Dez 2017 – R$	Jan a Dez 2018 – R$	Jan a Mar 2019 – R$
Valores realizados a valor presente 31/12/2018	28.075.573,99	31.208.998,19	6.787.242,66

Fonte: Elaboração própria

Os cálculos da projeção dos serviços com terceiros estão apresentados na Tabela 43.

Tabela 43 – Despesas com água importada projetadas para cada período do ciclo tarifário

(continua)

Período	Projetado (R$)	Período	Projetado (R$)
abr/19	2.757.918,11	set/21	4.631.920,71
mai/19	2.820.751,33	out/21	4.675.485,62
jun/19	2.878.510,18	nov/21	4.719.139,53
jul/19	2.932.286,34	dez/21	4.762.882,77
ago/19	2.982.942,53	jan/22	4.806.715,45
set/19	3.031.160,43	fev/22	4.850.637,48
out/19	3.077.478,63	mar/22	4.894.648,64
nov/19	3.122.322,55	abr/22	4.938.748,58
dez/19	3.166.028,14	mai/22	4.982.936,88
jan/20	3.768.340,04	jun/22	5.027.213,05
fev/20	3.812.775,54	jul/22	5.071.576,53
mar/20	3.856.698,39	ago/22	5.116.026,75

(conclusão)

Período	Projetado (R$)	Período	Projetado (R$)
abr/20	3.900.239,03	set/22	5.160.563,10
mai/20	3.943.500,33	out/22	5.205.184,95
jun/20	3.986.563,33	nov/22	5.249.891,64
jul/20	4.029.491,88	dez/22	5.294.682,52
ago/20	4.072.336,19	jan/23	5.339.556,92
set/20	4.115.135,76	fev/23	5.384.514,19
out/20	4.157.921,57	mar/23	5.429.553,65
nov/20	4.200.717,89	abr/23	5.474.674,64
dez/20	4.243.543,73	mai/23	5.519.876,48
jan/21	4.286.413,87	jun/23	5.565.158,53
fev/21	4.329.339,83	jul/23	5.610.520,12
mar/21	4.372.330,51	ago/23	5.655.960,60
abr/21	4.415.392,75	set/23	5.701.479,32
mai/21	4.458.531,77	out/23	5.747.075,65
jun/21	4.501.751,52	nov/23	5.792.748,94
jul/21	4.545.054,93	dez/23	5.838.498,56
ago/21	4.588.444,16		
TOTAL ESTIMADO			**256.801.793,04**

Fonte: Elaboração própria

4.7.8 Metodologia e cálculo da projeção da soma das quotas de depreciação, amortização do intangível, perdas no contas a receber e tributos projetados para o período – DPA

Para este estudo as quotas de depreciação e amortização do intangível foram elaboradas com base em projeções mensais, enquanto as perdas no contas a receber e tributos projetados para o período foram projetados pelos seus totais como uma fração da receita necessária e investimento reconhecido.

Ao observar as demonstrações contábeis da CAERN encerradas em 31/12/2018, constata-se que ainda há o reconhecimento do intangível, neste caso, somente todas as quotas de depreciação e amortização serão projetadas para ciclo tarifário em estudo.

A depreciação representa o reconhecimento do desgaste dos ativos imobilizados, o que indica que a empresa deve planejar uma reserva financeira para a substituição ou reparos dos bens totalmente depreciados.

É recomendado que o prazo de vigência da concessão seja compatível com as necessidades de amortização de investimentos necessários. Conforme ICPC 01 a amortização do imobilizado deve ser calculada pela vida útil do bem, levando em conta seu desgaste efetivo, ou pelo tempo de concessão vigente, sendo adotado o menor dos dois valores.

A projeção das quotas de depreciação foi calculada em duas etapas, 1ª) pela série histórica das despesas com depreciação de jan/2017 a mar/2019, o que representa os valores projetados da depreciação da estrutura atual e; 2ª) A depreciação dos novos investimentos a serem realizados no ciclo tarifário.

Todos os novos investimentos, tanto em infraestrutura, como em máquinas, equipamentos e veículos estão identificados para Natal, o que indica que suas quotas de depreciação também são definidas para Natal.

Os cálculos de projeções das quotas totais de depreciação para Natal, seguindo todos os parâmetros anteriormente descritos, estão evidenciados abaixo.

Tabela 44 – Resumo da DPA projetada acumulada até o final de cada período do ciclo tarifário – Cenários com a concessão finalizada até 2027 e 2039

Concessão Finalizada em 2027		
	R$	**Referência**
Depreciação VOC - Laudo de avaliação contrato abr/2027	171.646.082,65	**(a)**
Depreciação VNR - Laudo de avaliação contrato abr/2027	139.093.596,31	**(b)**
Depreciação novos investimentos - conclusão 2019 - depreciação de 88 meses a partir de jan/20	74.991.665,61	**(c)**
Depreciação novos investimentos - conclusão 2020 - depreciação de 76 meses a partir de jan/21	136.649.250,43	**(d)**
Depreciação novos investimentos - conclusão 2021 - depreciação de 64 meses a partir de jan/22	61.695.586,75	**(e)**
Depreciação novos investimentos - conclusão 2022 - depreciação de 52 meses a partir de jan/23	9.324.623,69	**(f)**
Total Geral	**593.400.805,45**	
Concessão Finalizada em 2039		
	R$	**Referência**
Depreciação VOC - Laudo de avaliação contrato dez/2039	66.866.144,65	**(g)**
Depreciação VNR - Laudo de avaliação contrato dez/2019	51.000.985,32	**(h)**
Depreciação novos investimentos - conclusão 2019 - depreciação de 240 meses a partir de jan/20	27.496.944,06	**(i)**
Depreciação novos investimentos - conclusão 2020 - depreciação de 228 meses a partir de jan/21	45.549.750,14	**(j)**
Depreciação novos investimentos - conclusão 2021 - depreciação de 216 meses a partir de jan/22	18.280.173,85	**(k)**
Depreciação novos investimentos - conclusão 2022 - depreciação de 204 meses a partir de jan/23	2.376.864,86	**(l)**
Total Geral	**211.570.862,88**	

Fonte: Elaboração própria.
Nota: Intangível Técnico Líquido (VOC); Intangível Técnico Líquido (VNR).

A base de apuração dos valores demonstrados, parte resumidamente das seguintes informações:

a) Base de Ativos Regulatórios (BAR) na data base de 31/12/2018, já disponibilizada para a Agência Reguladora, e que demonstramos resumidamente na Tabela 45.

Tabela 45 – Resumo dos valores apurados na Base de Ativos Regulatórios (BAR) para o município do Natal em 31/12/2018

Intangível em Operação	Valor Novo de Reposição - VNR (R$)	Valor Original Contábil - VOC (R$)	Diferença entre VNR - VOC (R$)
Custo contábil	992.711.821,34	600.824.939,25	391.886.882,09
(-) Amortização contábil acumulada	(445.607.420,77)	(308.725.465,26)	(136.881.955,51)
Custo contábil líquido	**547.104.400,57**	**292.099.473,99**	**255.004.926,58**

Fonte: Base de Ativos Regulatórios (BAR) do município do Natal.

b) Quadro resumo anual dos investimentos previstos para o município do Natal entre os anos de 2019 e 2022, apresentado na Tabela 46 abaixo. Salientamos que, no tópico 1 deste relatório, apresentamos nas tabelas 7, 8 e 9 que informam os detalhes dos investimentos previstos para Natal, e no Apêndice J.

Tabela 46 – Resumo dos valores apurados na Base de Ativos Regulatórios (BAR) para o município do Natal em 31/12/2018

	2019	2020	2021	2022	Total
Investimentos por ano (R$)	139.884.720,28	288.481.750,91	164.521.564,68	40.406.702,67	**633.294.738,53**

Fonte: Elaboração própria

A memória de cálculo da apuração das projeções das quotas totais de depreciação para Natal, estão evidenciados na Tabela 47.

Tabela 47 – Memória de cálculo da DPA projetada acumulada até o final de cada período do ciclo tarifário – Cenários com a concessão finalizada até 2027 e 2039

Cenário 01 - Concessão Finalizada em 2027

Memória de cálculo dos valores apurados na DAC (concessão para Abr/2027)	R$
(a) Depreciação VOC - Laudo de avaliação contrato abr/2027	
Intangível Técnico Líquido (VOC)	292.099.473,99
(/) Quantidade de meses para encerramento do contrato de concessão	97
(x) Quantidade de meses entre Abr/2019 e Dez/2023 (período da projeção)	57
Valor apurado	**171.646.082,65**
(b) Depreciação VNR - Laudo de avaliação contrato abr/2027	
Intangível Técnico Líquido (VNR)	255.004.926,58
(/) Quantidade de meses para encerramento do contrato de concessão (a partir de Jan/2020)	88
(x) Quantidade de meses entre Jan/2020 e Dez/2023 (período da projeção)	48
Valor apurado	**139.093.596,31**
(c) Depreciação novos investimentos - conclusão 2019 - depreciação de 88 meses a partir de jan/20	
Investimentos previstos para o ano de 2019 (excluído o licenciamento de equipamentos)	137.484.720,28
(/) Quantidade de meses para encerramento do contrato de concessão (a partir de Jan/2020)	88
(x) Quantidade de meses entre Jan/2020 e Dez/2023 (período da projeção)	48
Valor apurado	**74.991.665,61**
(d) Depreciação novos investimentos - conclusão 2020 - depreciação de 76 meses a partir de jan/21	
Investimentos previstos para o ano de 2020	288.481.750,91
(/) Quantidade de meses para encerramento do contrato de concessão	76
(x) Quantidade de meses entre Jan/2021 e Dez/2023 (período da projeção)	36
Valor apurado	**136.649.250,43**
(e) Depreciação novos investimentos - conclusão 2021 - depreciação de 64 meses a partir de jan/22	
Investimentos previstos para o ano de 2021	164.521.564,68
(/) Quantidade de meses para encerramento do contrato de concessão	64
(x) Quantidade de meses entre Jan/2022 e Dez/2023 (período da projeção)	24
Valor apurado	**61.695.586,75**
(f) Depreciação novos investimentos - conclusão 2022 - depreciação de 52 meses a partir de jan/23	
Investimentos previstos para o ano de 2022	40.406.702,67
(/) Quantidade de meses para encerramento do contrato de concessão	52
(x) Quantidade de meses entre Jan/2022 e Dez/2023 (período da projeção)	12
Valor apurado	**9.324.623,69**

Fonte: Elaboração própria.
Nota: Depreciação Acumulada (DAC).

