

NOTA TÉCNICA DT nº 001/2023 – ARSBAN

METODOLOGIA DE CHECAGENS E ANÁLISE ANUAIS DAS VARIAÇÕES DE QUANTITATIVOS E VALORES REALIZADOS VERSUS PROJETADOS DOS COMPONENTES TARIFÁRIOS (REVISÃO TARIFÁRIA) DA PRESTAÇÃO DOS SERVIÇOS DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA E ESGOTAMENTO SANITÁRIO NO MUNICÍPIO DO NATAL: RECEITAS OBTIDAS (REO); DESPESAS E CUSTOS OPERACIONAIS (OPEX) E; DESPESAS E CUSTOS DE CAPITAL (CAPEX)

Sumário

1 CONSIDERAÇÕES INICIAIS.....	2
2 DA METODOLOGIA GERAL DE ACOMPANHAMENTO E CHECAGEM.....	2
3 DOS PRESSUPOSTOS E DIRETRIZES ABRANGENTES.....	4
4 DAS METODOLOGIAS ESPECÍFICAS DE ACOMPANHAMENTO E CHECAGEM DAS RECEITAS, OPEX E CAPEX.....	5
4.1 Ajuste para checagem da Receita Obtida Projetada.....	5
4.1.1 Ajuste para checagem das Receitas obtidas projetadas para os serviços de abastecimento de água.....	6
4.1.2 Ajuste para checagem das Receitas obtidas projetadas para os serviços de esgotamento sanitário.....	7
4.1.3 Ajuste para checagem das Receitas obtidas projetadas para os serviços indiretos.....	7
4.2 Ajuste para checagem das Despesas e custos operacionais projetados.....	8
4.2.1 Ajuste para checagem das Despesas e custos projetados com Pessoal.....	9
4.2.2 Ajuste para checagem das Despesas e custos projetados com materiais.....	9
4.2.3 Ajuste para checagem das Despesas e custos projetados com energia elétrica.....	10
4.2.4 Ajuste para checagem das Despesas e custos projetados com outros serviços de terceiros.....	11
4.2.5 Ajuste para checagem das Despesas e custos gerais projetados.....	12
4.2.6 Ajuste para checagem das Despesas projetadas com tributos (impostos, taxas e contribuições).....	12
4.3 Ajuste para checagem das Perdas com Receitas Irrecuperáveis.....	13
4.4 Ajuste para checagem das Despesas e custos de capital (CAPEX).....	14
4.4.1 Ajuste para checagem das Despesas e custos com depreciação e amortização.....	14
4.4.2 Ajuste para checagem da Remuneração do investimento reconhecido.....	15
4 DISPOSIÇÕES FINAIS.....	17

1 CONSIDERAÇÕES INICIAIS

A Nota Técnica 001/2018 – ARSBAN estabeleceu o sistema de compensação para eventuais desequilíbrios com base nos valores realizados das projeções que fundamentaram a revisão tarifária. Neste sistema, a compensação (para mais ou para menos em pontos percentuais) deve ser realizada no momento do reajuste e seguindo os critérios estabelecidos na referida nota técnica.

A experiência da combinação do percentual resultante do processo de checagem com a aplicação da cesta de índice (modelo antigo) já foi realizada no 2º reajuste tarifários do 3º ciclo, contudo, não havia incorporação de todos os componentes tarifários nem metodologia previamente estruturada para cálculo da referida checagem.

Neste sentido, esta nota técnica tem como objetivo sugerir o modelo teórico de checagens e análise anuais das variações dos quantitativos e valores realizados versus projetados, que repercutiram nas receitas obtidas (*REO*), despesas e custos operacionais (*OPEX*), despesas e custos de capital (*CAPEX*) e cálculo do Índice de Reposicionamento Tarifário (*IRT*), recalculado após os resultados auferidos no processo de checagem do pleito de revisão tarifária em vigor para a prestação dos serviços de abastecimento de água e esgotamento sanitário no Município do Natal.

2 DA METODOLOGIA GERAL DE ACOMPANHAMENTO E CHECAGEM

O *IRT*, oriundo do processo de revisão tarifária, estabelecido pela Nota Técnica 001/2018 – ARSBAN foi baseado em projeções para um ciclo tarifário de quatro anos, sendo assim, o acompanhamento do impacto das variações entre as projeções e resultados efetivamente realizados são importantes para constatação da eficiência do planejamento da concessionária e, conseqüentemente, a verificação permanente da cobrança da tarifa justa para concessionária e consumidores. Neste sentido, o modelo geral de verificação para fins de acompanhamento e checagem é dado por:

$$R_{chek} = \frac{IRT_{A_r}}{IRT_O} \quad (1)$$

Sendo:

R_{chek} = Resultado final da checagem com valores realizados até o último período r (= R_1 ou R_2 ou R_3) e valores projetados originais do período p até n ;

IRT_O = Índice de reposicionamento tarifário original do ciclo tarifário em vigor, calculado com base nos valores projetados);

IRT_{A_r} = Índice de reposicionamento tarifário ajustado para o ciclo tarifário em vigor, calculado com os valores realizados até o último período r e valores projetados originais do período p até n ;

Onde $i = 1, 2, 3, \dots, n$; $r = 1, 2, 3, \dots, (n/4 \times 3)$ e $p = (r+1), \dots, n$.

O valor calculado de IRT_{A_r}/IRT_O será arredondado em 1 (uma) casa decimal, seguindo a regra de arredondamento – ABNT 5891 e a definição dos períodos r e p serão apresentadas na seção 3. Sendo IRT_O igual ao IRT , originalmente calculado na revisão tarifária em vigor. As formulações matemáticas 2 a 4 apresentam a composição do cálculo do IRT , segundo a Nota Técnica 001/2018-ARSBAN.

$$IRT_O = IRT = \frac{\sum_{i=1}^{i=n} REN_i}{\sum_{i=1}^{i=n} REO_i} \quad (2)$$

$$\sum_{i=1}^{i=n} REN_i = \sum_{i=1}^{i=n} OPEX_i + \sum_{i=1}^{i=n} PRI_i + \sum_{i=1}^{i=n} CAPEX_i \quad (3)$$

$$\sum_{i=1}^{i=n} REO_i = \sum_{i=1}^{i=n} ROÁgua_i + \sum_{i=1}^{i=n} ROEsgoto_i + \sum_{i=1}^{i=n} ROIndireta_i \quad (4)$$

Sendo:

$IRT_O = IRT$ = Índice de reposicionamento tarifário (resultante de revisão ordinária)

REO_i = Receita obtida projetada no período i .

REN_i = Receita necessária projetada no período i .

$ROÁgua_i$ = 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 .

$ROIndireta_i$ = 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 .

$i = 1, \dots, n$ (período = mês/ano).

IRT_{A_r} é o IRT , homologado na revisão tarifária em vigor, ajustado com os valores efetivamente realizados até os finais dos períodos $R_1=(n/4)$; $R_2=(n/2)$ e $R_3=(n/4 \times 3)$, conforme a passagem do tempo no ciclo tarifário. Sendo assim, os valores projetados referentes aos períodos não substituídos pelos valores realizados são mantidos, conforme resultado da análise regulatória e aprovados no pleito tarifário em vigor. As notações matemáticas 5 a 7 apresentam a metodologia geral do índice de reposicionamento modificado para tal fim.

$$IRT_{A_r} = \frac{REN_{A_r}}{REO_{A_r}} \quad (5)$$

$$REN_{A_r} = OPEX_{A_r} + PRI_{A_r} + CAPEX_{A_r} \quad (6)$$

$$REO_{A_r} = ROÁgua_{A_r} + ROEsgoto_{A_r} + ROIndireta_{A_r} \quad (7)$$

Sendo:

IRT_{A_r} = Índice de reposicionamento tarifário ajustado com valores reais até o último período r ($=R_1$ ou R_2 ou R_3), mantendo-se os valores projetados do período p até n ;

REO_{A_r} = Receita obtida ajustada com valores reais até o último período de r ($=R_1$ ou R_2 ou R_3) e valores projetados de p até n ;

REN_{A_r} = Receita necessária ajustada com valores reais até o último período de r ($=R_1$ ou R_2 ou R_3) e valores projetados de p até n ;

$ROÁgua_{A_r}$ = Receitas obtidas realizadas até o último período r ($=R_1$ ou R_2 ou R_3) e projetadas de p até n com os serviços de abastecimento de água;

$ROEsgoto_{A_r}$ = Receitas obtidas realizadas até o último período r ($=R_1$ ou R_2 ou R_3) e projetadas de p até n com os serviços de esgotamento sanitário;

$ROIndireta_{A_r}$ = Receitas obtidas realizadas até o último período r ($=R_1$ ou R_2 ou R_3) e projetadas de p até n com os serviços indiretos;

$OPEX_{A_i}$ = Despesas e custos operacionais realizados até o último período de r ($=R_1$ ou R_2 ou R_3) e projetados de p até n ;

PRI_{A_i} = Perdas com receitas irre recuperáveis realizadas até o último período de r ($=R_1$ ou R_2 ou R_3) e projetadas de p até n ;

$CAPEX_{A_i}$ = Despesas e custos de capital realizados até o último período de r ($=R_1$ ou R_2 ou R_3) e projetados de p até n .

