



## **NOTA TÉCNICA CRE Nº 16/2021**

### **Resultado da 3ª Revisão Tarifária Periódica da Copasa Serviços de Saneamento Integrado do Norte e Nordeste de Minas Gerais S/A - COPANOR**

(VERSÃO FINAL APÓS CONSULTA Nº 23/2021 E AUDIÊNCIA PÚBLICA Nº 37/2021)

**Coordenadoria Técnica de Regulação e Fiscalização Econômico-Financeira**

**Junho de 2021**

**Diretoria Colegiada:**

Antônio Claret de Oliveira Júnior – Diretor Geral

Rodrigo Bicalho Polizzi – Diretor

Stefani Ferreira de Matos - Diretor

**Coordenadoria Técnica de Regulação e Fiscalização Econômico-Financeira (CRE):**

Raphael Castanheira Brandão – Coordenador

Vanessa Miranda Barbosa – Assessora

**Gerência de Regulação Tarifária:**

Daniel Rennó Tenenwurcel – Gerente

Antônio César da Matta de Jesus

Gustavo Vasconcelos Ribeiro

Ivana Villefort de Bessa Porto

Pedro Henrique de Matos Araújo - Estagiário

## SUMÁRIO

GLOSSÁRIO.....	4
<b>1 OBJETIVO .....</b>	<b>5</b>
<b>2 INTRODUÇÃO E RESUMO DO PROCESSO .....</b>	<b>5</b>
<b>3 RESUMO DO PROCEDIMENTO DE REVISÃO TARIFÁRIA .....</b>	<b>8</b>
<b>4 DEFINIÇÃO DOS PERÍODOS DE REFERÊNCIA .....</b>	<b>11</b>
<b>5 CORREÇÃO INFLACIONÁRIA .....</b>	<b>11</b>
<b>6 CUSTOS OPERACIONAIS .....</b>	<b>11</b>
<b>7 TRIBUTOS E OUTRAS OBRIGAÇÕES.....</b>	<b>12</b>
<b>8 PROGRAMAS ESPECIAIS .....</b>	<b>13</b>
8.1 REPASSES AOS FUNDOS MUNICIPAIS DE SANEAMENTO BÁSICO .....	13
<b>9 CUSTOS DE CAPITAL .....</b>	<b>14</b>
9.1 TAXA DE REMUNERAÇÃO REGULATÓRIA .....	14
9.2 BASE DE REMUNERAÇÃO REGULATÓRIA.....	15
9.2.1 Remuneração e amortização da Base de Ativos Regulatória (BAR) .....	16
9.3 NECESSIDADE DE CAPITAL DE GIRO .....	17
<b>10 RECEITAS IRRECUPERÁVEIS .....</b>	<b>18</b>
<b>11 OUTRAS RECEITAS .....</b>	<b>19</b>
<b>12 RECEITA TARIFÁRIA BASE .....</b>	<b>21</b>
<b>13 ÍNDICE DE REPOSICIONAMENTO TARIFÁRIO (IRT) .....</b>	<b>22</b>
<b>14 RECEITA TARIFÁRIA DE APLICAÇÃO .....</b>	<b>22</b>
14.1 COMPONENTES FINANCEIROS .....	22
14.1.1 <i>Compensação dos Itens Não Administráveis</i> .....	23
14.1.2 <i>Compensação pela mudança na base de incidência de Pasep/Cofins nas faturas de energia elétrica</i> ..	23
14.1.3 <i>Compensação da Tarifa Social</i> .....	24
14.1.4 <i>Compensação Adequação e Capacitação de Pessoal</i> .....	26
14.1.5 <i>Compensação das ações de mitigação dos impactos causados pela pandemia do Covid-19</i> .....	27
14.1.6 <i>Custos Regulatórios</i> .....	27
14.1.7 <i>Compensação dos repasses para fundos municipais de saneamento</i> .....	27
14.1.8 <i>Compensação pelo impacto da variação de mercado nos Componentes Financeiros</i> .....	27
14.1.9 <i>Total de Componentes Financeiros</i> .....	28
14.2 RESULTADO DA RECEITA TARIFÁRIA DE APLICAÇÃO .....	29
14.3 EFEITO TARIFÁRIO MÉDIO (ETM) .....	30
<b>15 DEFINIÇÃO DO MERCADO DE REFERÊNCIA (MR) .....</b>	<b>30</b>
<b>16 ESTRUTURA TARIFÁRIA .....</b>	<b>32</b>
16.1 TARIFA SOCIAL.....	32
16.2 TARIFAS READEQUADAS .....	34
16.3 IMPACTOS TARIFÁRIOS .....	36
<b>17 CAPACIDADE DE PAGAMENTO .....</b>	<b>38</b>