Cenário 02 - Concessão Finalizada em 2039

Memória de cálculo dos valores apurados na DAC (concessão para Dez/2039)	R$
(a) Depreciação VOC - Laudo de avaliação contrato dez/2039	
Intangível Técnico Líquido (VOC)	292.099.473,99
(/) Quantidade de meses para encerramento do contrato de concessão	249
(x) Quantidade de meses entre Abr/2019 e Dez/2023 (período da projeção)	57
Valor apurado	**66.866.144,65**
(b) Depreciação VNR - Laudo de avaliação contrato dez/2039	
Intangível Técnico Líquido (VNR)	255.004.926,58
(/) Quantidade de meses para encerramento do contrato de concessão (a partir de Jan/2020)	240
(x) Quantidade de meses entre Jan/2020 e Dez/2023 (período da projeção)	48
Valor apurado	**51.000.985,32**
(c) Depreciação novos investimentos - conclusão 2019 - depreciação de 240 meses a partir de jan/20	
Investimentos previstos para o ano de 2019 (excluído o licenciamento de equipamentos)	137.484.720,28
(/) Quantidade de meses para encerramento do contrato de concessão (a partir de Jan/2020)	240
(x) Quantidade de meses entre Jan/2020 e Dez/2023 (período da projeção)	48
Valor apurado	**27.496.944,06**
(d) Depreciação novos investimentos - conclusão 2020 - depreciação de 228 meses a partir de jan/21	
Investimentos previstos para o ano de 2020	288.481.750,91
(/) Quantidade de meses para encerramento do contrato de concessão	228
(x) Quantidade de meses entre Jan/2021 e Dez/2023 (período da projeção)	36
Valor apurado	**45.549.750,14**
(e) Depreciação novos investimentos - conclusão 2021 - depreciação de 216 meses a partir de jan/22	
Investimentos previstos para o ano de 2021	164.521.564,68
(/) Quantidade de meses para encerramento do contrato de concessão	216
(x) Quantidade de meses entre Jan/2022 e Dez/2023 (período da projeção)	24
Valor apurado	**18.280.173,85**
(f) Depreciação novos investimentos - conclusão 2022 - depreciação de 204 meses a partir de jan/23	
Investimentos previstos para o ano de 2022	40.406.702,67
(/) Quantidade de meses para encerramento do contrato de concessão	204
(x) Quantidade de meses entre Jan/2022 e Dez/2023 (período da projeção)	12
Valor apurado	**2.376.864,86**

Fonte: Elaboração própria.

4.7.9 Metodologia e cálculo da projeção das perdas no contas a receber e tributos projetados para o período

As perdas no contas a receber são, notoriamente, consideradas um problema geral do setor de saneamento básico brasileiro em função dos altos níveis de inadimplência no mercado, de um modo geral, principalmente por fatores ligados ao ambiente econômico.

A metodologia adotada para cálculo desse indicador representa melhor a realidade do setor que o critério estabelecido pela legislação fiscal aplicada para fins contábeis. Diferentemente do critério fiscal que corresponde a uma metodologia generalizada para todos os tipos de empresas, a maturidade do débito explicita uma aproximação percentual do risco de perdas reais no contas a receber em função dos seus faturamentos.

Na tabela 48 apresenta o cálculo da curva de maturidade média do débito da CAERN para Natal no período de jan/2014 a mar/2019. Tais dados indicam que o percentual médio de perdas no contas a receber dos valores faturados em um intervalo de 12 meses é de 7,96%, considerando a meta de redução de 25% das perdas definida pela CAERN, indicando que 92,04% da soma de receita direta mais indireta dos serviços se concretizaram em um ano.

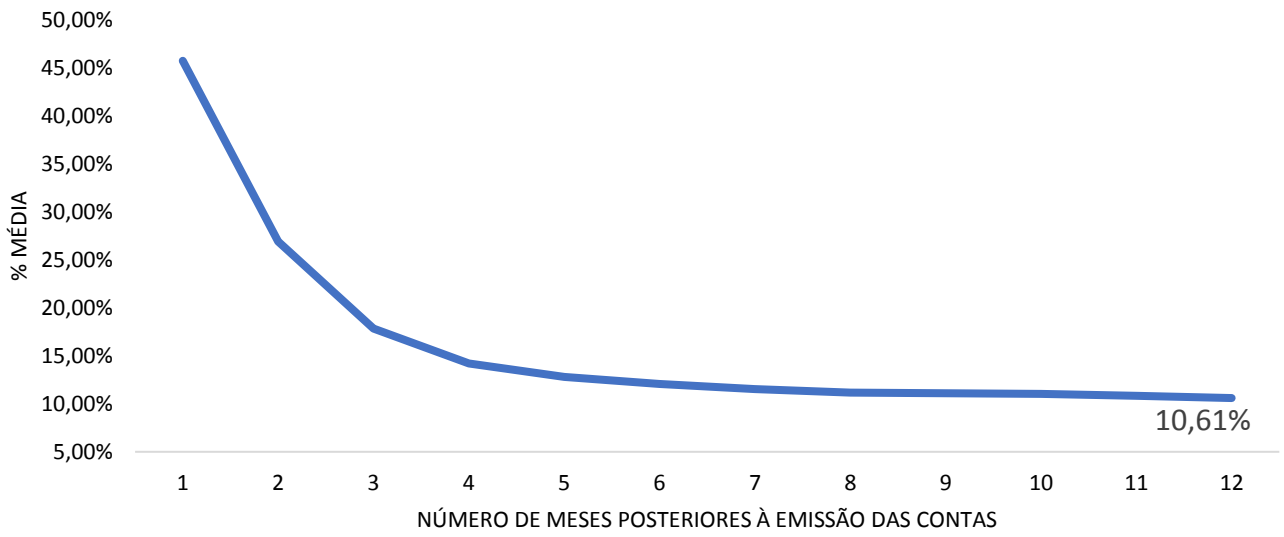
Tabela 48 – Maturidade da perda no faturamento de Natal de janeiro de 2014 a março de 2019

MÉDIA DAS MÉDIAS ANUAIS DE PERCENTUAIS DO DÉBITO REMANESCENTE ATÉ O DÉCIMO SEGUNDO MÊS POSTERIOR À EMISSÃO DA FATURA												
Ano| nº de meses:	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
2014	38,88	25,71	17,58	13,73	12,20	11,41	10,83	10,27	10,11	9,95	9,84	9,07
2015	39,68	26,83	18,67	14,87	13,11	12,26	11,64	11,31	11,24	11,20	10,93	10,82
2016	44,12	27,42	18,22	14,11	12,48	11,73	11,48	11,30	11,13	11,04	10,97	10,71
2017	51,97	25,82	15,89	13,11	12,23	11,74	11,31	11,08	11,11	11,08	11,05	11,20
2018	54,40	29,02	18,91	15,32	13,98	13,21	12,55	12,01	11,93	11,92	11,36	11,25
2019	56,21	31,80	22,01									
Média:	47,54	27,77	18,55	14,23	12,80	12,07	11,56	11,19	11,10	11,04	10,83	**10,61**
											Redução 25%	**7,96**

Fonte: Sistema Integrado de Gestão de Serviços de Saneamento – GSAN/CAERN

Uma visão da curva de maturidade do débito em Natal é apresentada no gráfico a seguir.

Gráfico 4 - Curva de maturidade de perdas médias no contas a receber em 12 meses



Fonte: Elaboração própria.

A projeção das perdas no contas a receber desse estudo foi fundamentada nessa lógica, tomando como referência inicial um percentual de perda real de 7,96% da receita necessária - REN do período. O cálculo da apuração das perdas está disposto na Tabela 49.

Tabela 49 – Composição do cálculo das perdas – Cenários com a concessão finalizada em 2027 e 2039

DESCRIÇÃO	PROJEÇÃO - CONCESSÃO ATÉ 2027 - R$	PROJEÇÃO - CONCESSÃO ATÉ 2039 - R$
DESPESAS DE EXPLORAÇÃO – OPEX	1.411.716.481,79	1.411.716.481,79
DEPRECIAÇÃO ACUMULADA – DAC	593.400.805,45	211.570.862,88
REMUNERAÇÃO DO INVESTIMENTO RECONHECIDO - RIR	141.892.325,60	141.892.325,60
IMPOSTO DE RENDA E CONTRIBUIÇÃO SOCIAL	48.243.390,70	48.243.390,70
TOTAL DA BASE	**2.195.253.003,53**	**1.813.423.060,96**
MKP (PIS (1,65%) + COFINS (7,60%) + CM (7,96%))	486.247.367,27	401.672.239,01
TOTAL DA BASE COM PIS E COFINS	**2.681.500.370,80**	**2.215.095.299,97**
% CURVA DE MATURIDADE	7,96%	7,96%
VALOR APROPRIADO DAS PERDAS	**213.370.012,37**	**176.257.634,23**

Fonte: Elaboração própria.

4.7.10 Metodologia e cálculo da Projeção dos Tributos e Taxas Projetados para o período

Dentre as despesas tributárias que ainda não estão incorporadas ao estudo estão os tributos sobre o faturamento. Quais sejam: Programa de Integração Social – PIS / Programa de Formação do Patrimônio do Servidor Público - PASEP e a Contribuição para o Financiamento da Seguridade Social - COFINS, com alíquotas de 1,65% e 7,60% sobre o faturamento da empresa respectivamente; a taxa sobre a arrecadação que corresponde a taxa de regulação repassada para a ARSBAN que é de 1,5% do faturamento arrecadado (ainda que não seja um tributo foi considerada como tal para facilitar os cálculos) e; os tributos sobre o lucro que são o Imposto de Renda Pessoa Jurídica - IRPJ, com uma alíquota de 15% sobre o lucro líquido ajustado mais 10% sobre o excedente e a contribuição social sobre o lucro líquido - CSSL, com alíquota de 9% sobre o lucro líquido ajustado.

Os valores projetados para o PIS/PASEP foram calculados através multiplicação da alíquota de 1,65% da receita requerida, que corresponde a receita que está prevista para acontecer após a aplicação do IRT. O mesmo cálculo foi realizado para a projeção da COFINS, sendo que a receita requerida foi multiplicada por uma alíquota de 7,60%.

A taxa de regulação incide sobre o faturamento efetivamente arrecadado, sendo assim a base de cálculo para a projeção da taxa de regulação foi a receita requerida projetada para o período deduzida das perdas no contas a receber projetadas para o mesmo período; sobre este resultado foi aplicado um percentual de 1,5%, conforme prevê o item 4.6 do contrato de concessão.

A base de cálculo para o IRPJ e CSSL são os lucros líquidos ajustados, contudo os cálculos previstos que compõem o IRT possibilitam a apuração do resultado operacional da remuneração do investimento, não sendo possível a apuração do resultado financeiro e das outras atividades operacionais estranhas ao cálculo dom IRT. A alternativa para este caso foi definir a remuneração do investimento como a base de cálculo teórica para o IRPJ e CSSL, pois ela corresponderia ao lucro líquido se a soma do resultado financeiro e dos outros resultados operacionais não integrantes do IRT fosse zero.