Onde: $i = 1, 2, 3, \dots, n$; $R = (n/4)$ ou $(n/2)$ ou $(n/4 \times 3)$; $r = 1, 2, 3, \dots, (n/4 \times 3)$ e $p = (r + 1), \dots, n$.

3 DOS PRESSUPOSTOS E DIRETRIZES ABRANGENTES

Para fins das checagens, todos os valores deverão se apresentar em moeda constante e na mesma data de referência do estudo de revisão tarifária em vigor¹. Para isto, os valores referentes às receitas deverão ser trazidos à data de referência por índice construído pelos percentuais de alterações da tabela tarifária. Mantendo a uniformidade e coerência, os componentes das *OPEX* e *CAPEX* deverão se trazidos ao período de referência, pelos mesmos índices utilizados na metodologia de reajuste tarifário, exceto os dos tributos sobre as receitas, que utilizarão o mesmo índice construído para checagem das receitas obtidas.

Enquanto o IRT_O representa o resultado da equação de equilíbrio econômico-financeiro consolidada para determinado Número total de períodos com dados projetados (i), o IRT_{A_r} , para fins do processo de checagem do Realizado versus Projetado, é o resultado da combinação de valores, volumes, quantidades, etc. ocorridos no decorrer de determinado Número total de períodos com dados realizados (r) e dos valores, volumes, quantidades, etc. no percurso do Número total de períodos com dados projetados ainda mantidos no cálculo (p), sendo $p = (r + 1)$.

O processo de checagem se dará em três diferentes momentos: $i = (n/4)$; $i = (n/2)$ e $i = (n/4 \times 3)$, que correspondem aos finais dos períodos indicados como R_1 ; R_2 e R_3 , respectivamente, conforme a passagem do tempo no ciclo tarifário.

¹ A título de ilustração, os valores referentes à checagem do 4º ciclo tarifário deverão ser retroagidos até a data 30/04/2021.

Os valores reais deverão ser mensurados sob as mesmas premissas de reconhecimento regulatório aplicadas aos valores projetados, inclusive critérios de elegibilidade, limites regulatórios, aplicações de fatores de eficiência, qualidade, produtividade, etc.

Os critérios de rateio deverão ser os mesmos utilizados e aprovados para pleito de revisão tarifária em vigor, considerando como base de rateio os novos volumes, quantidades, valores, etc. realizados. Nesta mesma direção, as aplicações de fatores de eficiência, qualidade, produtividade, etc., deverão ser mantidas no mesmo patamar que foi aplicado no pleito tarifário original em vigor e a taxa de remuneração regulatória também deverá ser a mesma originalmente pactuada.

As projeções baseadas em volumes ou quantidades deverão ser calculadas a partir das substituições dos volumes ou quantidades realizadas até o final dos períodos, ou seja, em R_1 ; R_2 e R_3 e seus respectivos valores unitários realizados, sempre observando as interconexões entre as projeções (Ex.: Volume faturado, Volume consumido e Volume produzido e recebido) e restrições de capacidade dos sistemas produtivos, como limites dos valores realizados atribuídos aos serviços prestados em Natal.

O Percentual de inadimplência reconhecido para fins tarifários (*IPR*), deverá ser considerado o que alcançar a estabilidade na curva do envelhecimento da fatura efetivamente constatada (ver Resolução 001/2021 – ARSBAN), sendo assim, reproduzida para todo ciclo tarifário.

Para fins de cálculo, apresentação e divulgação, os valores, volumes e quantidades realizadas até R_1 ; R_2 e R_3 deverão ser apresentadas e totalizadas, separadamente dos valores originalmente projetados, sendo ambos somados ao final para fins da totalização dos elementos econômicos e consolidação do cálculo do IRT_A .

4 DAS METODOLOGIAS ESPECÍFICAS DE ACOMPANHAMENTO E CHECAGEM DAS RECEITAS, OPEX E CAPEX

4.1 Ajuste para checagem da Receita Obtida Projetada

A Receita Obtida Projetada é composta pelos três grupos de receitas da prestação dos serviços: 1ª) Receitas obtidas projetadas para os serviços de abastecimento de água; 2ª) Receitas obtidas projetadas para os serviços de esgotamento sanitário e; 3ª) Receitas obtidas projetadas para os serviços indiretos.

Todas receitas projetadas são calculadas a partir dos produtos entre os volumes ou quantidades de serviços faturados e seus respectivos preços médios unitários, em determinada data de referência.

Sendo a data de referência, a mesma data-base do pleito de revisão tarifária originalmente aprovada, os valores dos preços unitários deverão ser retroagidos para referida data, conforme índice construído pelos percentuais de alterações da tabela tarifária, conforme apresentado na formulação 8.

$$ATAIndex_i = \left[\left(1 + \frac{\%AT_{i=1}}{100} \right) \times \left(1 + \frac{\%AT_{i=2}}{100} \right) \times \dots \times \left(1 + \frac{\%AT_{i=n}}{100} \right) \right] \quad (8)$$

Sendo:

$ATAIndex_i$ = Índice de atualização com base nas alterações tarifárias dos serviços prestados acumulado até o período i ;

$\%AT_i$ = Percentual médio de alteração tarifária que entrou em vigor nos faturamentos do período i .

$i = 1; \dots; n$ (período = mês/ano).

Nos casos em que as alterações não sejam lineares, deverá ser construído índice específico para cada grupo ou conjunto em que se identifique a linearidade da alteração tarifária (Ex.: tipo do serviço, categoria de consumidor, faixa de consumo, etc.).

Nas seções a seguir são apresentadas as metodologias de cálculo dos valores projetados ajustados com valores realizados para fins da checagem.

4.1.1 Ajuste para checagem das Receitas obtidas projetadas para os serviços de abastecimento de água

$$REOÁgua_{A_r} = \sum_{i=1}^{i=r} ROÁgua_i + \sum_{i=p}^{i=n} ROÁgua_i \quad (9)$$

Parcela realizada
Parcela projetada

$$(i \leq R) \rightarrow \left(ROÁgua_{ji} = VFÁgua_{ji} \times \left(\frac{TVÁgua_{ji}}{ATAIndex_i} \right) \right) \quad \text{Usar para a parcela realizada} \quad (10)$$

$$ROÁgua_{ji} = VFÁgua_{ji} \times TVÁgua_{ji} \quad \text{Usar para a parcela projetada} \quad (11)$$

$$ROÁgua_i = \sum_{j=1}^{j=n} ROÁgua_{ji} \quad (12)$$

Sendo:

$ROÁgua_{A_r}$ = Receitas obtidas realizadas até o último período r ($=R_1$ ou R_2 ou R_3) e projetadas de p até n com os serviços de abastecimento de água;

$ROÁgua_{ji}$ = Receita obtida realizada (até o último período $r = R_1$ ou R_2 ou R_3) e projetada (de p até n) para os serviços de abastecimento de água na categoria e faixa de consumo j no mês i .

$VFÁgua_{ji}$ = Volume faturado realizado (até o último período $r = R_1$ ou R_2 ou R_3) e projetado (de p até n) para os serviços de abastecimento de água na categoria e faixa de consumo j no mês i .