<b>18</b>	<b>AVALIAÇÃO DOS RESULTADOS OBTIDOS PARA A REVISÃO TARIFÁRIA</b> .....	<b>40</b>
<b>19</b>	<b>FATOR X</b> .....	<b>40</b>
19.1	FATOR DE INCENTIVO À UNIVERSALIZAÇÃO DO ESGOTAMENTO SANITÁRIO (FE) .....	41
19.2	FATOR DE QUALIDADE.....	43
19.2.1	<i>Índice de Qualidade dos Serviços (IQS)</i> .....	47
19.2.2	<i>Menu de incentivos do FQ</i> .....	48
<b>20</b>	<b>CONCLUSÃO</b> .....	<b>49</b>
ANEXO I – ÍNDICE DE QUALIDADE DO SERVIÇO DA COPANOR .....		<b>50</b>
<b>1</b>	<b>INTRODUÇÃO</b> .....	<b>50</b>
<b>2</b>	<b>METAS DOS INDICADORES</b> .....	<b>50</b>
2.1	PERCENTUAL DE ANÁLISES DE COLIFORMES TOTAIS NA REDE DE DISTRIBUIÇÃO DENTRO DO PADRÃO DE POTABILIDADE (I1) .....	50
2.2	PERCENTUAL DE ANÁLISES DE TURBIDEZ NA REDE DENTRO DO PADRÃO DE POTABILIDADE (I2).....	53
2.3	PERCENTUAL DE ANÁLISES DE CLORO RESIDUAL LIVRE NA REDE DE DISTRIBUIÇÃO DENTRO DO PADRÃO DE POTABILIDADE (I3) .....	55
2.4	TAXA DE MANIFESTAÇÕES DE FALTA DE ÁGUA E DE DESCONTINUIDADE (I4) .....	57
2.5	TAXA DE RECLAMAÇÕES DE REFLUXO DE ESGOTO NO INTERIOR DO IMÓVEL (I5).....	60
2.6	EFICIÊNCIA DE REMOÇÃO DE DBO (I6).....	63
2.7	TAXA DE ATENDIMENTO AOS PRAZOS NOS SERVIÇOS EXECUTADOS (I7) .....	64
<b>3</b>	<b>ÍNDICE DE QUALIDADE DOS SERVIÇOS (IQS)</b> .....	<b>67</b>

## GLOSSÁRIO

**Reajuste Tarifário:** atualização das tarifas em relação aos efeitos da inflação sobre os custos do prestador.

**Revisão Tarifária:** atualização das tarifas com a reavaliação das condições da prestação dos serviços e de mercado, com o estabelecimento de mecanismos tarifários de indução à eficiência, à expansão e à melhoria da qualidade dos serviços.

**Economias (ou unidades usuárias) de água e esgoto:** imóvel ou parte de um imóvel que é objeto de ocupação independente que utiliza os serviços públicos de abastecimento de água ou de esgotamento sanitário, mesmo que por meio de ligação única.

**Ligações de água e esgoto:** conexão do ramal predial ou residencial à rede pública de distribuição de água ou de coleta de esgoto. Uma ligação pode atender uma única economia ou várias, no caso de prédios.

**Volume medido de água:** volume medido no hidrômetro, mensurado em metros cúbicos ( $1 \text{ m}^3 = 1.000$  litros).

**Volume faturado de água:** volume de água considerado para cálculo da conta. Esse volume pode ser diferente do medido em casos de erro de medição ou impossibilidade de hidrometração que exijam o cálculo da fatura por meio de uso presumido, por exemplo.

**Período de Referência (PR<sub>0</sub> e PR<sub>1</sub>):** período de vigência das tarifas. O PR<sub>0</sub> compreende os meses em que a tarifa a ser reajustada/revisada vigorou, enquanto o PR<sub>1</sub> refere-se aos meses em que vigorarão as novas tarifas. No caso desta revisão tarifária, o PR<sub>0</sub> é ago/2020 a jul/2021 e o PR<sub>1</sub> ago/2021 a jul/2022.

**Receita Tarifária:** receita operacional de água e esgoto do prestador.

**Receita Requerida (RR):** receita total necessária para cobrir os custos do prestador, de acordo com as considerações regulatórias. A Receita Tarifária é construída de forma que, somada ao valor de outras receitas não advindas das tarifas, totalize o valor da Receita Requerida.