A base de cálculo das projeções do PIS e da COFINS para cada período é apresentada na tabela 50 a seguir.

Tabela 50 – Memória da base de cálculo da composição dos Tributos PIS e COFINS – Cenários com a concessão finalizada em 2027 e 2039

DESCRIÇÃO	PROJEÇÃO - CONCESSÃO ATÉ 2027 - R$	PROJEÇÃO - CONCESSÃO ATÉ 2039 - R$
DESPESAS DE EXPLORAÇÃO – OPEX	1.411.716.481,79	1.411.716.481,79
DEPRECIAÇÃO ACUMULADA – DAC	593.400.805,45	211.570.862,88
REMUNERAÇÃO DO INVESTIMENTO RECONHECIDO - RIR	141.892.325,60	141.892.325,60
IMPOSTO DE RENDA E CONTRIBUIÇÃO SOCIAL	48.243.390,70	48.243.390,70
TOTAL DA BASE	**2.195.253.003,53**	**1.813.423.060,96**
MKP (PIS (1,65%) + COFINS (7,60%) + CM (7,96%))	486.247.367,27	401.672.239,01
TOTAL DA BASE COM PIS E COFINS	**2.681.500.370,80**	**2.215.095.299,97**

Fonte: Elaboração própria.

Os valores apurados projetados para os impostos PIS e COFINS estão apresentados na Tabela 51.

Tabela 51 – Apuração dos Tributos PIS e COFINS – Cenários com a concessão finalizada em 2027 e 2039

DESCRIÇÃO	PROJEÇÃO - CONCESSÃO ATÉ 2027 - R$	PROJEÇÃO - CONCESSÃO ATÉ 2039 - R$
COMPOSIÇÃO DO VALOR DO PIS		
TOTAL DA BASE COM PIS E COFINS	2.681.500.370,80	2.215.095.299,97
(X) ALÍQUOTA DO PIS - 1,65%	1,65%	1,65%
(=) VALOR DO PIS	**44.244.756,12**	**36.549.072,45**
COMPOSIÇÃO DO VALOR DO COFINS		
TOTAL DA BASE COM PIS E COFINS	2.681.500.370,80	2.215.095.299,97
(X) ALÍQUOTA DO COFINS - 7,6%	7,60%	7,60%
(=) VALOR DO COFINS	**203.794.028,18**	**168.347.242,80**

Fonte: Elaboração própria.

A base de cálculo da composição das projeções da Taxa de Concessão para cada período está apresentada na tabela 52 a seguir.

Tabela 52 – Memória da base de cálculo da composição da taxa de concessão – Cenários com a concessão finalizada em 2027 e 2039

DESCRIÇÃO	PROJEÇÃO - CONCESSÃO ATÉ 2027 - R$	PROJEÇÃO - CONCESSÃO ATÉ 2039 - R$
DESPESAS DE EXPLORAÇÃO – OPEX	1.411.716.481,79	1.411.716.481,79
DEPRECIAÇÃO ACUMULADA – DAC	593.400.805,45	211.570.862,88
REMUNERAÇÃO DO INVESTIMENTO RECONHECIDO - RIR	141.892.325,60	141.892.325,60
IMPOSTO DE RENDA E CONTRIBUIÇÃO SOCIAL	48.243.390,70	48.243.390,70
TOTAL DA BASE	**2.195.253.003,53**	**1.813.423.060,96**
MKP (TAXA DE CONCESSÃO (1,5%) + CM (7,96%))	302.736.021,22	250.079.822,86
TOTAL DA BASE	**2.497.989.024,75**	**2.063.502.883,82**

Fonte: Elaboração própria.

Os resultados das projeções da Taxa de Concessão para cada período estão apresentados na tabela 53 a seguir.

Tabela 53 – Apuração da taxa de Concessão – Cenários com a concessão finalizada em 2027 e 2039

DESCRIÇÃO	PROJEÇÃO - CONCESSÃO ATÉ 2027 - R$	PROJEÇÃO - CONCESSÃO ATÉ 2039 - R$
TOTAL DA BASE	2.497.989.024,75	2.063.502.883,82
(X) ALÍQUOTA - 1,50%	1,50%	1,50%
(=) VALOR DA TAXA DE CONCESSSÃO	**37.469.835,37**	**30.952.543,26**

Fonte: Elaboração própria.

A base de cálculo e o resultado das projeções do Imposto de Renda e Contribuição Social para cada período estão apresentados na tabela 54 a seguir.

Tabela 54 – Memória da base de cálculo e cálculo da apuração do imposto de renda e contribuição social – Cálculo serve para os Cenários com a concessão finalizada em 2027 e 2039

DESCRIÇÃO	R$	
IMPOSTO DE RENDA		
REMUNERAÇÃO DO INVESTIMENTO RECONHECIDO	141.892.325,60	
BASE DE CÁLCULO	141.892.325,60	
VALOR DO IMPOSTO DE RENDA CALCULADO	25%	
VALOR DO IMPOSTO DE RENDA CALCULADO	**35.473.081,40**	**(a)**
CONTRIBUIÇÃO SOCIAL		
REMUNERAÇÃO DO INVESTIMENTO RECONHECIDO	141.892.325,60	
BASE DE CÁLCULO	141.892.325,60	
VALOR DA CONTRIBUIÇÃO SOCIAL CALCULADA	9%	
VALOR DA CONTRIBUIÇÃO SOCIAL CALCULADA	**12.770.309,30**	**(b)**
TOTAL DO IMPOSTO DE RENDA E CONTRIBUIÇÃO SOCIAL	**48.243.390,70**	**(a) + (b)**

Fonte: Elaboração própria.

4.7.11 Metodologia e cálculo da Remuneração do Investimento Reconhecido

Segundo o inciso IV do art. 1º da Resolução nº 001/2013 – ARSBAN, o equilíbrio econômico-financeiro corresponde à equivalência entre os custos e as despesas e remuneração adequada do capital investido, do serviço da dívida inerentes aos serviços concedidos e da formação de reservas para sua expansão e melhoria para prestar satisfatoriamente os serviços. Neste sentido, a receita obtida pela concessionária deve ser suficiente para cobrir as despesas de exploração, substituir os bens já depreciados e obsoletos e efetuar novos investimentos para expandir a oferta dos serviços de abastecimento de água e esgotamento sanitário, especialmente os serviços relacionados ao esgotamento.

Assim, para se calcular uma remuneração compatível para o investimento, é necessário identificar adequadamente o montante do investimento reconhecido e a taxa interna de retorno a ser aplicada no referido investimento.

Conforme o inciso XII do art. 2º da Resolução nº 002/2018 da ARSBAN, o investimento reconhecido são “investimentos planejados devidamente reconhecidos como ativos regulatórios pela Agência Reguladora, correspondentes ao valor dos recursos investidos pela concessionária em ativos elegíveis na proporção de sua utilização operacional e capital circulante para possibilitar a prestação dos serviços de abastecimento de água e esgotamento sanitário durante o transcorrer do ciclo tarifário”.

O investimento reconhecido de um determinado período deve ser remunerado pela tarifa do período imediatamente posterior, sendo o mesmo composto por imobilizações técnicas (ativo imobilizado remunerável) mais o capital de movimento (capital circulante remunerável) no estudo tarifário anterior, mantendo-se esta composição para este estudo.

As imobilizações técnicas ou ativo imobilizado remunerável, como é mais conhecida no âmbito de regulação econômica, corresponde aos ativos imobilizados utilizados na prestação dos serviços, após a dedução das depreciações acumuladas. Neste contexto, as obras em andamento e os bens a serem incorporados à operação não são considerados por não contribuírem ainda para a realização dos serviços ofertados.

Os ativos circulantes remunerável (capital de movimento) ou capital circulante remunerável, como é mais conhecido no campo da regulação econômica, corresponde aos recursos de natureza material e financeira necessárias para um adequado funcionamento dos sistemas de abastecimento e esgotamento sanitário, levando em consideração os aspectos operacionais, comerciais e de gestão.

No presente estudo tarifário, o capital circulante remunerável foi composto por saldo no contas a receber e estoque de operações. Ainda caberia a inclusão do disponível necessário em caixa e bancos de recursos não vinculados para fazer frente ao pagamento das atividades operacionais cotidianas da concessionária, contudo esta variável também não foi incluída neste estudo para que se mantivesse uma convergência de mensuração do investimento reconhecido com a experiência observada no pleito de revisão tarifária anterior.

O resultado apurado para o investimento efetivamente realizado é o informado na Tabela 55.

Tabela 55 – Cálculo do investimento reconhecido – em R$

Item		31/03/2019	31/12/2023
Capital de movimento		**65.595.940,21**	**66.248.581,33**
	Saldo Contas a Receber (Tabela 58)	58.687.771,53	58.435.618,31
	Saldo Estoques de Operação (Tabela 59)	6.908.168,68	7.812.963,02
Imobilizado Operacional		**547.104.400,57**	**585.689.242,73**
	Saldo em 31/12/2018 - Inventário CAERN VOC	600.824.939,25	600.824.939,25
	Adição/ajuste 1º tri/2019	16.502.342,09	16.502.342,09
	Saldo do imobilizado em serviço em 31/03/2019 (Tabela 60)	617.327.281,34	617.327.281,34
	Adição efeito VNR - líquido dos ajustes	375.384.540,00	375.384.540,00
	(-) Depreciação Acumulada em 31/03/2019 (Tabela 61)	(319.686.414,14)	(319.686.414,14)
	Adição/ajuste 1º tri/2019	10.960.948,88	10.960.948,88
	Saldo da depreciação acumulada em 31/03/2019	(308.725.465,26)	(308.725.465,26)
	Depreciação VOC - Laudo de avaliação contrato abr2027	(136.881.955,51)	(308.528.038,17)
	Depreciação VNR - Laudo de avaliação contrato abr2027		(139.093.596,31)
	(+) Incorporações de novos investimentos		633.294.738,53
	Depreciação novos investimentos - conclusão 2019 - depreciação de 88 meses a partir de jan/20		(76.300.756,51)
	Depreciação novos investimentos - conclusão 2020 - depreciação de 76 meses a partir de jan/21		(136.649.250,43)
	Depreciação novos investimentos - conclusão 2021 - depreciação de 64 meses a partir de jan/22		(61.695.586,75)
	Depreciação novos investimentos - conclusão 2022 - depreciação de 52 meses a partir de jan/23		(9.324.623,69)
TOTAL DO INVESTIMENTO RECONHECIDO		**612.700.340,78**	**1.074.927.859,85**

Fonte: Elaboração própria.

4.7.11.1 Ativos circulantes remuneráveis – Contas a receber

Conforme já comentado, o ativo circulante remunerável ou capital de movimento é representado pelo volume de contas a receber e estoques em operação.