$TVÁgua_{ji}$ = Tarifa média por m^3 realizada (até o último período $r = R_1$ ou R_2 ou R_3) ou utilizada na revisão tarifária (de p até n) para os serviços de abastecimento de água na categoria e faixa de consumo j no mês i .

$ATAIndex_i$ = Índice de atualização com base nas alterações tarifárias dos serviços prestados acumulado até o período i ;

Onde $j = 1,2,3,\dots,146$; $i = 1,2,3,\dots,n$; $R = (n/4)$ ou $(n/2)$ ou $(n/4 \times 3)$; $r = 1,2,3,\dots,(n/4 \times 3)$ e $p = (r + 1),\dots,n$.

4.1.2 Ajuste para checagem das Receitas obtidas projetadas para os serviços de esgotamento sanitário

$$REOEsgoto_{A_r} = \underbrace{\sum_{i=1}^{i=r} ROEsgoto_i}_{\text{Parcela realizada}} + \underbrace{\sum_{i=p}^{i=n} ROEsgoto_i}_{\text{Parcela projetada}} \quad (13)$$

$$(i \leq R) \rightarrow \left(ROEsgoto_{ji} = VFEsgoto_{ji} \times \left(\frac{TV Esgoto_{ji}}{ATAIndex_i} \right) \right) \quad \text{Usar para a parcela realizada} \quad (14)$$

$$ROEsgoto_{ji} = VFEsgoto_{ji} \times TV Esgoto_{ji} \quad \text{Usar para a parcela projetada} \quad (15)$$

$$ROEsgoto_i = \sum_{j=1}^{j=n} ROEsgoto_{ji} \quad (16)$$

Sendo:

$ROEsgoto_{A_r}$ = Receitas obtidas realizadas até o último período $r (= R_1$ ou R_2 ou $R_3)$ e projetadas de p até n com os serviços de esgotamento sanitário;

$ROEsgoto_{ji}$ = Receita obtida realizada (até o último período $r = R_1$ ou R_2 ou R_3) e projetada (de p até n) para os serviços de esgotamento sanitário na categoria e faixa de consumo j no mês i .

$VFEsgoto_{ji}$ = Volume faturado realizado (até o último período $r = R_1$ ou R_2 ou R_3) e projetado (de p até n) para os serviços de esgotamento sanitário na categoria e faixa de consumo j no mês i .

$TV Esgoto_{ji}$ = Tarifa média por m^3 realizada (até o último período $r = R_1$ ou R_2 ou R_3) ou utilizada na revisão tarifária (de p até n) para os serviços de esgotamento sanitário na categoria e faixa de consumo j no mês i .

$ATAIndex_i$ = Índice de atualização com base nas alterações tarifárias dos serviços prestados acumulado até o período i ;

Onde $j = 1,2,3,\dots,146$; $i = 1,2,3,\dots,n$; $R = (n/4)$ ou $(n/2)$ ou $(n/4 \times 3)$; $r = 1,2,3,\dots,(n/4 \times 3)$ e $p = (r + 1),\dots,n$.

4.1.3 Ajuste para checagem das Receitas obtidas projetadas para os serviços indiretos

$$ROIndireta_{A_r} = \underbrace{\sum_{i=1}^{i=r} ROIndireta_i}_{\text{Parcela realizada}} + \underbrace{\sum_{i=p}^{i=n} ROIndireta_i}_{\text{Parcela projetada}} \quad (17)$$

$$(i \leq R) \rightarrow \left(ROIndireta_{ji} = QTIndireta_{ji} \times \left(\frac{TVIndireta_{ji}}{ATAIndex_i} \right) \right) \quad \text{Usar para a parcela realizada} \quad (18)$$

$$ROIndireta_{ji} = QTIndireta_{ji} \times TVIndireta_{ji} \quad \text{Usar para a parcela projetada} \quad (19)$$

$$ROIndireta_i = \sum_{j=1}^{j=n} ROIndireta_{ji} \quad (20)$$

Excepcionalmente, as projeções dos valores faturados com serviços indiretos poderão não serem baseadas em quantidades, sendo projetadas com base em seus valores totais, neste caso, a notação matemática 18 seria substituída por notação 21:

$$(i \leq r) \rightarrow \left(ROIndireta_{ji} = \left(\frac{ROIndireta_{ji}}{ATAIndex_i} \right) \right) \quad \text{Usar para a parcela realizada} \quad (21)$$

Sendo:

$ROEIndireta_{A_r}$ = Receitas obtidas realizadas até o último período r ($= R_1$ ou R_2 ou R_3) e projetadas de p até n com os serviços indiretos;

$ROIndireta_{ji}$ = Receita obtida realizada (até o último período $r = R_1$ ou R_2 ou R_3) e projetada (de p até n) para os serviços indiretos do tipo j no mês i .

$QTIndireta_{ji}$ = Quantidade realizada (até o último período $r = R_1$ ou R_2 ou R_3) e projetada (de p até n) dos serviços indiretos tipo j no mês i .

$Rcheck = \frac{IRT_{A_r}}{IRT_O}$ = Tarifa média realizada (até o último período $r = R_1$ ou R_2 ou R_3) ou utilizada na revisão tarifária (de p até n) para o serviço indireto tipo j no mês i .

$ATAIndex_i$ = Índice de atualização com base nas alterações tarifárias dos serviços prestados acumulado até o período i ;

Onde $j = 1,2,3,\dots,146$; $i = 1,2,3,\dots,n$; $R = (n/4)$ ou $(n/2)$ ou $(n/4 \times 3)$; $r = 1,2,3,\dots,(n/4 \times 3)$ e $p = (r + 1),\dots,n$.

4.2 Ajuste para checagem das Despesas e custos operacionais projetados

Para fins de checagem e composição tarifária, as Despesas e custos operacionais projetados (*OPEX*) são formadas por: 1ª) Despesas e custos projetados com pessoal; 2ª) Despesas e custos projetados com materiais; 3ª) Despesas e custos projetados com energia elétrica; 4ª) Despesas e custos projetados com outros serviços de terceiros; 5ª) Despesas e custos gerais projetados; e; 6ª) Despesas projetadas com impostos, taxas e contribuições.

A Nota técnica 001/2018 – ARSBAN, que definiu as diretrizes e metodologias dos mecanismos de revisão tarifária para o 4º ciclo tarifário, estabeleceu metodologias matemáticas abrangentes, para o cálculo dos valores projetados das despesas e custos operacionais segregados por tipo de serviços (abastecimento de água, esgotamento sanitário e serviços indiretos). Contudo, o estudo de revisão tarifária do 4º ciclo, apresentado pela concessionária, não segregou da maneira mencionada pela referida nota técnica, apresentando o total de despesas e custos envolvendo os três serviços, conjuntamente (Ver parecer Técnico ARSBAN, de 29/12/2020²).

Neste sentido, o processo de checagem do 4º ciclo tarifário poderá, excepcionalmente, relaxar a referida segregação, procedendo as checagens com os valores consolidados dos três serviços e cobrando com rigor o referido desmembramento informacional para fins de análises e checagens de futuros pleitos de revisões tarifárias.

Conforme pleito de revisão tarifária do 4º ciclo, protocolado pela concessionária, foi possível constatar que algumas *OPEX* (Ex.: Pessoal, Materiais e Energia Elétrica) foram projetadas considerando a combinação de projeções baseadas nos valores históricos (R\$), quantitativos (Ex.: kWh consumidos) ou volumes (Ex.: m³ produzidos/recebidos); na seção 3 foi apresentada a diretriz geral para que as projeções baseadas em volumes ou quantidades sejam calculadas com base nos resultados reais com resultado auferidos entre o produto dos

² https://www.natal.rn.gov.br/storage/app/media/arsban/ciclotarifario/6_PARECER-TECNICO_PLEITO-DE-REVISAO-TARIFARIA-CICLO-2019-2023_ASSINADO.pdf

volumes/quantidades com respectivos valores unitários do mesmo período. Oportunamente, na mesma seção também foi abordada a manutenção dos critérios de rateio e interconexões entre as projeções e limites de capacidade dos sistemas que atendem o município do Natal.