**Receita Tarifária base (RT<sub>0</sub> base e RT<sub>1</sub> base):** receitas tarifárias que servirão de base para os cálculos tarifários futuros, sendo a RT<sub>0</sub> faturada com as tarifas vigentes e a RT<sub>1</sub> com as novas tarifas. A RT<sub>0</sub> base é calculada através da aplicação das tarifas base sobre o número de economias e o volume medido durante o período de referência. As receitas “base” diferenciam-se das receitas de “aplicação” pelo fato de não terem interferência de Componentes Financeiros (CF).

**Componentes Financeiros:** ajustes ou compensações relativas, geralmente, ao período anterior, que afetarão as tarifas do período tarifário seguinte. Compreendem principalmente ressarcimentos ao usuário (e vice-versa) por diferenças entre valores previstos e realizados e ressarcimento ao prestador por custos regulatórios, além de outros componentes sem caráter permanente na composição das tarifas.

**Receita Tarifária de aplicação (RT<sub>0</sub> aplicação e RT<sub>1</sub> aplicação):** receitas tarifárias após consideração dos Componentes Financeiros (positivos ou negativos), que afetarão apenas as tarifas do próximo período tarifário, não incorporando à tarifa de modo permanente. ( $RT_0 \text{ aplicação} = RT_0 \text{ base} \pm CF$  e  $RT_1 \text{ aplicação} = RT_1 \text{ base} \pm CF$ ).

**Índice de Reajuste Tarifário (IRT):** relação entre as novas tarifas e as tarifas em vigor, sem considerar possíveis compensações financeiras referentes ao período anterior que sejam efetuadas através de aumento ou redução do índice final, mas que não compõem as tarifas base.

**Efeito Tarifário Médio (ETM):** índice de aplicação sobre as tarifas, que efetivamente é percebido pelos usuários e pelo prestador, após a consideração de acréscimos ou reduções de compensações referentes ao período anterior.

**Estrutura Tarifária:** forma em que as tarifas são praticadas, com determinada distribuição entre categorias de usuários (residencial, residencial tarifa social, comercial, industrial e pública), faixas de consumo (em  $\text{m}^3$ , ou 1.000 litros) e serviços (água, esgotamento dinâmico e esgotamento estático).

## 1 Objetivo

Esta nota técnica apresenta para discussão os resultados da 3ª Revisão Tarifária Periódica da Copasa Serviços de Saneamento Integrado do Norte e Nordeste de Minas Gerais S/A - Copanor. Ela contempla a reconstrução da receita tarifária da companhia, o cálculo do Índice de Reposicionamento Tarifário (IRT) e do Efeito Tarifário Médio (ETM). Ela ainda apresenta a estrutura tarifária da Copanor para o próximo ciclo tarifário de quatro anos e o cálculo do indicador de capacidade de pagamento.

Acompanham esta nota técnica algumas planilhas com as demonstrações dos principais cálculos, as quais podem ser baixadas na página da Consulta Pública nº 23/2021<sup>1</sup> no site da Arsaie-MG. Na mesma página estão disponíveis as respostas às contribuições recebidas e demais documentos referentes ao processo.

As metodologias para os cálculos foram discutidas e definidas nas Audiências Públicas nº 32/2020 e 35/2020 e podem ser consultadas nos documentos finais publicados no site da agência na página das referidas audiências<sup>2</sup>.

## 2 Introdução e Resumo do Processo

A Arsaie-MG (Agência Reguladora de Serviços de Abastecimento de Água e de Esgotamento Sanitário do Estado de Minas Gerais) foi criada pela Lei Estadual nº 18.309/2009 para atender aos preceitos de regulação dos serviços de abastecimento de água e esgotamento sanitário em Minas Gerais, conforme estabelecido na Lei Federal nº 11.445/2007. Incluem-se nas competências da Arsaie-MG a regulação e a fiscalização operacional e econômico-financeira dos prestadores regulados, buscando a qualidade e a sustentabilidade dos serviços prestados.

A revisão tarifária é um dos instrumentos da Arsaie-MG para atender a sua competência de definição de tarifas que assegurem o equilíbrio econômico-financeiro e a modicidade tarifária, mediante mecanismos que gerem eficiência e eficácia dos serviços e permitam o compartilhamento dos ganhos de produtividade com os usuários (art. 22, inciso IV da Lei 11.445/2007). Diferentemente dos reajustes tarifários anuais, cujo foco é a correção inflacionária e a aplicação de regras pré-definidas, a revisão tarifária periódica é o momento da reavaliação completa das condições da prestação dos serviços e do mercado atendido. Seu objetivo é reconstruir a tarifa de forma que a receita do prestador seja capaz de cobrir os custos eficientes necessários à prestação e garantir a adequada remuneração e amortização do capital investido pelo prestador, permitindo o cumprimento das metas e objetivos de universalização do serviço. O procedimento de revisão tarifária envolve o estabelecimento de um conjunto de regras e mecanismos de indução à eficiência, expansão e qualidade dos serviços ao longo do próximo ciclo tarifário.