O saldo no contas a receber remunerável foi projetado com base nas informações geradas pelo sistema GSAN especificamente para o município do Natal. O saldo do contas a receber de Natal representa cerca de 49% do total do estado do Rio Grande do Norte, e está representado na tabela 56.

Tabela 56 – Dados do relatório gerencial de contas a receber (CR) de Natal (RO0990) – Data Base: 31/03/2019 – em R$

COMPOSIÇÃO CR NATAL	PARTICULAR	ÓRGÃO PÚBLICO	TOTAL	%
CAPIM MACIO	17.640.456,92	33.350.766,25	50.991.223,17	19,9%
PLANALTO	6.132.349,15	4.077.311,85	10.209.661,00	4,0%
RIBEIRA	27.118.625,01	59.110.454,99	86.229.080,00	33,6%
ALECRIM	10.731.673,71	13.381.583,66	24.113.257,37	9,4%
BOM PASTOR	12.038.890,14	9.881.504,39	21.920.394,53	8,6%
FELIPE CAMARÃO	8.372.166,38	5.489.530,50	13.861.696,88	5,4%
CENTRAL NATAL NORTE	8.652.212,54	9.965.240,60	18.617.453,14	7,3%
NOSSA SENHORA DA APRESENTAÇÃO	10.496.130,87	3.476.566,62	13.972.697,49	5,5%
PAJUÇARA	10.289.405,30	3.940.190,93	14.229.596,23	5,6%
SÃO GONÇALO DO AMARANTE	1.927.045,26	125.528,95	2.052.574,21	0,8%
REDINHA NOVA	81.407,69	-	81.407,69	0,0%
GERÊNCIA COMERCIAL NATAL	**113.480.362,97**	**142.798.678,74**	**256.279.041,71**	**100,0%**
GERÊNCIA COMERCIAL NATAL %	**44,3%**	**55,7%**	**100,0%**	

Fonte: Elaboração própria.

A consistência dos valores foi atestada quando realizamos testes analíticos com os saldos consolidados globais do estado, comparando-os com os registros contábeis do grupamento do contas a receber. As distorções existentes são irrelevantes.

Para estabelecimento do saldo da Provisão para devedores duvidosos para o município do Natal, realizamos 02 (dois) testes globais: a) verificação dos valores vencidos há mais de 180 (cento e oitenta) dias, e; b) aplicação do percentual médio de rateio do faturamento dos últimos exercícios testados (de 2013 a 2019). Em ambos os casos, o saldo apresentado mantém-se muito coerente com o apurado. Para sermos conservadores, apuramos o valor de R$ 197.591.270,18 que é equivalente a 43,57% da provisão para devedores duvidosos consolidada, registrada contabilmente em 31/03/2019, conforme evidencia a tabela 57.

Tabela 57 – Apuração do saldo do Contas a Receber (CR) em 31/03/2019

Saldo Contábil - Estado – R$	Critério (a)	Saldo Gerencial - Natal em 31/03/2019 – R$	
573.161.325,58		256.279.041,71	44,7%
(453.503.030,01)	**43,57%**	(197.591.270,18)	
Saldo Estimado do Contas a Receber – Natal		**58.687.771,53**	

Fonte: Elaboração própria.
Legenda: (a) percentual médio do rateio do faturamento nos últimos 06 exercícios analisados.

O saldo apurado de contas a receber do município do Natal integra o total do capital movimentado no quadro de Investimento efetivamente realizado, e contribui para a apuração do total do investimento reconhecido.

4.7.11.2 Ativos circulantes remuneráveis – Estoques

O saldo de estoques de operação remunerável é representado por materiais de operação e manutenção dos sistemas como tubulações, hidrômetros, produtos químicos, bombas, materiais elétricos e materiais para obras; neste caso, o estoque deve estar dimensionado para dar suporte aos níveis de atividades operacionais planejados. Tal posição, indicou o valor para o período de referência da apuração do investimento reconhecido para o cálculo do IRT. Vide tabela 58.

Tabela 58 – Critério de apuração do almoxarifado de Natal

(continua)

CRITÉRIO DE APURAÇÃO DO ALMOXARIFADO DE NATAL	Filiais	Saldo Contábil em 31/03/2019 de Natal – R$	CRITÉRIO (a)	Saldo de Natal 31/03/2019 - estabelecido para Revisão Tarifária – R$
ESTOQUE OPERAÇÃO				
NATAL - OPERAÇÃO GERAL (SERVE NATAL E TODO ESTADO)	CAEADC0001	12.988.611,34	43,57%	5.659.137,96
NATAL - OPERAÇÃO GERAL (SERVE NATAL E TODO ESTADO)	CAEADC0202	151.959,02	43,57%	66.208,55
NATAL - REGIONAL SUL	CAENTL0167	638.872,41	100%	638.872,41
NATAL - REGIONAL NORTE	CAENTL0209	17.705,80	100%	17.705,80
SUBTOTAL		**13.797.148,57**		**6.381.924,72**

(conclusão)

CRITÉRIO DE APURAÇÃO DO ALMOXARIFADO DE NATAL	Filiais	Saldo Contábil em 31/03/2019 de Natal – R$	CRITÉRIO (a)	Saldo de Natal 31/03/2019 - estabelecido para Revisão Tarifária – R$
ESTOQUE MATERIAL EM TRÂNSITO				
NATAL - OPERAÇÃO GERAL (SERVE NATAL E TODO ESTADO)	CAEADC0001	29.506,11	43,57%	12.855,81
NATAL - OPERAÇÃO GERAL (SERVE NATAL E TODO ESTADO)	CAEADC0202	2.944,80	43,57%	1.283,05
NATAL - REGIONAL SUL	CAENTL0167	426.786,03	100%	426.786,03
NATAL - REGIONAL NORTE	CAENTL0208	85.319,07	100%	85.319,07
MACAÍBA	CAEMCI0170	1.633,70	0%	-
MOSSORÓ	CAEMRO0045	155.060,47	0%	-
PAU DOS FERROS	CAEPRF0103	25.030,57	0%	-
PARNAMIRIM	CAEPWM0168	42.699,10	0%	-
SUBTOTAL		**768.979,85**		**526.243,96**
SALDO ATUAL (CONTÁBIL E GERENCIAL)		**14.566.128,42**		**6.908.168,68**
SALDO A SER RECONHECIDO REFERENTE A NATAL EM 31/03/2019 - ALMOXARIFADO DE OPERAÇÃO				**6.908.168,68**

Fonte: Elaboração própria.
Legenda: (a) percentual médio do rateio do faturamento nos últimos 06 exercícios analisados, mais os 03 meses de 2019.

4.7.11.3 Ativo imobilizado remunerável

O ativo imobilizado remunerável planejado foi calculado a partir do saldo do imobilizado de 01/01/2017, sendo atualizado pelo IPCA acumulado até 31/12/2018.

Este ajuste foi realizado para que o saldo do imobilizado se aproximasse do custo de reposição, sendo esta prática conduzida por algumas agências reguladoras como a Agência Reguladora de Saneamento e Energia do Estado de São Paulo – ARSESP e pela Agência Nacional de Energia Elétrica – ANEEL.

Esse processo de indexação monetária seguiu da mesma metodologia adotada para se trazer as receitas a valores presentes, sendo que as adições de cada tipo de imobilizado técnico foram atualizadas pela média do índice de atualização calculado do IPCA dos meses referentes ao ano em que ocorreram as adições. As exclusões do imobilizado foram trazidas a valores presentes pela média do índice de atualização calculado do IPCA.

Esta lógica é explicada pelo fato de que as exclusões corresponderem a imobilizados mais antigos, possivelmente totalmente depreciados, o que indica uma maior aderência a uma atualização monetária derivada da média do fator multiplicativo de vários períodos, enquanto que as adições correspondem a investimentos mais novos no decorrer de um determinado período, sendo suas atualizações monetárias resultantes da média do fator multiplicativo do período em que ocorreu a adição.

O detalhamento do cálculo da atualização monetária do intangível em operação da CAERN está evidenciado na tabela 59.

Tabela 59 – Resumo segmentado do saldo do intangível em operação na data base de 31/03/2019 – em R$

DESCRIÇÃO	NATAL	INTERIOR	TOTAL
Sistema de Abastecimento de Água (SAA)	334.865.886,11	369.583.123,68	704.449.009,79
Sistema de Esgotamento Sanitário (SES)	203.299.037,72	150.734.650,16	354.033.687,88
Bens de Uso Geral (BUG)	79.162.357,51	2.975.309,25	82.137.666,76
TOTAL	**617.327.281,34**	**523.293.083,09**	**1.140.620.364,43**

Fonte: Elaboração própria.

O mesmo tratamento de atualização monetária do imobilizado também foi procedido com a depreciação acumulada.

O detalhamento do cálculo da atualização monetária da depreciação do imobilizado em operação bruto da CAERN é apresentado na Tabela 60.

Tabela 60 – Saldo da depreciação acumulada do imobilizado de 31/03/2019 (atualizado monetariamente) – em R$

DESCRIÇÃO	NATAL	INTERIOR	TOTAL
Sistema de Abastecimento de Água (SAA)	(205.367.101,52)	(233.813.104,07)	(439.180.205,59)
Sistema de Esgotamento Sanitário (SES)	(62.748.953,21)	(34.177.887,26)	(96.926.840,47)
Bens de Uso Geral (BUG)	(51.570.359,41)	(400.590,50)	(51.970.949,91)
TOTAL	**(319.686.414,14)**	**(268.391.581,83)**	**(588.077.995,97)**

Fonte: Elaboração própria.

O detalhamento a seguir apresenta o saldo líquido do intangível da Companhia em 31/03/2019, conforme tabela 61.

Tabela 61 – Resumo do intangível líquido em operação dos saldos do imobilizado e depreciação acumulada até 31/03/2019

DESCRIÇÃO	NATAL	INTERIOR	TOTAL
Sistema de Abastecimento de Água (SAA)	129.498.784,59	135.770.019,61	265.268.804,20
Sistema de Esgotamento Sanitário (SES)	140.550.084,51	116.556.762,90	257.106.847,41
Bens de Uso Geral (BUG)	27.591.998,10	2.574.718,75	30.166.716,85
TOTAL	**297.640.867,20**	**254.901.501,26**	**552.542.368,46**

Fonte: Elaboração própria.

Os valores relacionados na tabela acima indicam o estoque de capital remunerável até 31/03/2019, correspondendo à primeira parte do ativo intangível remunerável planejado. A segunda parte do imobilizado remunerado planejado são as oriundas dos novos investimentos planejados a partir de 01/01/2019, cuja dinâmica será desenvolvida nos próximos 04 (quatro) exercícios.