Dessa forma, os pressupostos básicos, detalhamentos mínimos que originaram as projeções das *OPEX*, bem como os entendimentos de mensuração, reconhecimento e elegibilidade regulatória utilizados no pleito de revisão original deverão ser mantidos para fins de substituição dos valores projetados por realizados. Além disso, todos os valores também deverão ser retroagidos para a data-base, considerada na revisão original com base nos mesmos índices utilizados para fins de reajuste tarifário, eliminando os efeitos inflacionários ou deflacionários e permitindo a comparabilidade dos valores realizados versus projetados dos diversos elementos econômicos de maneira coerente e uniforme.

Todos esses pontos deverão ser observados no contexto da análise regulatória e no processo de acompanhamento e checagem dos valores projetados. As seções 4.2.1 até 4.2.6 apresentam as formulações básicas gerais para o cálculo dos valores ajustados das *OPEX* e os detalhamentos dos cálculos envolvidos, que deverão utilizar a mesma lógica e critérios apresentados.

4.2.1 Ajuste para checagem das Despesas e custos projetados com Pessoal

$$PES_{A_r} = \sum_{i=1}^{i=r} \left(\frac{PESÁgua_i + PESEsgoto_i + PESIndireta_i}{PesIndex_i} \right) \quad \text{Parcela realizada}$$

$$+ \sum_{i=p}^{i=n} (PESÁgua_i + PESEsgoto_i + PESIndireta_i) \quad \text{Parcela projetada} \quad (22)$$

Sendo:

PES_{A_r} = Despesas e custos com pessoal realizados até o último período r ($= R_1$ ou R_2 ou R_3) e projetados de p até n ;

$PESÁgua_i$ = Despesas e custos com pessoal realizados (até o último período $r = R_1$ ou R_2 ou R_3) e projetados (de p até n) para os serviços de abastecimento de água no mês i ;

$PESEsgoto_i$ = Despesas e custos com pessoal realizados (até o último período $r = R_1$ ou R_2 ou R_3) e projetados (de p até n) para os serviços de esgotamento sanitário no mês i .

$PESIndireta_i$ = Despesas e custos com pessoal realizados (até o último período $r = R_1$ ou R_2 ou R_3) e projetados (de p até n) para os serviços indiretos no mês i ;

$PesIndex_i$ = Índice de reajuste das despesas e custos com pessoal acumulado até o mês i (mesmo do reajuste tarifário);

Onde: $i = 1, 2, 3, \dots, n$; $R = (n/4)$ ou $(n/2)$ ou $(n/4 \times 3)$; $r = 1, 2, 3, \dots, (n/4 \times 3)$ e $p = (r+1), \dots, n$.

4.2.2 Ajuste para checagem das Despesas e custos projetados com materiais

$$MAT_{A_r} = \sum_{i=1}^{i=r} \left(\frac{QUIMÁgua_i + QUIMEsgoto_i + QUIMndireta_i + MANUÁgua_i + MANUESgoto_i + MANUIndireta_i}{IGPIndex_i} \right) \quad \text{Parcela realizada}$$

$$+ \sum_{i=1}^{i=r} \left(\frac{CONSÁgua_i + CONSEsgoto_i + CONSIndireta_i + OUTMÁgua_i + OUTMESgoto_i + OUTMIndireta_i}{IPCAIndex_i} \right) \quad (23)$$

$$+ \sum_{i=1}^{i=r} \left(\frac{COMB\acute{A}gua_i + COMBEsgoto_i + COMBIndireta_i}{CombIndex_i} \right) + \sum_{i=p}^{i=n} (MAT\acute{A}gua_i + MATEsgoto_i + MATIndireta_i)$$

Parcela
projetada

Sendo:

MAT_{A_r} = Despesas e custos com materiais realizados até o último período r ($= R_1$ ou R_2 ou R_3) e projetados de p até n ;

$QUIM\acute{A}gua_i$ = Despesas e custos com materiais de tratamento e químicos realizados (até o último período $r = R_1$ ou R_2 ou R_3) para os serviços de abastecimento de água no mês i ;

$QUIMEsgoto_i$ = Despesas e custos com materiais de tratamento e químicos realizados (até o último período $r = R_1$ ou R_2 ou R_3) para os serviços de esgotamento sanitário no mês i .

$QUIMIndireta_i$ = Despesas e custos com materiais de tratamento e químicos realizados (até o último período $r = R_1$ ou R_2 ou R_3) para os serviços indiretos no mês i ;

$MANU\acute{A}gua_i$ = Despesas e custos com materiais de manutenção e operação realizados (até o último período $r = R_1$ ou R_2 ou R_3) para os serviços de abastecimento de água no mês i ;

$MANUEsgoto_i$ = Despesas e custos com materiais de manutenção e operação realizados (até o último período $r = R_1$ ou R_2 ou R_3) para os serviços de esgotamento sanitário no mês i .

$MANUIndireta_i$ = Despesas e custos com materiais de manutenção e operação realizados (até o último período $r = R_1$ ou R_2 ou R_3) para os serviços indiretos no mês i ;

$CONS\acute{A}gua_i$ = Despesas e custos com materiais de consumo realizados (até o último período $r = R_1$ ou R_2 ou R_3) para os serviços de abastecimento de água no mês i ;

$CONSEsgoto_i$ = Despesas e custos com materiais de consumo realizados (até o último período $r = R_1$ ou R_2 ou R_3) para os serviços de esgotamento sanitário no mês i .

$CONSIndireta_i$ = Despesas e custos com materiais de consumo realizados (até o último período $r = R_1$ ou R_2 ou R_3) para os serviços indiretos no mês i ;

$COMB\acute{A}gua_i$ = Despesas e custos com combustíveis e lubrificantes realizados (até o último período $r = R_1$ ou R_2 ou R_3) para os serviços de abastecimento de água no mês i ;

$COMBEsgoto_i$ = Despesas e custos com combustíveis e lubrificantes realizados (até o último período $r = R_1$ ou R_2 ou R_3) para os serviços de esgotamento sanitário no mês i .

$COMBIndireta_i$ = Despesas e custos com combustíveis e lubrificantes realizados (até o último período $r = R_1$ ou R_2 ou R_3) para os serviços indiretos no mês i ;

$OUTM\acute{A}gua_i$ = Despesas e custos com outros materiais realizados (até o último período $r = R_1$ ou R_2 ou R_3) para os serviços de abastecimento de água no mês i ;

$OUTMEsgoto_i$ = Despesas e custos com outros materiais realizados (até o último período $r = R_1$ ou R_2 ou R_3) para os serviços de esgotamento sanitário no mês i .

$OUTMIndireta_i$ = Despesas e custos com outros materiais realizados (até o último período $r = R_1$ ou R_2 ou R_3) para os serviços indiretos no mês i ;

$MAT\acute{A}gua_i$ = Despesas e custos projetados com materiais (de p até n) para os serviços de abastecimento de água no mês i ;

$MATEsgoto_i$ = Despesas e custos projetados com materiais (de p até n) para os serviços de esgotamento sanitário no mês i .

$MATIndireta_i$ = Despesas e custos projetados com materiais (de p até n) para os serviços indiretos no mês i ;

$IGPIndex_i$ = Índice de reajuste das despesas e custos indexados pelo IGP-DI acumulado até o mês i (mesmo do reajuste);

$CombIndex_i$ = Índice de reajuste das despesas e custos com combustíveis e lubrificantes automotivos acumulado até o mês i (mesmo do reajuste);

$IPCAIndex_i$ = Índice de reajuste das despesas e custos indexados pelo IPCA acumulado até o mês i (mesmo do reajuste).

Onde: $i = 1, 2, 3, \dots, n$; $R = (n/4)$ ou $(n/2)$ ou $(n/4 \times 3)$; $r = 1, 2, 3, \dots, (n/4 \times 3)$ e $p = (r+1), \dots, n$.