A Copasa Serviços de Saneamento Integrado do Norte e Nordeste de Minas Gerais – Copanor foi criada em 2007, a partir da Lei Estadual nº 16.698/2007 para prestar serviços de saneamento nas regiões Norte e Nordeste de Minas Gerais, em localidades com 200 a 5.000 habitantes. A criação da companhia tinha como objetivo permitir uma prestação dos serviços de abastecimento de água e esgotamento sanitário que atendesse às especificidades econômicas, sociais, demográficas e geográficas da região. O modelo de prestação regionalizada previa a aplicação de tarifas menores que as da Copasa (exigência estabelecida na Lei Estadual 16.698/2007) e financiamento do governo estadual para os investimentos necessários à

expansão e melhoria do serviço, que nos primeiros anos da operação da empresa ocorreu principalmente por meio de repasses do Fundo Estadual de Saúde (FES).

Nos anos seguintes à criação da Copanor, observou-se desequilíbrio econômico-financeiro, pouca expansão e baixa qualidade dos serviços. Com o fim da vigência dos repasses do FES os recursos para investimentos na subsidiária passaram a ser provenientes exclusivamente de aportes de capital de sua controladora, a Copasa.

Nas revisões tarifárias passadas da Copanor (2016 e 2017), a Arsae-MG procurou corrigir a defasagem da sua receita tarifária em relação aos seus custos operacionais. Devido ao grande impacto que seria gerado nas tarifas por uma correção imediata dessa defasagem, decidiu-se por parcelar a correção, de tal forma que foi estabelecido que continuariam sendo realizadas revisões anuais, com o intuito de garantir o equilíbrio econômico-financeiro da subsidiária.

Para mitigar a situação de restrição de recursos para investimentos, em 2017, na 1ª Revisão Tarifária da Copasa, a Arsae-MG estabeleceu a criação do subsídio inter-regional entre Copasa e Copanor, instrumento que visava alocar na tarifa da Copasa recursos para garantir gastos em manutenção e a realização de investimentos na subsidiária, com o objetivo de trazer melhorias nas condições de infraestrutura para sua prestação de serviços.

Em maio de 2020, foi iniciado o processo da 3ª Revisão Tarifária Periódica da Copanor, com vigência a partir de 1º de agosto de 2021. O processo de consultas e audiências públicas para debate e recebimento de contribuições acerca desta revisão tarifária ocorreu conjuntamente ao processo da revisão tarifária da Copasa e foi dividido em três fases:

1ª fase (concluída)	2ª fase (concluído)	3ª fase (concluído)
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Diretrizes, conceitos de regulação e resumo do procedimento de revisão tarifária;</li> <li>- Discussão de aspectos gerais da pauta considerados fundamentais para o desenvolvimento do setor e levantamento de possíveis novas pautas a serem tratadas;</li> <li>- Metodologia de verificação da base de ativos;</li> <li>- Classificação regulatória das contas contábeis da Copasa.</li> </ul>	<p>Propostas metodológicas específicas de cada um dos itens tratados na revisão, como taxa de remuneração, eficiência nos custos operacionais, subsídios tarifários, alocações de riscos, mecanismos de prêmio e punição por resultados alcançados, alterações na estrutura das tarifas cobradas por cada serviço, inclusive a reavaliação do atual modelo de cobrança pelos serviços de esgotamento sanitário, etc.</p>	<p>Apresentação dos resultados dos cálculos realizados com a aplicação das metodologias validadas nas fases anteriores.</p> <p>Conclusão da discussão da metodologia dos reajustes tarifários anuais a serem realizados ao longo do ciclo e de outros temas que não tenham sido integralmente definidos na 2ª fase.</p>

\* Acompanhe no site da Arsae-MG: [www.arsae.mg.gov.br/component/gmg/page/848-revisao-tarifaria-copasa-e-copanor-2021](http://www.arsae.mg.gov.br/component/gmg/page/848-revisao-tarifaria-copasa-e-copanor-2021).