Para execução dos investimentos projetados para o município do Natal, estão previstos investimentos totais em infraestrutura de abastecimento de abastecimento de água e esgotamento sanitário até 2023 na ordem de R$ 633 milhões de reais, sendo R$ 423 milhões de reais provenientes de recursos externos e R$ 210 milhões de reais provenientes de recursos internos, o que representa o maior volume de investimento por intervalo de tempo realizado pela concessionária. Estes recursos estão destinados, resumidamente, a: manutenção, ampliação e construção de estações de tratamento de água e de esgoto; estações elevatórias e emissários; automação de sistemas; ampliação da rede de abastecimento de água, ampliação da rede de esgotamento sanitário e ramais prediais; além de investimentos em frotas e tecnologia da informação.

Existem investimentos em ampliações das redes de abastecimento e esgotamento sanitário que representam aumentos significativos nas economias ativas em Natal. Os investimentos previstos estão dispostos no Apêndice J.

4.7.12 Custo Médio Ponderado do Capital – CMPC (Weighted Average Capital Cost – WACC)

A aplicação do Custo Médio Ponderado do Capital – CMPC (Weighted Average Capital Cost – WACC) está embasada no artigo 21 da Resolução 002/2018 – ARSBAN.

O custo médio ponderado do capital é a taxa que uma empresa deve pagar, em média, a todos os detentores de títulos para financiar seus ativos. O WACC é chamado de custo de capital da empresa.

Os analistas de mercado usam o WACC para avaliar o valor dos investimentos e determinar quais deles devem ser escolhidos. Na análise de fluxo de caixa descontado, é possível usar a taxa de desconto para fluxos de caixa futuros para derivar o valor presente líquido de um negócio. Os investidores podem usar essa fórmula como um método simplificado para decidir se um investimento vale a pena ou não. Desse modo, podemos dizer que o WACC é a taxa mínima aceitável de retorno de um investimento em uma empresa.

Nesse aspecto, o WACC da Companhia foi apurado nas seguintes bases apresentada na tabela 62.

Tabela 62 – Cálculo do WACC

Custo Médio Ponderado do Capital	2014	2015	2016	2017	2018
Parcela de capital próprio (We)	81,63%	81,38%	82,08%	83,99%	86,13%
Custo do Capital Próprio (rp)	11,24%	11,39%	10,85%	10,88%	14,22%
Custo Médio do Capital Próprio	**9,18%**	**9,27%**	**8,90%**	**9,14%**	**12,25%**
Parcela de capital de terceiros (Wd)	18,37%	18,62%	17,92%	16,01%	13,87%
Custo do Capital de Terceiros (rd)	18,41%	18,55%	15,46%	11,02%	10,41%
Impostos (IRPF – 25% e CSLL – 9%)	34,00%	34,00%	34,00%	34,00%	34,00%
Custo Médio do Capital de terceiro	**2,23%**	**2,28%**	**1,83%**	**1,16%**	**0,95%**
WACC	**11,41%**	**11,55%**	**10,73%**	**10,30%**	**13,20%**

Fonte: Elaboração própria.

5 DISPOSIÇÕES FINAIS SOBRE A REVISÃO TARIFÁRIA

Para todas as variáveis projetadas, o estudo apresentou dados específicos do município do Natal e valores recebidos de alocações provenientes de gastos comuns a todas as localidades atendidas pela CAERN, quando pertinentes. Nessa etapa do relatório se apresenta uma consolidação final de todas as projeções para o ciclo tarifário de abril de 2019 a dezembro 2023.

Os resultados apurados nos 02 (dois) cenários realizados estão apresentados na tabela 63.

Tabela 63 – Resultado do Índice de Reposicionamento Tarifário – IRT para o Ciclo tarifário até 2023

(continua)

Item	Valor Projetado (R$) – Concessão até abr/2027	Valor Projetado (R$) – Concessão até dez/2039
1. RECEITA OBTIDA PROJETADA NO PERÍODO – REO	**1.579.998.568,37**	**1.579.998.568,37**
1.1. Receita Direta do serviço	**1.556.085.134,58**	**1.556.085.134,58**
1.1.1. Água	921.633.418,57	921.633.418,57
1.1.2. Esgoto	634.451.716,01	634.451.716,01
1.2. Receita Indireta do serviço	**23.913.433,79**	**23.913.433,79**
1.2.1. Água	22.827.516,55	22.827.516,55
1.2.2. Esgoto	1.085.917,25	1.085.917,25
2. RECEITA NECESSÁRIA PROJETADA NO PERÍODO - REN	**2.694.131.635,57**	**2.225.529.553,70**
2.1. Despesas e custos operacionais Projetados no Período – OPEX	**1.411.716.481,79**	**1.411.716.481,79**
2.1.1. Despesas e custos projetados com pessoal no período	583.083.328,97	583.083.328,97
2.1.2. Despesas e custos projetados com materiais no período	69.273.709,18	69.273.709,18
2.1.3. Despesas e custos projetados com energia elétrica no período	216.916.305,86	216.916.305,86
2.1.4. Despesas e custos projetados com outros serviços de terceiros no período	245.882.392,63	245.882.392,63
2.1.5. Despesas e custos gerais projetados no período	39.758.952,11	39.758.952,11
2.1.6 Despesas e custos água importada projetados no período	256.801.793,04	256.801.793,04

(conclusão)

Item	Valor Projetado (R$) – Concessão até abr/2027	Valor Projetado (R$) – Concessão até dez/2039
2.2. Depreciação, Perdas no contas a receber e Tributos – DPA	**1.140.522.828,19**	**671.920.746,32**
2.2.1. Despesas e custos projetados com depreciação e amortização no período	593.400.805,45	211.570.862,88
2.2.2. Perdas com receitas irrecuperáveis projetadas no período	213.370.012,37	176.257.634,23
2.2.3. Despesas projetadas com impostos, taxas e contribuições no período	333.752.010,37	284.092.249,21
2.2.3.1. - PIS/PASEP (1,65% da Receita Requerida)	44.244.756,12	36.549.072,45
2.2.3.2. – COFINS (7,60% da Receita Requerida)	203.794.028,18	168.347.242,80
2.2.3.3. - Taxa regulação (1,5% da (Receita Requerida-Perdas)	37.469.835,37	30.952.543,26
2.2.3.4. – IR (1,5% + 10% excedente) e CSSL (9%)	48.243.390,70	48.243.390,70
2.3. Remuneração projetada do investimento reconhecido no período	**141.892.325,60**	**141.892.325,60**
Investimento Reconhecido - CI	1.074.927.859,85	1.074.927.859,85
WACC	**13,20%**	**13,20%**
IRT - ÍNDICE DE REPOSICIONAMENTO TARIFÁRIO APURADO	**70,51%**	**40,86%**
% IRT A DEVOLVER - PRESTAÇÃO DE CONTAS 2013-2017	**-10,45%**	**-10,45%**
IRT - ÍNDICE DE REPOSICIONAMENTO TARIFÁRIO LÍQUIDO	**60,06%**	**30,41%**

Fonte: Elaboração própria

Nesse aspecto, conforme os dados apresentados na tabela acima, embasada nos cenários testados, onde temos um contrato de concessão atualmente vigente até abril de 2027 e, considerando uma possível renovação de contrato de concessão em 20 (vinte) anos, sendo esse finalizado em dezembro de 2039, se conclui o seguinte:

- ✓ Para o contrato de concessão vigente, com término em abril de 2027, o Índice de Reposicionamento Tarifário encontrado para o ciclo estudado será de **60,06%**; e

- ✓ Considerando o encerramento do contrato em dezembro de 2039, mediante a possibilidade de renovação do contrato, o Índice de Reposicionamento Tarifário encontrado para o ciclo estudado seria de **30,41%**.

Importante se registrar que os índices apurados nos cenários avaliados buscam uma equivalência entre os custos e as despesas e a remuneração adequada do capital investido, do serviço da dívida inerentes aos serviços concedidos e da formação de reservas para sua expansão e melhoria, para prestar satisfatoriamente os serviços que lhe são atribuídos pelo contrato de concessão e demais diplomas legais pertinentes, como determina o conceito de equilíbrio econômico-financeiro.

O pleito de revisão tarifária apresentado tem como embasamento legal o art. 9º da Resolução nº 002/2018 – ARSBAN, que estabelece as disposições necessárias à recepção, análise e conclusão deste documento.

Estamos à disposição para prestarmos os esclarecimentos necessários sobre os números apurados nessa Revisão Tarifária.

Este é o relatório;

Natal, 20 de agosto de 2019.

REFERÊNCIAS

AGÊNCIA REGULADORA DE SANEAMENTO BÁSICO DE NATAL (ARSBAN). **Contrato de concessão para a prestação dos serviços públicos de abastecimento de água e esgotamento sanitário do Natal-RN**. Natal: ARSBAN, 2002.

AGÊNCIA REGULADORA DE SANEAMENTO BÁSICO DE NATAL (ARSBAN). **Resolução nº 002/2018, de 28 de março de 2018**. Estabelece as diretrizes e metodologias dos mecanismos de revisão tarifária e de reajustes tarifários para os serviços de abastecimento de água e esgotamento sanitário, referente ao ciclo tarifário previsto para o período 2019-2023, no âmbito do Município do Natal, delegados por contrato de concessão à Companhia de Águas e Esgotos do Rio Grande do Norte – CAERN, e dá outras providências. Diário Oficial do Município, n. 3.789, p. 7-14, 16 de abril de 2018a.

AGÊNCIA REGULADORA DE SANEAMENTO BÁSICO DE NATAL (ARSBAN). **Nota Técnica nº 001/2018, de abril de 2018**. Definição das diretrizes e metodologias dos mecanismos de revisão tarifária para a 4ª Revisão Tarifária Periódica (ciclo previsto para 2019-2023) dos serviços prestados pela Companhia de Águas e Esgotos do Rio Grande do Norte (CAERN) no Município do Natal/RN. Diário Oficial do Município, n. 3.789, p. 15-78, 16 de abril de 2018b.

AUBERT, C.; REYNAUD, A. The impact of regulation on cost efficiency: an empirical analysis of wisconsin water utilities. **Journal of Productivity Analysis**, 23 (3), p. 383-409, 2005.

BRASIL. **Lei n. 8.987/1995, de 13 de fevereiro**. Dispõe sobre o regime de concessão e permissão da prestação de serviços públicos previsto no art. 175 da Constituição Federal, e dá outras providências. Diário Oficial da União, n. 32, p. 1917-1920, 14 de fevereiro de 1995.

BRASIL. **Lei n. 11.445/2007, de 5 de janeiro**. Estabelece diretrizes nacionais para o saneamento básico; altera as Leis ns. 6.766, de 19 de dezembro de 1979; 8.036, de 11 de maio de 1990; 8.666, de 21 de junho de 1993; 8.987, de 13 de fevereiro de 1995; revoga a Lei n. 6.528, de 11 de maio de 1978, e dá outras providências. Diário Oficial da União, n. 5, p. 3-7, 8 de janeiro de 2007.