4.2.3 Ajuste para checagem das Despesas e custos projetados com energia elétrica

$$DEE_A = \sum_{i=1}^{i=r} \left(\frac{EEPMA\acute{A}gua_i}{EnePAMCIndex_i} \right) + \sum_{i=1}^{i=r} \left(\frac{EEPMEsgoto_i}{EnePEMCIIndex_i} \right) + \sum_{i=1}^{i=r} \left(\frac{EPMIIndireta_i}{EneAMCIIndex_i} \right) + \sum_{i=1}^{i=r} \left(\frac{EEPMAAdm_i}{EneAMCIIndex_i} \right) + \sum_{i=1}^{i=r} \left(\frac{EEPML\acute{A}gua_i}{EnePAMLIndex_i} \right) + \sum_{i=1}^{i=r} \left(\frac{EEPMLEsgoto_i}{EnePEMLIndex_i} \right) + \sum_{i=1}^{i=r} \left(\frac{EPMMLIndireta_i}{EneAMLIndex_i} \right) + \sum_{i=1}^{i=r} \left(\frac{EEPMLAdm_i}{EneAMLIndex_i} \right) \quad (24)$$

Parcela
realizada

$$+ \sum_{i=p}^{i=n} (DEEÁgua_i + DEEsgoto_i + DEEIndireta_i)$$

Sendo:

- DEE_{A_r} = Despesas e custos com energia elétrica realizados até o último período r ($= R_1$ ou R_2 ou R_3) e projetados de p até n ;
- $EEPMCÁgua_i$ = Despesas e custos com energia elétrica no ambiente produtivo e proveniente do mercado cativo realizados (até o último período $r = R_1$ ou R_2 ou R_3) para os serviços de abastecimento de água no mês i ;
- $EEPMCsgoto_i$ = Despesas e custos com energia elétrica no ambiente produtivo e proveniente do mercado cativo realizados (até o último período $r = R_1$ ou R_2 ou R_3) para os serviços de esgotamento sanitário no mês i ;
- $EEPMCIndireta_i$ = Despesas e custos com energia elétrica no ambiente produtivo e proveniente do mercado cativo realizados (até o último período $r = R_1$ ou R_2 ou R_3) para os serviços indiretos no mês i ;
- $EEPMCAdm_i$ = Despesas e custos com energia elétrica no ambiente administrativo e comercial proveniente do mercado cativo realizados (até o último período $r = R_1$ ou R_2 ou R_3) no mês i ;
- $EEPMLÁgua_i$ = Despesas e custos com energia elétrica no ambiente produtivo e proveniente do mercado livre realizados (até o último período $r = R_1$ ou R_2 ou R_3) para os serviços de abastecimento de água no mês i ;
- $EEPMLsgoto_i$ = Despesas e custos com energia elétrica no ambiente produtivo e proveniente do mercado livre realizados (até o último período $r = R_1$ ou R_2 ou R_3) para os serviços de esgotamento sanitário no mês i ;
- $EEPMLIndireta_i$ = Despesas e custos com energia elétrica no ambiente produtivo e proveniente do mercado livre realizados (até o último período $r = R_1$ ou R_2 ou R_3) para os serviços indiretos no mês i ;
- $EEPMLAdm_i$ = Despesas e custos com energia elétrica no ambiente administrativo e comercial proveniente do mercado livre realizados (até o último período $r = R_1$ ou R_2 ou R_3) no mês i ;
- $EnePAMCIndex_i$ = Índice de reajuste das despesas e custos com energia elétrica na prestação de serviços (ambiente produtivo) de abastecimento de água no intervalo de tempo em análise, proveniente do mercado cativo acumulado até o mês i ;
- $EnePEMCSIndex_i$ = Índice de reajuste das despesas e custos com energia elétrica na prestação de serviços (ambiente produtivo) de esgotamento sanitário no intervalo de tempo em análise, proveniente do mercado cativo acumulado até o mês i ;
- $EneAMCIndex_i$ = Índice de reajuste das despesas com energia elétrica consumida na estrutura administrativa e comercial no intervalo de tempo em análise, proveniente do mercado cativo acumulado até o mês i ;
- $EnePAMLIndex_i$ = Índice de reajuste das despesas e custos com energia elétrica na prestação de serviços (ambiente produtivo) de abastecimento de água no intervalo de tempo em análise, proveniente do mercado livre acumulado até o mês i ;
- $EnePEMLIndex_i$ = Índice de reajuste das despesas e custos com energia elétrica na prestação de serviços (ambiente produtivo) de esgotamento sanitário no intervalo de tempo em análise, proveniente do mercado livre acumulado até o mês i ;
- $EneAMLIndex_i$ = Índice de reajuste das despesas com energia elétrica consumida na estrutura administrativa e comercial no intervalo de tempo em análise, proveniente do mercado livre acumulado até o mês i ;
- $DEEÁgua_i$ = Despesas e custos projetados com energia elétrica (de p até n) para os serviços de abastecimento de água no mês i ;
- $DEEsgoto_i$ = Despesas e custos projetados com energia elétrica (de p até n) para os serviços de esgotamento sanitário no mês i ;
- $DEEIndireta_i$ = Despesas e custos projetados com energia elétrica (de p até n) para os serviços indiretos no mês i ;
- Onde: $i = 1, 2, 3, \dots, n$; $R = (n/4)$ ou $(n/2)$ ou $(n/4 \times 3)$; $r = 1, 2, 3, \dots, (n/4 \times 3)$ e $p = (r+1), \dots, n$.

4.2.4 Ajuste para checagem das Despesas e custos projetados com outros serviços de terceiros

$$OST_{A_r} = \sum_{i=1}^{i=r} \left(\frac{ENGÁgua_i + ENGEsgoto_i + ENGIndireta_i}{INCCIndex_i} \right) \quad (25)$$

$$+ \sum_{i=1}^{i=r} \left(\frac{COMÁgua_i + COMEsgoto_i + COMIndireta_i}{IGPIndex_i} \right)$$

$$+ \sum_{i=1}^{i=r} \left(\frac{LOCÁgua_i + LOCEsgoto_i + LOCIndireta_i}{IPCAIndex_i} \right)$$

$$+ \sum_{i=p}^{i=n} (OSTÁgua_i + OSTEsgoto_i + OSTIndireta_i)$$

Parcela
projetada

Sendo:

OST_{A_r} = Despesas e custos com outros serviços de terceiros realizados até o último período r ($= R_1$ ou R_2 ou R_3) e projetados de p até n ;

$ENGÁgua_i$ = Despesas e custos com outros serviços de terceiros de engenharia realizados (até o último período $r = R_1$ ou R_2 ou R_3) para os serviços de abastecimento de água no mês i ;

$ENGEsgoto_i$ = Despesas e custos com outros serviços de terceiros de engenharia realizados (até o último período $r = R_1$ ou R_2 ou R_3) para os serviços de esgotamento sanitário no mês i .

$ENGIndireta_i$ = Despesas e custos com outros serviços de terceiros de engenharia realizados (até o último período $r = R_1$ ou R_2 ou R_3) para os serviços indiretos no mês i ;

$COMÁgua_i$ = Despesas e custos com outros serviços de terceiros comuns realizados (até o último período $r = R_1$ ou R_2 ou R_3) para os serviços de abastecimento de água no mês i ;

$COMEsgoto_i$ = Despesas e custos com outros serviços de terceiros comuns realizados (até o último período $r = R_1$ ou R_2 ou R_3) para os serviços de esgotamento sanitário no mês i .

$COMIndireta_i$ = Despesas e custos com outros serviços de terceiros comuns realizados (até o último período $r = R_1$ ou R_2 ou R_3) para os serviços indiretos no mês i ;

$LOCÁgua_i$ = Despesas e custos com outros serviços de terceiros com terceirização (locação) de mão de obra realizados (até o último período $r = R_1$ ou R_2 ou R_3) para os serviços de abastecimento de água no mês i ;

$LOCEsgoto_i$ = Despesas e custos com outros serviços de terceiros com terceirização (locação) de mão de obra realizados (até o último período $r = R_1$ ou R_2 ou R_3) para os serviços de esgotamento sanitário no mês i .

$LOCIndireta_i$ = Despesas e custos com outros serviços de terceiros com terceirização (locação) de mão de obra realizados (até o último período $r = R_1$ ou R_2 ou R_3) para os serviços indiretos no mês i ;

$OSTÁgua_i$ = Despesas e custos projetados com outros serviços de terceiros (de p até n) para os serviços de abastecimento de água no mês i ;

$OSTEsgoto_i$ = Despesas e custos projetados com outros serviços de terceiros (de p até n) para os serviços de esgotamento sanitário no mês i .