As notas técnicas debatidas em cada fase do processo de consultas são listadas no quadro abaixo:

**Quadro 1 – Processo de consultas e audiências públicas da 2ª Revisão Tarifária Periódica da Copasa MG e da 3ª Revisão Tarifária Periódica da Copanor**

	Notas Técnicas	Consulta/Audiência Pública
<b>Fase 1</b>	NT CRE 05/2020 (versão pós-AP): Diretrizes, abordagem geral, cronograma e pauta	CP nº 18/2020 (18/05 a 17/06/20) Resultado: 10/07/20
	NT CRE 06/2020 (versão pós-AP): Classificação regulatória das contas contábeis da Copasa	
	NT CRE 07/2020 (versão pós-AP): Metodologia de verificação dos ativos da Copasa	
	NT CRE 08/2020 (versão pós-AP): Metodologia de verificação dos ativos da Copanor	
<b>Fase 2</b>	NT CRE 01/2021 (pós-AP): Reconstrução da Receita Tarifária, IRT e ETM	AP nº 32/2020 (26/10 a 11/12/20) Resultado: 31/03/21
	NT CRE 02/2021 (pós-AP): Custos de Capital (BAR, WACC, tributos sobre o lucro...)	
	NT CRE 03/2021 (pós-AP): Fator X (Fatores de produtividade, qualidade, perdas de água...)	
	NT CRE 04/2021 (pós-AP): Programas Especiais (PPM, PDI e repasses a FMSBs)	AP nº 35/2020 (14/12/20 a 22/01/21) Resultado: 31/03/21
	NT CRE 05/2021 (pós-AP): Estrutura Tarifária (subsídios e modelo de tarifas de esgoto)	
	NT CRE 06/2021 (pós-AP): 3ª Revisão Tarifária Periódica da Copanor	
	NT CRE 07/2021 (pós-AP): Classificação Regulatória das Contas Contábeis da Copanor	
	NT CRE 08/2021 (pós-AP): Subsídio Copanor	
	NT CRE 09/2021 (pós-AP): Matriz de Riscos	
	NT CRE 10/2021 (pós-AP): Planejamento e Execução de Investimentos	
<b>Fase 3</b>	NT CRE 14/2021 (pós-CP e AP): Resultado da 2ª Revisão Tarifária Periódica da Copasa	CP nº 23/2021 (20/04 a 20/05/2021) AP nº 37/2021 (07/05) Resultado: 30/06/21
	NT CRE 15/2021 (pós-CP e AP): Metodologia de Reajustes Tarifários da Copasa	
	NT CRE 16/2021 (pós-CP e AP): Resultado da 2ª Revisão Tarifária Periódica da Copanor	

Apesar dos problemas observados nos últimos anos para a execução das revisões tarifárias da Copanor, a **Arsae-MG optou por manter o modelo de revisões tarifárias anuais de forma que a tarifa acompanhe a evolução dos custos incorridos pela Copanor**, dado que este é um prestador que ainda deve expandir bastante o seu mercado de operação. Nessa linha, a manutenção de uma tarifa por 4 anos para a Copanor, como feito para a Copasa, poderia gerar distorções que causariam grandes impactos nos momentos de revisão tarifária

Além disso, a Arsae-MG manteve o modelo de atribuição de equilíbrio econômico-financeiro para a Copanor, onde os custos operacionais, exceto manutenção, e os custos de capital referentes aos investimentos onerosos realizados são custeados pelas tarifas da prestação dos serviços, enquanto os novos investimentos em infraestrutura e a manutenção são financiados pelo Subsídio Copanor, apesar das alterações colocadas pelo Novo Marco Regulatório.

Essa foi a definição alcançada após debates realizados ao longo de todo o processo de revisão e consolidação ao final da Audiência Pública 35/2020, através das Notas Técnicas CRE 06 a 08/2021.

Os resultados da aplicação das metodologias definidas na 2ª fase do processo de consultas públicas desta revisão são apresentados nas seções a seguir.



### 3 Resumo do Procedimento de Revisão Tarifária

O processo de **reconstrução das tarifas** envolve a definição de três principais componentes:

- I- **Receita tarifária de equilíbrio:** qual a receita requerida para a prestação dos serviços e, desse montante, quanto deve vir do faturamento tarifário;
- II- **Mercado de referência:** para estimar o faturamento resultante da aplicação das tarifas, devem ser considerados quantos usuários estão sendo atendidos pelos serviços e, portanto, pagando por eles; quais os volumes que esses usuários consomem; e em qual categoria eles se enquadram (residencial, comercial, industrial, etc.). O conjunto dessas informações representa o mercado atendido;
- III- **Estrutura tarifária:** refere-se à construção da tabela tarifária, que traz o conjunto de regras de cobrança para os diferentes níveis de consumo, categorias de usuários e serviços prestados.