BRASIL. **Decreto n. 7.217/2010, de 21 de junho**. Regulamenta a Lei n. 11.445, de 5 de janeiro de 2007, que estabelece diretrizes nacionais para o saneamento básico, e dá outras providências. Diário Oficial da União, seção 1- Edição Extra, p. 1-7, 22 de junho de 2010, n. 21.

CONSELHO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO DO MUNICIPIO DO NATAL (COMSAB). **Resolução nº 001/2008, de 25 de janeiro**. Dispõe sobre o índice percentual, a título de reajuste tarifário, a ser aplicado à tabela das tarifas dos serviços de abastecimento de água e esgotamento sanitários no âmbito do

Município do Natal e dá outras providências. Natal. Diário Oficial do Município, n. 1.295, p. 6-7, 29 de janeiro de 2008.

MARQUES, R.; SIMÕES, P.; PIRES, J. **A regulação dos serviços de água e de águas residuais**: casos de estudo internacionais. In: VI CONGRESSO BRASILEIRO DE REGULAÇÃO. Associação Brasileira de Regulação, Rio de Janeiro, 2009.

PINDYCK, R. S.; RUBINFELD, D. L. **Econometria**: Modelos & Previsões. 4ª edição. Elsevier, 2004.

Apêndice A – Receita direta do abastecimento de água de Natal de janeiro de 2017 a março de 2019 (a valores presentes de 31/12/2018) – em R$

Categorias	jan/17	fev/17	mar/17	abr/17	mai/17	jun/17	jul/17	ago/17	set/17	out/17	nov/17	dez/17
Residencial	14.537.099,55	13.977.289,66	14.583.485,40	13.032.309,82	14.310.921,72	13.252.536,18	12.490.655,24	12.926.956,91	14.111.287,27	14.545.783,51	14.353.813,13	14.619.326,17
Comercial	1.850.122,51	1.839.224,11	1.997.813,37	1.660.568,98	1.838.702,35	1.790.883,26	1.847.661,23	1.893.144,97	2.124.043,39	1.908.899,76	1.881.147,71	1.978.623,92
Industrial	470.357,50	360.069,23	351.285,32	272.373,17	293.219,12	292.418,79	270.187,10	281.731,16	296.715,07	295.575,24	293.851,50	251.713,31
Órgãos Públicos	1.468.645,78	1.349.513,61	1.513.044,78	1.287.215,45	1.333.356,68	1.295.001,74	1.533.570,13	1.264.238,26	1.408.901,69	1.419.759,16	1.459.158,99	1.420.518,34
Categorias	**jan/18**	**fev/18**	**mar/18**	**abr/18**	**mai/18**	**jun/18**	**jul/18**	**ago/18**	**set/18**	**out/18**	**nov/18**	**dez/18**
Residencial	14.391.839,33	14.181.688,78	14.241.832,50	15.096.213,21	14.123.487,73	14.355.752,50	14.553.431,48	14.352.310,11	14.576.079,06	13.766.242,92	15.403.124,78	14.315.583,41
Comercial	1.798.311,80	1.851.506,84	1.853.923,35	2.027.775,26	2.223.093,20	2.234.320,61	2.224.033,49	2.228.981,08	2.247.595,94	2.142.387,24	2.374.087,59	2.194.707,25
Industrial	394.687,06	321.517,16	299.299,55	283.682,82	316.093,04	276.194,46	256.810,48	289.804,65	288.609,90	258.717,00	265.140,16	249.328,29
Órgãos Públicos	1.387.414,69	1.389.366,91	1.298.827,73	1.353.413,10	1.319.966,97	1.351.704,97	1.334.940,97	1.361.176,16	1.381.571,66	1.337.152,61	1.416.139,51	1.334.581,79
Categorias	**jan/19**	**fev/19**	**mar/19**									
Residencial	14.987.432,45	14.189.320,38	14.031.651,99									
Comercial	1.874.176,72	1.932.125,30	1.828.855,55									
Industrial	241.063,49	255.973,14	217.659,13									
Órgãos Públicos	1.337.669,86	1.245.593,06	1.053.308,23									

Fonte: Elaboração própria.

Apêndice B – Receitas diretas de esgotamento sanitário de Natal de janeiro de 2017 a março de 2019 (a valores presentes de 31/12/2018) – em R$

Categorias	jan/17	fev/17	mar/17	abr/17	mai/17	jun/17	jul/17	ago/17	set/17	out/17	nov/17	dez/17
Residencial	3.553.543,40	3.308.291,61	3.938.520,98	3.674.114,63	3.976.114,06	3.683.981,73	3.421.268,73	3.548.881,85	3.931.659,17	3.998.633,63	3.838.188,35	3.947.000,54
Comercial	1.340.878,98	1.354.943,07	1.585.453,25	1.357.669,84	1.461.460,11	1.483.288,08	1.459.649,68	1.583.778,34	1.628.146,70	1.489.585,22	1.517.795,14	1.544.296,74
Industrial	758.362,05	385.973,41	649.464,54	520.702,78	561.057,05	549.380,93	557.682,90	562.657,03	596.892,38	575.196,99	508.575,48	475.118,43
Órgãos Públicos	726.881,57	661.867,55	844.111,57	673.563,87	709.361,19	745.319,59	656.512,00	669.415,13	763.717,02	749.598,33	793.961,27	761.013,96
Categorias	**jan/18**	**fev/18**	**mar/18**	**abr/18**	**mai/18**	**jun/18**	**jul/18**	**ago/18**	**set/18**	**out/18**	**nov/18**	**dez/18**
Residencial	3.843.204,03	3.772.550,24	4.039.850,66	4.159.991,06	3.989.874,93	4.123.933,55	4.187.418,03	4.162.887,95	4.228.810,32	4.038.496,54	4.613.241,73	4.245.362,65
Comercial	1.454.742,61	1.505.723,02	1.577.754,21	1.587.464,45	1.631.159,83	1.686.167,63	1.676.827,85	1.677.667,04	1.781.079,79	1.668.104,96	1.825.867,69	1.690.858,26
Industrial	442.588,13	902.464,52	1.018.059,38	1.067.006,68	1.130.463,13	1.092.575,19	1.013.995,42	1.071.381,34	1.076.946,66	977.512,26	919.973,92	1.043.246,62
Órgãos Públicos	753.817,49	781.936,32	809.660,99	859.870,42	848.509,93	941.174,32	878.304,61	904.544,27	919.631,89	873.546,83	900.434,80	845.499,10
Categorias	**jan/19**	**fev/19**	**mar/19**									
Residencial	4.692.337,65	4.310.429,27	4.301.774,59									
Comercial	1.683.923,80	1.690.664,43	1.715.043,52									
Industrial	679.425,98	1.081.220,93	838.335,48									
Órgãos Públicos	822.323,50	773.958,71	613.113,48									

Fonte: Elaboração própria.

Apêndice C – Receitas indiretas de abastecimento de água e esgotamento sanitário de Natal de janeiro de 2017 a março de 2019 (a valores presentes de 31/12/2018) – em R$

Receita por tipo de serviço	jan/17	fev/17	mar/17	abr/17	mai/17	jun/17	jul/17	ago/17	set/17	out/17	nov/17	dez/17
Receitas Indiretas De Água Natal	**501.755,15**	**311.421,30**	**178.538,74**	**538.247,43**	**752.140,17**	**636.977,56**	**736.454,69**	**508.790,60**	**295.640,04**	**351.399,08**	**262.217,55**	**350.891,19**
Receitas Indiretas - Ligações	60.748,60	39.981,92	79.340,10	21.756,93	73.284,13	9.649,81	71.897,89	64.460,04	64.670,31	52.295,52	65.108,22	54.749,19
Receitas Indiretas - Religações e Sanções	273.043,79	183.740,72	315.969,69	254.478,88	418.448,38	346.937,34	355.166,70	327.329,47	214.724,35	214.780,26	144.295,06	116.938,80
Receitas Indiretas - Ampliações De Rede	6.489,81	87.698,66	13.125,09	-	-	-	-	50,31	-	-	-	-
Receitas Indiretas - Outras	161.472,95	-	229.896,14	262.011,62	260.407,66	280.390,41	309.390,10	117.051,40	16.245,38	84.323,30	52.814,27	179.203,20
Receitas Indiretas De Esgoto Natal	**20.376,75**	**8.426,73**	**32.414,86**	**5.978,92**	**47.909,08**	**17.914,34**	**4.763,10**	**20.975,79**	**5.456,79**	**207,60**	**5.720,10**	**7.601,59**
Receitas Indiretas - Ligações	19.840,55	8.350,13	27.699,62	- 3.513,69	31.200,05	17.662,82	4.343,90	20.891,95	5.289,11	207,60	5.720,10	7.601,59
Receitas Indiretas - Ampliações De Rede	-	-	4.463,72	2.716,75	16.541,35	-	-	-	-	-	-	-
Receitas Indiretas - Outras	536,20	76,60	251,52	251,52	167,68	251,52	419,20	83,84	167,68	-	-	-
Total Receitas Indiretas	**522.131,90**	**319.848,03**	**210.953,60**	**532.268,51**	**800.049,25**	**654.891,90**	**741.217,79**	**529.766,39**	**301.096,83**	**351.191,48**	**267.937,65**	**358.492,78**
Receita por tipo de serviço	**jan/18**	**fev/18**	**mar/18**	**abr/18**	**mai/18**	**jun/18**	**jul/18**	**ago/18**	**set/18**	**out/18**	**nov/18**	**dez/18**
Receitas Indiretas De Água Natal	**454.191,88**	**233.995,82**	**419.388,87**	**390.820,57**	**257.605,65**	**188.237,38**	**382.767,55**	**634.571,33**	**256.673,47**	**652.939,97**	**203.855,31**	**325.531,83**
Receitas Indiretas - Ligações	66.290,35	46.726,47	69.416,15	80.706,89	49.381,96	55.455,64	93.660,53	54.422,26	67.330,96	54.221,75	24.570,95	42.427,11
Receitas Indiretas - Religações e Sanções	182.481,79	114.223,87	163.736,48	181.484,25	130.344,01	143.096,66	150.859,77	157.969,13	123.174,89	343.841,68	94.617,56	80.686,99
Receitas Indiretas - Ampliações De Rede	-	-	-	1.902,95	-	-	-	-	2.742,72	-	-	-
Receitas Indiretas - Outras	205.419,74	73.045,48	186.236,24	126.726,48	77.879,68	- 10.314,92	138.247,25	422.179,94	63.424,90	254.876,54	84.666,80	202.417,73
Receitas Indiretas De Esgoto Natal	**5.781,24**	**9.935,85**	**13.279,21**	**21.426,71**	**34.312,33**	**19.972,90**	**14.622,15**	**30.305,86**	**11.695,01**	**9.938,08**	**13.875,69**	**11.701,34**
Receitas Indiretas - Ligações	5.529,72	9.896,66	13.279,21	21.251,71	34.137,33	20.147,90	14.622,15	30.305,86	11.695,01	9.938,08	12.650,69	11.526,34
Receitas Indiretas - Ampliações De Rede	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Receitas Indiretas - Outras	251,52	39,19	-	175,00	175,00	175,00	-	-	-	-	1.225,00	175,00
Total Receitas Indiretas	**459.973,12**	**243.931,67**	**432.668,08**	**412.247,28**	**291.917,98**	**208.210,28**	**397.389,70**	**664.877,19**	**268.368,48**	**662.878,05**	**217.731,00**	**337.233,17**

Receita por tipo de serviço	jan/19	fev/19	mar/19									
Receitas Indiretas De Água Natal	236.494,21	226.005,40	454.816,72									
Receitas Indiretas - Ligações	64.514,64	61.213,02	81.300,11									
Receitas Indiretas - Religações e Sanções	91.962,21	138.681,80	153.251,88									
Receitas Indiretas - Ampliações De Rede	-	-	-									
Receitas Indiretas - Outras	80.017,36	26.110,58	220.264,73									
Receitas Indiretas De Esgoto Natal	29.796,00	17.026,12	26.053,34									
Receitas Indiretas - Ligações	29.796,00	17.026,12	26.053,34									
Receitas Indiretas - Ampliações De Rede	-	-	-									
Receitas Indiretas - Outras	-	-	-									
Total Receitas Indiretas	**266.290,21**	**243.031,52**	**480.870,06**									

Fonte: Elaboração própria.