$OSTIndireta_i$ = Despesas e custos projetados com outros serviços de terceiros (de p até n) para os serviços indiretos no mês i ;

$IGPIndex_i$ = Índice de reajuste das despesas e custos indexados pelo IGP-DI acumulado até o mês i (mesmo do reajuste);

$INCCIndex_i$ = Índice de reajuste das despesas e custos indexados pelo INCC acumulado até o mês i (mesmo do reajuste);

$IPCAIndex_i$ = Índice de reajuste das despesas e custos indexados pelo IPCA acumulado até o mês i (mesmo do reajuste).

Onde: $i = 1, 2, 3, \dots, n$; $R = (n/4)$ ou $(n/2)$ ou $(n/4 \times 3)$; $r = 1, 2, 3, \dots, (n/4 \times 3)$ e $p = (r+1), \dots, n$.

4.2.5 Ajuste para checagem das Despesas e custos gerais projetados

$$DGE_{A_r} = \sum_{i=1}^{i=r} \left(\frac{DGEÁgua_i + DGEEsgoto_i + DGEIndireta_i}{IPCAIndex_i} \right) + \sum_{i=p}^{i=n} (DGEÁgua_i + DGEEsgoto_i + DGEIndireta_i)$$

Parcela
realizada

Parcela
projetada

(26)

Sendo:

DGE_{A_r} = Despesas e custos gerais realizados até o último período r ($= R_1$ ou R_2 ou R_3) e projetados de p até n ;

$DGEÁgua_i$ = Despesas e custos gerais realizados (até o último período $r = R_1$ ou R_2 ou R_3) e projetados (de p até n) para os serviços de abastecimento de água no mês i ;

$DGEEsgoto_i$ = Despesas e custos gerais realizados (até o último período $r = R_1$ ou R_2 ou R_3) e projetados (de p até n) para os serviços de esgotamento sanitário no mês i .

$DGEIndireta_i$ = Despesas e custos gerais realizados (até o último período $r = R_1$ ou R_2 ou R_3) e projetados (de p até n) para os serviços indiretos no mês i ;

$IPCAIndex_i$ = Índice de reajuste das despesas e custos indexados pelo IPCA acumulado até o mês i (mesmo do reajuste).

Onde: $i = 1, 2, 3, \dots, n$; $R = (n/4)$ ou $(n/2)$ ou $(n/4 \times 3)$; $r = 1, 2, 3, \dots, (n/4 \times 3)$ e $p = (r+1), \dots, n$.

4.2.6 Ajuste para checagem das Despesas projetadas com tributos (impostos, taxas e contribuições)

$$\begin{aligned}
 ITC_{A_r} = & + \sum_{i=1}^{i=r} \left(\frac{REG\acute{A}gua_i + REG\acute{E}sgoto_i + REG\acute{I}ndireta_i}{ATAIndex_i} \right) \\
 + \sum_{i=1}^{i=r} & \left(\frac{PIS\acute{A}gua_i + PIS\acute{E}sgoto_i + PIS\acute{I}ndireta_i + COFINS\acute{A}gua_i + COFINS\acute{E}sgoto_i + COFINS\acute{I}ndireta_i}{ATAIndex_i} \right) \\
 + \sum_{i=1}^{i=r} & \left(\frac{IRCSL\acute{A}gua_i + IRCSL\acute{E}sgoto_i + IRCSL\acute{I}ndireta_i + OUTT\acute{A}gua_i + OUTT\acute{E}sgoto_i + OUTT\acute{I}ndireta_i}{IPCAIndex_i} \right) \\
 + \sum_{i=p}^{i=n} & \left(ITC\acute{A}gua_i + ITC\acute{E}sgoto_i + ITC\acute{I}ndireta_i \right)
 \end{aligned}
 \tag{27}$$

Sendo:

ITC_{A_r} = Despesas com tributos realizadas até o último período r (até o último período $r = R_1$ ou R_2 ou R_3) e projetadas de p até n ;

$REG\acute{A}gua_i$ = Despesas com taxa de regulação realizadas (até o último período $r = R_1$ ou R_2 ou R_3) para os serviços de abastecimento de água no mês i ;

$REG\acute{E}sgoto_i$ = Despesas com taxa de regulação realizadas (até o último período $r = R_1$ ou R_2 ou R_3) para os serviços de esgotamento sanitário no mês i .

$REG\acute{I}ndireta_i$ = Despesas com taxa de regulação realizadas (até o último período $r = R_1$ ou R_2 ou R_3) para os serviços indiretos no mês i ;

$PIS\acute{A}gua_i$ = Despesas com PIS realizadas (até o último período $r = R_1$ ou R_2 ou R_3) para os serviços de abastecimento de água no mês i ;

$PIS\acute{E}sgoto_i$ = Despesas com PIS realizadas (até o último período $r = R_1$ ou R_2 ou R_3) para os serviços de esgotamento sanitário no mês i .

$PIS\acute{I}ndireta_i$ = Despesas com PIS realizadas (até o último período $r = R_1$ ou R_2 ou R_3) para os serviços indiretos no mês i ;

$COFINS\acute{A}gua_i$ = Despesas com COFINS realizadas (até o último período $r = R_1$ ou R_2 ou R_3) para os serviços de abastecimento de água no mês i ;

$COFINS\acute{E}sgoto_i$ = Despesas com COFINS realizadas (até o último período $r = R_1$ ou R_2 ou R_3) para os serviços de esgotamento sanitário no mês i .

$COFINS\acute{I}ndireta_i$ = Despesas com COFINS realizadas (até o último período $r = R_1$ ou R_2 ou R_3) para os serviços indiretos no mês i ;

$IRCSL\acute{A}gua_i$ = Despesas com IRPJ e CSLL realizadas (até o último período $r = R_1$ ou R_2 ou R_3) para os serviços de abastecimento de água apropriados no mês i ;

$IRCSL\acute{E}sgoto_i$ = Despesas com IRPJ e CSLL realizadas (até o último período $r = R_1$ ou R_2 ou R_3) para os serviços de esgotamento sanitário apropriados no mês i .

$IRCSL\acute{I}ndireta_i$ = Despesas com despesas com IRPJ e CSLL realizadas (até o último período $r = R_1$ ou R_2 ou R_3) para os serviços indiretos no apropriados mês i ;

$ITC\acute{A}gua_i$ = Despesas com tributos (de p até n) para os serviços de abastecimento de água no mês i ;

$ITC\acute{E}sgoto_i$ = Despesas com tributos (de p até n) para os serviços de esgotamento sanitário no mês i .

$ITC\acute{I}ndireta_i$ = Despesas com tributos (de p até n) para os serviços indiretos no mês i ;

$ATAIndex_i$ = Índice de atualização com base nas alterações tarifárias dos serviços prestados acumulado até o período i (notação matemática 8);

$IPCAIndex_i$ = Índice de reajuste das despesas e custos indexados pelo IPCA acumulado até o mês i (mesmo do reajuste).

Onde: $i = 1, 2, 3, \dots, n$; $R = (n/4)$ ou $(n/2)$ ou $(n/4 \times 3)$; $r = 1, 2, 3, \dots, (n/4 \times 3)$ e $p = (r+1), \dots, n$.