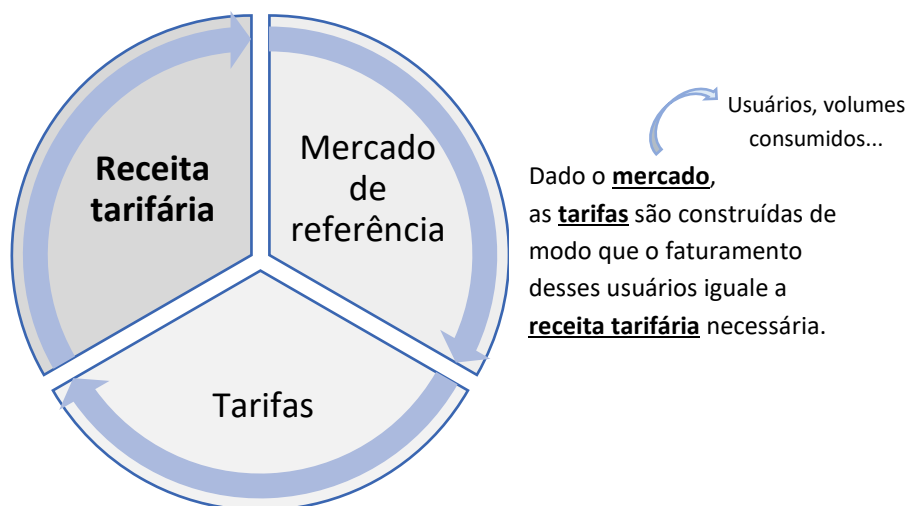


Figura 1– Relação entre tarifas, mercado atendido e receita tarifária

Esta nota técnica abrange a apuração de todos os aspectos necessários para completa reconstrução das tarifas. **Para o cálculo da receita tarifária são seguidas as seguintes etapas:**

#### (A) Receita Tarifária Base a preços do PR<sub>0</sub>

A Arsa-e-MG utiliza as informações da contabilidade do prestador como fonte primária para a definição de valores de referência para a maioria dos itens de custos. Para tanto, as rubricas contábeis são analisadas e agrupadas (classificação regulatória<sup>3</sup>) de acordo com seu caráter e com o tratamento regulatório que receberão.

Assim, as informações contábeis são base para a definição dos valores iniciais de custos operacionais, percentual de PIS/Pasep e Cofins, outros tributos e outras receitas.

Demais itens considerados na construção da receita requerida (custos de capital, inadimplência, TFAS e programas especiais) não têm seu cálculo baseado diretamente nos registros contábeis.

O Quadro 2 apresenta os grupos de contas consideradas para o cálculo da Receita Tarifária Base.

<sup>3</sup> Ver Nota Técnica CRE 07/2021 - Classificação regulatória das contas contábeis da Copanor, e planilha em anexo.

**Quadro 2 - Composição da Receita Tarifária Base**

<b>Grupo</b>
(1) Custos Operacionais
+ (2) Tributos e Outras Obrigações
+ (3) Programas Especiais
+ (4) Custos de Capital
+ (5) Receitas Irrecuperáveis
<b>= Receita Requerida</b>
- (6) Outras Receitas
<b>= Receita Tarifária Base</b>

**(B) Inflação**

A Receita Tarifária Base a preços do  $PR_0$  é atualizada monetariamente com base em uma cesta de índices específicos para cada item ou grupo de itens, trazendo os valores a preços do início do  $PR_1$ .

**(C) Fator X**

Nesta revisão tarifária, não há Fator X a ser aplicado para essa revisão, visto que não foi estabelecida regra na revisão tarifária anterior. Nos cálculos tarifários dos próximos anos, o Fator X será composto pelo Fator de Incentivo à Universalização do Esgotamento Sanitário (FE) e pelo Fator de Qualidade do Serviço (FQ).