Apêndice D – Despesas com pessoal de Natal de janeiro de 2017 a março de 2019 (a valores presentes de 31/12/2018) – em R$

jan/17	fev/17	mar/17	abr/17	mai/17	jun/17	jul/17	ago/17	set/17	out/17	nov/17	dez/17
6.652.875,93	6.617.201,49	7.482.668,53	6.777.603,05	6.348.673,00	6.227.955,30	7.622.120,40	7.931.858,89	15.188.797,60	7.804.533,13	6.501.810,69	15.389.038,73
jan/18	**fev/18**	**mar/18**	**abr/18**	**mai/18**	**jun/18**	**jul/18**	**ago/18**	**set/18**	**out/18**	**nov/18**	**dez/18**
5.672.482,05	9.199.109,33	6.782.627,49	5.713.432,88	9.104.065,04	3.664.593,08	6.864.099,99	7.194.843,80	8.247.221,19	7.669.465,91	7.337.047,59	12.839.940,37
jan/19	**fev/19**	**mar/19**									
6.685.499,27	6.716.987,66	7.365.966,94									

Fonte: Elaboração própria.

Apêndice E – Despesas com materiais de Natal de janeiro de 2017 a março de 2019 (a valores presentes de 31/12/2018) – em R$

jan/17	fev/17	mar/17	abr/17	mai/17	jun/17	jul/17	ago/17	set/17	out/17	nov/17	dez/17
48.463,75	419.356,87	335.180,81	395.983,71	299.694,46	704.986,47	346.981,96	429.832,95	454.371,10	409.919,49	306.435,41	65.288,23
jan/18	**fev/18**	**mar/18**	**abr/18**	**mai/18**	**jun/18**	**jul/18**	**ago/18**	**set/18**	**out/18**	**nov/18**	**dez/18**
877.154,70	576.318,13	830.937,48	793.585,95	884.075,35	900.642,99	849.261,57	919.335,25	537.454,25	704.115,17	698.896,26	430.162,14
jan/19	**fev/19**	**mar/19**									
777.597,74	551.857,80	365.470,55									

Fonte: Elaboração própria.

Apêndice F – Despesas com energia elétrica de Natal de janeiro de 2017 a março de 2019 (a valores presentes de 31/12/2018) – em R$

jan/17	fev/17	mar/17	abr/17	mai/17	jun/17	jul/17	ago/17	set/17	out/17	nov/17	dez/17
1.514.541,53	1.544.626,49	1.553.853,19	1.278.979,25	1.522.288,54	1.712.367,75	1.503.311,07	1.630.172,70	1.607.436,72	1.648.963,11	1.683.225,82	1.657.102,75
jan/18	**fev/18**	**mar/18**	**abr/18**	**mai/18**	**jun/18**	**jul/18**	**ago/18**	**set/18**	**out/18**	**nov/18**	**dez/18**
1.591.456,55	1.430.504,88	1.416.991,13	1.427.084,14	1.717.433,04	1.744.210,67	1.791.750,03	1.884.769,88	2.043.142,58	1.928.027,90	1.837.077,83	1.646.275,45
jan/19	**fev/19**	**mar/19**									
1.653.996,78	1.602.145,82	1.641.270,26									

Fonte: Elaboração própria.

Apêndice G – Despesas com serviços de terceiros de Natal de janeiro de 2017 a março de 2019 (a valores presentes de 31/12/2018) – em R$

jan/17	fev/17	mar/17	abr/17	mai/17	jun/17	jul/17	ago/17	set/17	out/17	nov/17	dez/17
4.284.108,53	4.325.060,42	4.386.506,13	2.605.374,85	5.663.655,33	3.684.935,51	5.172.888,85	4.055.076,37	4.693.464,71	4.335.966,12	5.352.841,31	5.338.946,43
jan/18	**fev/18**	**mar/18**	**abr/18**	**mai/18**	**jun/18**	**jul/18**	**ago/18**	**set/18**	**out/18**	**nov/18**	**dez/18**
3.642.146,11	2.743.071,17	3.669.633,69	3.165.142,88	3.093.063,15	3.070.418,52	2.717.916,32	3.419.871,54	3.910.135,79	2.900.156,84	4.213.613,16	3.275.400,33
jan/19	**fev/19**	**mar/19**									
4.084.773,97	3.512.658,97	3.627.521,56									

Fonte: Elaboração própria.

Apêndice H – Gastos gerais de Natal de janeiro de 2017 a março de 2019 (a valores presentes de 31/12/2018) – em R$

jan/17	fev/17	mar/17	abr/17	mai/17	jun/17	jul/17	ago/17	set/17	out/17	nov/17	dez/17
1.135.663,99	701.350,80	1.555.086,61	1.061.662,54	1.380.352,82	1.066.816,65	1.126.143,49	1.046.700,94	998.312,62	1.160.473,26	1.066.294,82	1.847.591,48
jan/18	**fev/18**	**mar/18**	**abr/18**	**mai/18**	**jun/18**	**jul/18**	**ago/18**	**set/18**	**out/18**	**nov/18**	**dez/18**
187.040,42	516.701,01	440.583,13	306.641,26	405.076,63	289.294,64	178.763,84	261.716,00	442.298,86	547.232,17	325.522,35	452.564,50
jan/19	**fev/19**	**mar/19**									
230.843,62	798.163,04	463.591,73									

Fonte: Elaboração própria.

Apêndice I – Despesas com água importada de Natal de janeiro de 2017 a março de 2019 (a valores presentes de 31/12/2018) – em R$

jan/17	fev/17	mar/17	abr/17	mai/17	jun/17	jul/17	ago/17	set/17	out/17	nov/17	dez/17
2.264.729,48	2.029.113,90	2.113.721,90	1.975.070,31	2.176.056,35	2.096.906,11	2.257.801,13	2.525.612,78	2.702.345,42	2.776.423,09	2.691.492,07	2.466.301,45
jan/18	**fev/18**	**mar/18**	**abr/18**	**mai/18**	**jun/18**	**jul/18**	**ago/18**	**set/18**	**out/18**	**nov/18**	**dez/18**
2.366.345,31	1.985.544,81	2.133.129,66	2.155.777,13	2.495.448,27	2.552.373,41	2.822.899,12	3.236.433,38	2.875.639,48	3.018.676,93	2.902.522,69	2.664.208,01
jan/19	**fev/19**	**mar/19**									
2.351.671,96	2.192.983,70	2.242.586,99									

Fonte: Elaboração própria.

Apêndice J – Quadro analítico de investimentos previstos para o município do Natal para os anos de 2019, 2020, 2021 e 2022 – em R$

Nº	Projeto	Ação		Etapas	Fonte	Previsão	2019 (R$)	2020 (R$)	2021 (R$)	2022 (R$)	Total (R$)
1	Gerenciamento do sistema de abastecimento de água	AA01	Finalizar as obras de melhorias no abastecimento de água do bairro Capim Macio	Estudo sobre nitrato na Cidade de Natal/RN	Recursos próprios	dez/19	1.330.000,00			-	1.330.000,00
2		AA02	Elaborar o projeto do Sistema Adutor Maxaranguape - Natal	Estudo hidrogeológico	Recurso federal	dez/19	614.389,60			-	614.389,60
3				Projetos	Recurso federal	dez/21		1.992.805,20	1.992.805,20	-	3.985.610,40
4		AA04	Regularização dos poços ativos junto ao IGARN	Instalação de equipamentos	Recursos próprios	dez/20	400.000,00	300.000,00		-	700.000,00
5		AA06 e AA07	Programa de monitoramento de pressões e efetuar monitoramento de paralisações/interrupções	Implantação de pontos de monitoramento de pressão na rede de distribuição em pontos geograficamente desfavoráveis e/ou zonas de desabastecimento recorrente	Recursos próprios	dez/22		500.000,00	500.000,00	500.000,00	1.500.000,00
6		AA08	Revisão do Plano Diretor de Abastecimento de Água e compatibilizar com PMSB Natal		Recursos próprios	dez/22				3.500.000,00	3.500.000,00
7		AA09	Ampliar o sistema de distribuição para abastecimento de água	Levantamento da área de cobertura do SAA existente	Recursos próprios	dez/19				-	-
8				Expansão vegetativo	Recursos próprios	dez/22		2.000.000,00	2.000.000,00	2.000.000,00	6.000.000,00
9		AA10	Implementar as medidas propostas no Plano Diretor	Execução do levantamento do cadastro técnico do sistema	Recursos próprios	dez/19	1.300.000,00			-	1.300.000,00
10				Elaboração dos projetos executivos	Recursos próprios	dez/22		5.000.000,00	5.000.000,00	5.000.000,00	15.000.000,00
11				Implantação de reservatórios na Zona Norte	Recursos próprios	dez/22			4.787.500,00	4.787.500,00	9.575.000,00