4.3 Ajuste para checagem das Perdas com Receitas Irrecuperáveis

As perdas com receitas irrecuperáveis são calculadas com base no Percentual de inadimplência reconhecido para fins tarifários (*IPR*), que é auferido no momento da constatação de estabilidade da Curva de Envelhecimento da Fatura (*aging*). Este percentual é comumente aplicado sobre a receita necessária acumulada antes das referidas perdas, sendo calculada por notação 28.

$$PRI_{A_r} = \left(\frac{\sum_{i=(1-RP_r)}^{i=(r-RP_r)} \left(\frac{OPEX_i}{COMPIndex_i} \right) + \sum_{i=(1-RP_r)}^{i=(r-RP_r)} \left(\frac{CAPEX_i}{IPCAIndex_i} \right)}{1 - IPR_r} \times IPR_r \right) + \left(\frac{\sum_{i=(p-RP)}^{i=(n-RP)} OPEX_i + \sum_{i=(p-RP)}^{i=(n-RP)} CAPEX_i}{1 - IPR} \times IPR \right) \quad (28)$$

Parcela realizada Parcela projetada

Sendo:

PRI_{A_i} = Perdas com receitas irrecuperáveis até o último período r ($= R_1$ ou R_2 ou R_3) e projetadas de p até n ;

RP_r = Número de períodos (meses) até o reconhecimento das perdas com receitas irrecuperáveis no período, calculado até o último período $r = R_1$ ou R_2 ou R_3 , retroagindo os períodos até o alcance da estabilidade da curva;

RP = Número de períodos (meses) até o reconhecimento das perdas com receitas irrecuperáveis no período (original do pleito de revisão tarifária em análise);

$OPEX_i$ = Despesas e custos operacionais realizados (até o último período $r = R_1$ ou R_2 ou R_3) e projetados (de p até n);

$CAPEX_i$ = Despesas e custos de capital realizados (até o último período $r = R_1$ ou R_2 ou R_3) e projetados (de p até n);

IPR_r = Percentual de inadimplência reconhecido para fins tarifários e calculado até o último período r (retroagindo os períodos até o alcance da estabilidade da curva no último período $r = R_1$ ou R_2 ou R_3);

IPR = Percentual de inadimplência reconhecido para fins tarifários (original do pleito de revisão tarifária em análise);

$COMPIndex_i$ = Composto de índices de reajuste das despesas e custos resultante de todos componentes das *OPEX* acumulado até o mês i (conforme cada índice dos componentes das *OPEX*, consolidado pelo total).

$IPCAIndex_i$ = Índice de reajuste das despesas e custos indexados pelo *IPCA* acumulado até o mês i (mesmo do reajuste).

Onde: $i = 1, 2, 3, \dots, n$; $R = (n/4)$ ou $(n/2)$ ou $(n/4 \times 3)$; $r = 1, 2, 3, \dots, (n/4 \times 3)$ e $p = (r + 1), \dots, n$.

O resultado de $(1 - RP_r)$ sempre será negativo e, em determinados períodos, $(1 - RP_r)$ e $(r - RP_r)$ também resultarão em valores negativos, indicando que, sob tais circunstâncias r retroagirá a períodos com dados realizados de períodos anteriores a $n = 1$, ou seja, $-n = (-RP_r + 1)$.

4.4 Ajuste para checagem das Despesas e custos de capital (CAPEX)

Com relação ao processo de checagem deste componente tarifário, as Despesas e custos de capital (*CAPEX*) são formadas por: 1ª) Despesas e custos projetados com depreciação e amortização; e; 2ª) Remuneração do investimento reconhecido. As primeiras possuem aplicação dinâmica e de fluxo com valores mensais, a segunda é cíclica, com base nos saldos acumulados no decorrer dos períodos, resultando em duas estruturas distintas para o processo de checagem, conforme são apresentadas nas seções 4.4.1 e 4.4.2.

Os investimentos realizados alimentam a base de ativos de duas formas: 1ª) Via saldos acumulados da base histórica, utilizada como referência do pleito de revisão tarifária (base

blindada homologada³); e; 2^a) Por meio dos saldos acumulados da realização (execução) do plano de investimentos, aprovado para o ciclo tarifário. A primeira não se faz necessário retroagir os valores a mesma data base da revisão, pois ditos valores já se encontram a valor novo de reposição na mesma data de referência, enquanto, o segundo é sensível ao processo inflacionário ou deflacionário, sendo necessário retroagir com base no mesmo indexador aplicado ao CAPEX apresentado na metodologia de reajuste tarifário.

4.4.1 Ajuste para checagem das Despesas e custos com depreciação e amortização

$$DDA_{A_r} = \sum_{i=1}^{i=r} \underbrace{DDAb_i}_{\text{Parcela realizada base blindada}} + \sum_{i=p}^{i=n} \underbrace{DDAb_i}_{\text{Parcela realizada do plano de investimento}} + \sum_{i=1}^{i=r} \underbrace{DDAr_i}_{\text{Parcela realizada do plano de investimento}} + \sum_{i=p}^{i=n} \underbrace{(DDAp_i)}_{\text{Parcela projetada mantida}} \quad (29)$$

$$DDAb_i = \sum_{j=1}^{j=n} (DDAEB_{ji} + DDANb_{ji}) \quad \text{Usar para valores realizados da base blindada} \quad (30)$$

$$DDAr_i = \sum_{j=1}^{j=n} \frac{(DDAER_{ji} + DDANr_{ji})}{IPCAIndex_i} \quad \text{Usar para valores realizados da base incremental} \quad (31)$$

$$DDAp_i = \sum_{j=1}^{j=n} (DDAEP_{ji} + DDANp_{ji}) \quad \text{Usar para valores projetados após } R_1 \text{ ou } R_2 \text{ ou } R_3 \quad (32)$$

Sendo:

DDA_{A_r} = Despesas e custos com depreciação e amortização realizadas até o último período r ($= R_1$ ou R_2 ou R_3) e projetadas de p até n ;

$DDAb_i$ = Despesas e custos com depreciação e amortização realizadas (até o último período $r = R_1$ ou R_2 ou R_3), referente aos ativos da base blindada no mês i ;

$DDAr_i$ = Despesas e custos com depreciação e amortização realizadas (até o último período $r = R_1$ ou R_2 ou R_3), referente aos valores executados no mês i dos investimentos planejados;

$DDAp_i$ = Despesas e custos com depreciação e amortização mantidas como projetadas (de p até n) no mês i do plano de investimento;

$DDAEB_{ji}$ = Despesas e custos com depreciação e amortização com ativo elegível j no mês i contido na base blindada;

$DDANb_{ji}$ = Despesas e custos com depreciação e amortização com ativo não oneroso j no mês i contido na base blindada;

$DDAER_{ji}$ = Despesas e custos com depreciação e amortização com ativo elegível j no mês i (realizados até o último período r e projetados de p até n) referente aos investimentos contidos no plano de investimentos e que tiveram valores executados de $r=1$ até $r = R_1$ ou R_2 ou R_3 ;

$DDANr_{ji}$ = Despesas e custos com depreciação e amortização com ativo não oneroso j no mês i (realizados até o último período r e projetados de p até n) referente aos investimentos contidos no plano de investimentos e que tiveram valores executados de $r=1$ até $r = R_1$ ou R_2 ou R_3 ;

$DDAEP_{ji}$ = Despesas e custos com depreciação e amortização com ativo elegível j no mês i (realizados até o último período r e projetados de p até n) referente aos investimentos contidos no plano de investimentos e que tiveram seus valores previstos a serem executados após $r = R_1$ ou R_2 ou R_3 ;

$DDANp_{ji}$ = Despesas e custos com depreciação e amortização com ativo não oneroso j no mês i (realizados até o último período r e projetados de p até n) referente aos investimentos contidos no plano de investimentos e que tiveram seus valores previstos a serem executados após $r = R_1$ ou R_2 ou R_3 ;

$IPCA Index_i$ = Índice de reajuste das despesas e custos indexados pelo IPCA acumulado até o mês i .

Onde $j = 1, 2, 3, \dots, n$; $i = 1, 2, 3, \dots, n$; $R = (n/4)$ ou $(n/2)$ ou $(n/4 \times 3)$; $r = 1, 2, 3, \dots, (n/4 \times 3)$ e $p = (r + 1), \dots, n$.

3 Excepcionalmente, para a checagem referente ao 4º ciclo tarifário, a base blindada usada poderá ainda não estar homologada.