A Nova Receita Tarifária Base, a preços do início do próximo período ( $RT_1$  base) é dada por:

$$RT_1 \text{ base} = (A) * (1+B) * (1+C) \quad (1)$$

**(D) Componentes Financeiros**

À  $RT_1$  base são adicionados componentes financeiros, que são compensações relativas ao período anterior, além de outros possíveis elementos sem caráter permanente na composição das tarifas. Principalmente, ressarcimentos ao usuário ou ao prestador por diferenças entre valores previstos e realizados e ressarcimento ao prestador por custos regulatórios

Com a adição dos componentes financeiros chega-se à Receita Tarifária de Aplicação ( $RT_1$  aplicação) da seguinte forma:

$$RT_1 \text{ aplicação} = RT_1 \text{ base} + (D) \quad (2)$$

Estabelecida a receita tarifária necessária, passa-se à definição das tarifas a serem cobradas para se alcançar essa receita. Dado o mercado atendido, as tarifas são construídas de modo que o faturamento desses usuários iguale a receita tarifária necessária. Deve-se, também, diferenciar a estrutura tarifária base, que será a referência para os próximos ajustes tarifários, da estrutura tarifária de aplicação, que será percebida pelos usuários.

Para a definição da estrutura tarifária base, é necessário calcular a receita tarifária base do período de referência, compará-la com a receita tarifária base calculada na revisão e, dessa forma, obter o índice de reposicionamento tarifário. Assim, o **reposicionamento tarifário** é dado por:

$$\text{Índice de Reposicionamento Tarifário (IRT)} = \frac{RT_1 \text{ base}}{RT_0 \text{ base}} \quad (3)$$

Em que:  $RT_1 \text{ base}$  = Receita Tarifária base resultante do processo de revisão;  
 $RT_0 \text{ base}$  = Receita Tarifária base verificada no período anterior (mercado de referência faturado com as tarifas base vigentes).

Como já antecipado, a diferença entre receita tarifária “base” e “aplicação” relaciona-se ao último elemento considerado, tanto nas revisões tarifárias como nos reajustes anuais: os componentes financeiros. Enquanto **as tarifas base** se mantêm livres de efeitos de compensações financeiras e serão base para os cálculos tarifários futuros, **as tarifas de aplicação** serão as de fato aplicadas aos usuários no período subsequente, contemplando o efeito dos componentes financeiros.

A variação da receita tarifária de aplicação, ou variação média das tarifas de aplicação, é o que se denomina **Efeito Tarifário Médio (ETM)**, que representa a variação de tarifas efetivamente sentida pelos usuários, em média:

$$\text{Efeito Tarifário Médio (ETM)} = \frac{RT_1 \text{ Aplicação}}{RT_0 \text{ Aplicação}} - 1 \quad (4)$$

Em que:  $RT_1 \text{ Aplicação}$  = Receita Tarifária de aplicação resultante do processo de revisão.  
 $RT_0 \text{ Aplicação}$  = Receita Tarifária de aplicação verificada no período anterior (mercado de referência faturado com as tarifas de aplicação vigentes).

É necessário também estabelecer o **mercado de referência (MR)** que se refere ao mercado observado durante o PR<sub>0</sub>, ou seja, volumes faturados e número de economias em cada categoria e faixa de consumo. Com base no mercado de referência é possível obter a receita tarifária inicial ( $RT_0$ ) que é calculada a partir da incidência das tarifas vigentes sobre esse mercado de referência.

Finalmente, a partir dos resultados da receita tarifária e do mercado de referência, é possível estabelecer a estrutura tarifária, com a aplicação das regras de cobrança definidas para os diferentes níveis de consumo, categorias de usuários e serviços prestados.

Na prática, quando não há alterações na estrutura tarifária, calcula-se a variação entre a nova receita tarifária apurada e o faturamento do mercado de referência com as tarifas em vigor, e aplica-se a variação resultante sobre a tabela tarifária vigente, de forma linear.

Por outro lado, quando há alterações na estrutura tarifária, como mudanças na progressividade das tarifas entre faixas de consumo ou mudanças na proporção das tarifas de esgoto em relação às tarifas de água, por exemplo, a variação das tarifas vigentes não será linear. De qualquer forma, a definição das novas tarifas para cada faixa de consumo, categoria e serviço será balizada pela receita tarifária total a ser alcançada com o faturamento do mercado de referência com essas novas tarifas.

Assim, a aplicação das tarifas determinadas sobre o mercado de referência deve se igualar à receita tarifária, garantindo o equilíbrio da prestação dos serviços no período de referência 1 (PR<sub>1</sub>).

## 4 Definição dos Períodos de Referência

O **período de referência 0 (PR<sub>0</sub>)** compreende doze dos meses em que a tarifa a ser revisada vigorou, enquanto o **período de referência 1 (PR<sub>1</sub>)** refere-se aos meses em que vigorarão as novas tarifas.