Nº	Projeto	Ação		Etapas	Fonte	Previsão	2019 (R$)	2020 (R$)	2021 (R$)	2022 (R$)	Total (R$)
12	Redução de perdas e controle aos desperdícios no sistema de abastecimento de água	AA18	Modernizar e ampliar o sistema de macromedição e telemetria	Implantação de telemetria	Recursos próprios	dez/22			850.000,00	850.000,00	1.700.000,00
13				válvulas de controle de nível auto operadas nos reservatórios apoiados	Recursos próprios	dez/22			1.000.000,00	1.000.000,00	2.000.000,00
14		AA23 e AA24	Implantar hidrômetros em ligações não medidas e substituir hidrômetros obsoletos	Substituições de hidrômetros (serviços)	Recursos próprios	dez/22	800.000.00	1.814.292,00	3.459.096,00	3.322.992,00	8.596.380,00
15				Instalações de hidrômetros (serviços)	Recursos próprios	dez/22	1.525.621,00	2.357.180,00	3.357.180,00	357.180,00	7.597.161,00
16				Hidrômetros (equipamentos)	Recursos próprios	dez/22	1.833.090,00	3.421.112,00	6.604.756,00	3.506.812,00	15.365.770,00
17				Substituição de ramais	Recursos próprios	dez/22		3.250.000,00	3.250.000,00	3.250.000,00	9.750.000,00
18		AA25	Substituir rede obsoleta	SAA Mãe Luiza	Recursos próprios	dez/19	1.330.902,40			-	1.330.902,40
19		AA26	Setorizar sistema de distribuição		Recursos próprios	dez/22	4.000.000,00	4.000.000,00	3.500.000,00	3.500.000,00	15.000.000,00
20	Cadastro dos sistemas	AA20 e AE02	Cadastro georreferenciado		Recursos próprios	dez/19	885.000,00			-	885.000,00
21	Monitoramento da qualidade da água de abastecimento	AA33	Promover melhorias da qualidade da água tratada	Investimentos em equipamentos para controle laboratorial da qualidade	Recursos próprios	dez/20		345.000,00		-	345.000,00
22				Estudo do Nitrato - ver item AA01	Recursos próprios	dez/19				-	-
23	Melhoria da oferta hídrica na Zona Norte em curto prazo			Derivações	Recursos próprios	dez/19	955.000,00			-	955.000,00
24	Modernização das instalações do SAA			Investimento em automação	Recursos próprios	dez/22		2.000.000,00	2.000.000,00	2.000.000,00	6.000.000,00
25				Centro de Controle Operacional - Reforma e readequação das estruturas físicas equipamentos do prédio	Recursos próprios	dez/21		115.000,00	115.000,00	-	230.000,00
26				CCO - Aquisição e instalação de videowall para monitoramento	Recursos próprios	dez/21			150.000,00	-	150.000,00
27				CCO - Contratação de consultoria	Recursos próprios	dez/22		100.000,00	200.000,00	100.000,00	400.000,00

Nº	Projeto	Ação		Etapas	Fonte	Previsão	2019 (R$)	2020 (R$)	2021 (R$)	2022 (R$)	Total (R$)
28	Substituição da adutora R6-R9				Recursos próprios	dez/19	205.244,01			-	205.244,01
29	Gerenciamento do Sistema de Esgotamento Sanitário	AE01	Implantar as obras com recursos já contratados	Ver anexo I - obras em andamento	Recursos próprios	dez/21	28.554.241,48	33.398.773,69	20.409.678,17	-	82.362.693,34
30					CPAC	dez/21	21.910.713,34	33.264.561,27	14.963.270,07	-	70.138.544,68
31					Federal	dez/21	72.422.282,32	188.844.448,08	86.822.916,57	-	348.089.646,97
32				Licenças ambientais e urbanísticas das estações elevatórias - previsão SEMURB	Recursos próprios	dez/19	98.236,13			-	98.236,13
33		AE03	Automatizar e instrumentar o sistema de esgotamento sanitário	Telemetria	Recursos próprios	dez/20		52.500,00		-	52.500,00
34		AE06	Revisar Plano Diretor de Esgotamento Sanitário		Recursos próprios	dez/22				3.500.000,00	3.500.000,00
35		AE11	Estudos ambientais para licenciamento ambiental de componentes do SES de Natal	Estudos Ambientais exigidos pelo IDEMA para implantação das obras em andamento	Recursos próprios	dez/20		500.000,00		-	500.000,00
36				Estudo Toxicologia (para as ETEs Jundiaí-Guarapes e Jaguaribe)	Recursos próprios	dez/20		150.000,00		-	150.000,00
37				PRAD para desmobilização das ETES (lagoas) para desativar	Recursos próprios	dez/20		400.000,00		-	400.000,00
38	Ponteira para rebaixamento de lençol freático				Recursos próprios	dez/20		150.000,00		-	150.000,00
39	Investimentos em frota		GMN	Duas Retrovaletadeiras	Recursos próprios	dez/21		774.960,00	774.960,00	-	1.549.920,00
40				Caminhão Munck	Recursos próprios	dez/20		435.386,00		-	435.386,00
41				Bobcat	Recursos próprios	dez/20		60.000,00		-	60.000,00
42				2 caminhões combinados	Recursos próprios	dez/22				1.222.776,00	1.222.776,00
43				Retroescavadeira trator	Recursos próprios	dez/20		300.000,00		-	300.000,00

Nº	Projeto	Ação	Etapas	Fonte	Previsão	2019 (R$)	2020 (R$)	2021 (R$)	2022 (R$)	Total (R$)
44	Investimentos em frota	GMS	Dois caminhões pipa	Recursos próprios	dez/20		500.000,00		-	500.000,00
45			Retro trator	Recursos próprios	dez/20		300.000,00		-	300.000,00
46			Munck (17ton, Alcance 15m vertical e horizontal)	Recursos próprios	dez/20		435.386,00		-	435.386,00
47			Munck (5ton)	Recursos próprios	dez/20		221.200,00		-	221.200,00
48			1 retrovaletadeira para completar a frota no ano 2 e substituição de 2 no ano 3	Recursos próprios	dez/21		387.480,00	774.960,00	-	1.162.440,00
49			4 caminhões combinados	Recursos próprios	dez/22			1.222.776,00	1.222.776,00	2.445.552,00
50	Investimentos em Tecnologia da Informação	SISCOPE e big data	Implantação do sistema operacional - SISCOPE	Recursos próprios	dez/22		666.666,67	666.666,67	666.666,67	2.000.000,00
51		DATACENTER	Contrato para construção civil de sala segura (datacenter) para abrigo dos servidores da CAERN	Recursos próprios	dez/20		200.000,00		-	200.000,00
52		Equipamento tipo servidores/armazenamento	Aquisição de equipamento tipo servidores/armazenamento e licenciamento	Recursos próprios	dez/19	2.400.000,00			-	2.400.000,00
53		Atendimento	Totem de atendimento	Recursos próprios	dez/20		20.000,00		-	20.000,00
54			Equipamento de opinômetro no atendimento presencial	Recursos próprios	dez/20		5.000,00		-	5.000,00
55			Modernização no atendimento virtual	Recursos próprios	dez/20		100.000,00		-	100.000,00
56			Sistema CRM	Recursos próprios	dez/22	120.000,00	120.000,00	120.000,00	120.000,00	480.000,00
Resumo			**Recursos próprios**			**44.937.335,02**	**64.379.936,36**	**60.742.572,84**	**40.406.702,67**	**210.466.546,88**
			CPAC			**21.910.713,34**	**33.264.561,27**	**14.963.270,07**	**-**	**70.138.544,68**
			Federal			**73.036.671,92**	**190.837.253,28**	**88.815.721,77**	**-**	**352.689.646,97**
			Total			**139.884.720,28**	**288.481.750,91**	**164.521.564,68**	**40.406.702,67**	**633.294.738,53**

Fonte: Elaboração própria.

Apêndice K – Prestação de contas do período de janeiro/2013 a março/2019

A Prestação de Contas apresentou dados específicos do município de Natal e valores originais recebidos de alocações provenientes de gastos comuns ocorridos no município.

Resultado do Índice de reposicionamento Tarifário – IRT para a Prestação de Contas da revisão Tarifária de 2013-2017

ITEM	PROJEÇÃO JAN/13 a AGO/17	REALIZADO JAN/13 a MAR/19
1. RECEITA OBTIDA – RO	**884.414.495,71**	**1.512.754.926,49**
1.1. Receita Direta do serviço	**872.582.730,24**	**1.486.579.402,84**
1.1.1. Água	625.476.726,62	1.089.241.826,40
1.1.2. Esgoto	247.106.003,62	397.337.576,44
1.2. Receita Indireta do serviço	**11.831.765,47**	**26.175.523,65**
1.2.1. Água	10.887.605,79	24.933.070,89
1.2.2. Esgoto	944.159,68	1.242.452,76
2. RECEITA REQUERIDA - RR	**994.678.036,18**	**1.524.396.392,45**
2.1. Despesas de Exploração - DEX	**596.968.747,42**	**1.063.340.712,55**
2.1.1. Pessoal e Mão-de-Obra	298.666.052,62	481.740.521,90
2.1.2. Materiais	33.572.043,52	49.390.454,42
2.1.3. Energia Elétrica	80.198.776,58	93.977.428,20
2.1.4. Serviços de Terceiros	138.852.202,11	236.802.039,06
2.1.5. Gastos Gerais	45.679.672,58	34.413.427,64
2.1.6. Água Importada	-	167.016.841,33
2.2. Depreciação, Perdas no contas a receber e Tributos – DPA	**336.049.699,24**	**416.780.572,94**
2.2.1. Despesas com Depreciação/amortização	146.804.618,46	132.413.936,75
2.2.2. Perdas em Contas a Receber	66.953.632,50	127.431.397,38
2.2.3. Tributos e Taxas	**122.291.448,28**	**156.935.238,81**
2.5.3.1. - PIS/PASEP (1,65% da Receita Requerida)	16.412.187,60	24.952.686,74
2.5.3.2. – COFINS (7,60% da Receita Requerida)	75.595.530,75	114.900.036,35
2.5.3.3. - Taxa regulação (1% da (Receita Requerida-Perdas))	9.319.469,50	12.189.693,91
2.5.3.4. – IR (15% + 10% excedente) e CSSL (9%)	20.964.260,43	4.892.821,81
2.3. Remuneração do Investimento Reconhecido	**61.659.589,51**	**44.275.106,96**
Investimento Reconhecido - CI	505.860.606,13	363.236.807,41
x Taxa Interna de Retorno (CMPC) - TRI	**12,19%**	**12,19%**
ÍNDICE DE REPOSICIONAMENTO TARIFÁRIO	**12,47%**	**0,77%**
Reposicionamento efetivamente concedido	**11,22%**	**-10,45%**

Fonte: Elaboração própria

Nesse aspecto, conforme os dados apresentados na tabela acima, concluímos que o reposicionamento efetivamente realizado para o período projetado na revisão tarifária anterior foi **negativo em 10,45%.**

Apêndice L – Percentuais de rateio de Natal por ano (por % de faturamento)

Item	Exercício							Média Global do Período analisado
	2013	2014	2015	2016	2017	2018	Jan a Mar/2019	
% de rateio para Natal:	44,99%	43,93%	43,56%	43,38%	42,92%	43,83%	42,38%	**43,57%**

Fonte: Elaboração própria