4.4.2 Ajuste para checagem da Remuneração do investimento reconhecido

$$RIR_{A_r} = BRR_{A_r} \times r_{WACC} \quad (33)$$

$$BRR_{A_r} = \overrightarrow{CCR}_{r_{i=n-(n/4)}} + \overrightarrow{BARRec}_{b_{i=n-(n/4)}} + \overrightarrow{BARRec}_{r_{i=n-(n/4)}} + \overrightarrow{CCR}_{p_{i=n-(n/4)}} + \overrightarrow{BARRec}_{p_{i=n-(n/4)}} \quad (34)$$

Parcela realizada (base blindada contida) Parcela projetada

$$\overrightarrow{BARRec}_{b_i} = \sum_{j=1}^{j=n} \left[(BARBruta_{b_{ji}} - DDAcum_{b_{ji}}) \times IAR_j \right] \quad (35)$$

Usar para valores realizados da base blindada

$$\overrightarrow{BARRec}_{r_i} = \sum_{j=1}^{j=n} \left[\left(\frac{BARBruta_{r_{ji}} - DDAcum_{r_{ji}}}{IPCAIndex_i} \right) \times IAR_j \right] \quad (36)$$

Usar para valores realizados da base incremental

$$\overrightarrow{BARRec}_{p_i} = \sum_{j=1}^{j=n} (BARBruta_{p_{ji}} - DDAcum_{p_{ji}}) \quad (37)$$

Usar para valores projetados após R_1 ou R_2 ou R_3

Sendo:

RIR_{A_r} = Remuneração regulatória ajustada com os valores realizados até o último período r ($= R_1$ ou R_2 ou R_3) e mantendo-se valores projetados de p até n ;

BRR_{A_r} = Base de remuneração regulatória ajustada com os valores realizados até o último período r ($= R_1$ ou R_2 ou R_3) e mantendo-se valores projetados de p até n ;

r_{WACC} = Taxa de retorno do investimento reconhecido (originalmente aprovada na revisão tarifária em vigor);

$\overrightarrow{CCR}_{r_i}$ = Fluxo do capital circulante acumulado até i e relativo aos saldos do disponível, estoques e contas a receber de clientes dentro dos limites regulatórios da parcela que foi realizada;

$Rchek$ = Fluxo dos ativos blindados acumulados até i e relativo à base de ativos regulatórios, medido por custo de reposição otimizado depreciado/amortizado da data-base do pleito de revisão em vigor;

$\overrightarrow{BARRec}_{r_i}$ = Fluxo dos ativos realizados do plano de investimentos, acumulado até i e relativo à base de ativos regulatórios, medido pelo custo histórico otimizado depreciado/amortizado retroagido à data-base do pleito de revisão em vigor pelo mesmo índice da metodologia de reajuste;

$\overrightarrow{CCR}_{p_i}$ = Fluxo do capital circulante acumulado até i e relativo aos saldos do disponível, estoques e contas a receber de clientes dentro dos limites regulatórios da parcela que se manteve como projetada;

$\overrightarrow{BARRec}_{p_i}$ = Fluxo dos ativos mantidos como projetados no plano de investimentos, acumulado até i e relativo à base de ativos regulatórios projetados (incremental);

$BARBruta_{b_{ji}}$ = Base bruta do ativo blindado j , acumulada até i e relativa à base de ativos regulatórios, medido por custo de reposição da data-base do pleito de revisão em vigor;

$DDAcum_{b_{ji}}$ = Depreciação/amortização do ativo blindado j , acumulada até i e relativa à base de ativos regulatórios, medida por custo de reposição da data-base do pleito de revisão em vigor;

$BARBruta_{r_{ji}}$ = Base bruta do ativo j do plano de investimento, executado até r ($= R_1$ ou R_2 ou R_3) acumulada até i e relativa à base de ativos regulatórios, medida pelo custo histórico retroagido à data-base do pleito de revisão em vigor pelo mesmo índice da metodologia de reajuste;

$DDAcum_{r_{ji}}$ = Depreciação/amortização do ativo j do plano de investimento, executado até r ($= R_1$ ou R_2 ou R_3) acumulada até i e relativa à base de ativos regulatórios, medida pelo custo histórico retroagido à data-base do pleito de revisão em vigor pelo mesmo índice da metodologia de reajuste;

$BARBruta_{p_{ji}}$ = Base bruta do ativo j do plano de investimento, que ainda não foi executado até R_1 ou R_2 ou R_3 , (parcela do plano de investimento mantida) acumulada até i e relativa à base de ativos regulatórios;

$DDAcum_{p_{ji}}$ = Depreciação/amortização do ativo j do plano de investimento, que ainda não foi executado até R_1 ou R_2 ou R_3 , (parcela do plano de investimento mantida) acumulada até i e relativa à base de ativos regulatórios;

IAR_j = Índice de Aproveitamento Regulatório do ativo tipo/local j .

Onde $j = 1,2,3,\dots,n$; $i = 1,2,3,\dots,n$; $R = (n/4)$ ou $(n/2)$ ou $(n/4 \times 3)$; $r = 1,2,3,\dots,(n/4 \times 3)$ e $p = (r+1),\dots,n$.

4 DISPOSIÇÕES FINAIS

A metodologia aqui descrita deverá ser aplicada de forma integrada com as metodologias estabelecidas para os processos de revisão e reajuste tarifário, haja vista que: 1º) Necessita assumir a metodologia adotada no processo de revisão tarifária (atualmente em vigor a NT 001/2018 – ARSBAN), inclusive todos os pressupostos e critérios utilizados pela análise regulatória para a determinação do *IRT* (homologado) deverão ser mantidos; e; 2º) Faz necessária a utilização dos índices inflacionários ou deflacionários de cada componente tarifário estabelecido pela metodologia de reajuste tarifário.

Eventuais problemas de assimetrias informacionais poderão repercutir em limitações quanto ao total cumprimento das notas técnicas de revisão e de reajuste. Neste caso, deverão ser consideradas, para fins das checagens em R_1 , R_2 e R_3 , todas as premissas e critérios adotados pela análise regulatória para alterações tarifárias aprovadas (homologadas) referentes ao ciclo, bem como as possíveis solicitações de correções/ajustes informacionais, pós-aprovações (homologações) dos pleitos.

Comprovando e exemplificando o parágrafo anterior, especificamente, para o 4º ciclo tarifário, tem-se: a) A Resolução 001/2021 solicitou a comprovação de estabilidade da curva de envelhecimento da fatura, cabendo ao prestador à comprovação, que originou no índice de perdas de 10,61% (reconhecido 6,21%, após aplicação do fator de eficiência regulatório) no intervalo de 10 meses. Sob tais circunstâncias, também deverá ser avaliado eventual reposicionamento do índice de perdas com receitas irrecuperáveis e o número de períodos que transcorre para o reconhecimento de tais perdas no processo de checagem; e; b) A substituição do valor provisório pelo valor homologado da base de ativos para fins de checagem.

O plano de investimento também deverá ser acompanhado em termos de cronograma físico-financeiro, conforme estabelece a Lei 11.445/2007, justificado pelo fato da necessidade de constatação se os recursos estão sendo investidos nos ativos planejados e aprovados pela ARSBAN, ou seja, se não existe eventual desvio de finalidade, bem como se estariam atendendo, razoavelmente, o cronograma. Este mesmo processo também deverá ser realizado com serviços de terceiros incrementais, que foram inseridos nos valores projetados.

Nas notações matemáticas de 1 a 37 foram apresentadas metodologias abrangentes de cálculos para os valores projetados ajustados aos valores realizados até R_1 ou R_2 ou R_3 , todas seguindo os seguintes pressupostos: 1º) Substituição dos valores projetados por valores efetivamente realizados; 2º) Preservação da metodologia de mensuração, critérios de

reconhecimento, elegibilidade, eficiência, produtividade, qualidade, etc., estabelecidos e aplicados no processo de revisão tarifária do ciclo em vigor; 3º) Correção dos valores (retroagir) efetivamente realizados para mesma data-base da revisão tarifária que foi aprovada para o ciclo em vigor; e; 4º) Manutenção dos valores projetados nos períodos que não foram realizados.

Por fim, eventuais cálculos específicos, que não tiveram sua notação matemática própria apresentada nesta nota técnica, ou determinados fatores omissos também deverão assumir estes quatro pressupostos básicos citados no parágrafo anterior, garantindo o reconhecimento no processo de checagem, inclusive a interconexão entre ao processo de revisão e reajuste tarifário.

Natal, 26 de abril de 2023

VICTOR MATHEUS DIÓGENES RAMOS DE OLIVEIRA FREITAS
Diretor do Departamento Técnico

MARIANA MAGNA SANTOS DA NÓBREGA
Analista de Regulação

PEDRO CELESTINO DANTAS JÚNIOR
Analista de Regulação

WALTER FERNANDES DE MIRANDA NETO
Analista de Regulação

De acordo,

ROSSINI FERNANDES DE OLIVEIRA
Diretor-Presidente