**Quadro 3 - Datas e Períodos de Referência do ciclo tarifário da RTP 2021**

Evento	Data ou período
Publicação da Resolução	30/06/2021 (previsto)
Início vigência das tarifas publicadas	01/08/2021
Período de Referência 0 (PR <sub>0</sub> )	ago/2020 a jul/2021
Período de Referência 1 (PR <sub>1</sub> )	ago/2021 a jul/2022

## 5 Correção Inflacionária

A partir desta revisão tarifária, as tarifas serão atualizadas para preços da data inicial do PR<sub>1</sub>. Além do objetivo de padronização em relação ao que é adotado no setor e no mercado como um todo, esse critério simplifica a lógica por traz dos resultados de reajuste tarifário, deixando-os mais transparentes. Assim, os valores apurados para cada item da Receita Tarifária Base a preços do PR<sub>0</sub> devem ser trazidos a preços do início do PR<sub>1</sub>.

Para a atualização inflacionária, a Arsaie-MG utiliza uma cesta de índices que melhor representa a variação de preços realmente sentida pelo prestador, buscando observar os índices ou métodos de atualização mais adequados para cada item da receita, conforme resumido no Quadro 14 da Nota Técnica CRE 06/2021<sup>4</sup>. Observando o disposto no § 7º do art. 8º da Lei 18.309/2009, as justificativas para a escolha de cada índice inflacionário ou método alternativo de atualização estão apresentadas no Anexo 1 da referida nota técnica.

Os índices utilizados foram extraídos das bases de dados do Banco Central (Bacen), do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), e do Instituto Brasileiro de Economia da Fundação Getúlio Vargas (Ibre/FGV). Para os meses em que ainda não há divulgação dos índices, são utilizadas as previsões fornecidas pelo Bacen, quando disponíveis, ou previsões calculadas pela própria Arsaie, geralmente com base na média dos últimos 12 meses.

O Índice de Reajuste de Energia Elétrica (IEE), calculado pela Arsaie-MG, é detalhado na Nota Técnica CRE 01/2021<sup>5</sup>.

## 6 Custos Operacionais

Os valores de referência para os custos operacionais foram definidos a partir dos saldos mensais constantes nos balancetes contábeis, nas contas que integram o grupo Custos Operacionais conforme classificação regulatória apresentada na Nota Técnica CRE 07/2021<sup>6</sup>.

Para cada um desses itens de custos operacionais, foi verificado o valor incorrido no PR<sub>0</sub> para se estabelecer o nível de custos do período de referência. Esses custos foram atualizados **para preços de 1º de agosto de 2021**, conforme explicado na seção anterior.

<sup>4</sup>[http://www.arsae.mg.gov.br/images/documentos/audiencia\\_publica/32/finais/NT\\_CRE\\_06\\_2021\\_Receita%20Copanor\\_PosAP.pdf](http://www.arsae.mg.gov.br/images/documentos/audiencia_publica/32/finais/NT_CRE_06_2021_Receita%20Copanor_PosAP.pdf)

<sup>5</sup>[http://www.arsae.mg.gov.br/images/documentos/audiencia\\_publica/32/finais/NT\\_CRE\\_01\\_2021\\_ReconstrucaoReceitaTarifaria\\_PosAP.pdf](http://www.arsae.mg.gov.br/images/documentos/audiencia_publica/32/finais/NT_CRE_01_2021_ReconstrucaoReceitaTarifaria_PosAP.pdf)

<sup>6</sup>[http://www.arsae.mg.gov.br/images/documentos/audiencia\\_publica/32/finais/NT\\_CRE\\_07\\_2021\\_Classificacao\\_Regulatoria\\_Copanor\\_PosAP.pdf](http://www.arsae.mg.gov.br/images/documentos/audiencia_publica/32/finais/NT_CRE_07_2021_Classificacao_Regulatoria_Copanor_PosAP.pdf)

A Tabela 1 mostra os valores apurados<sup>7</sup> para cada um dos subgrupos dos custos operacionais conforme a classificação regulatória, atualizados a preços de 1º de agosto. Juntos estes custos somaram **R\$ 39.865.836**. Dentro do grupo, os itens de maior peso são os gastos com Pessoal, que representam 52,07% dos custos operacionais, e os gastos com Energia Elétrica que representam 26,21% do total deste grupo.

**Tabela 1 – Apuração dos Custos Operacionais da RTP 2021**

Grupo	Subgrupo (Classificação Regulatória)	RT Base 2021 a preços de 1º de agosto
<b>Custos Operacionais (1)</b>	Energia Elétrica	R\$ 10.449.541
	Pessoal	R\$ 20.756.158
	Combustíveis e Lubrificantes	R\$ 1.648.229
	Material de Tratamento	R\$ 2.339.706
	Outros Materiais	R\$ 269.747
	Serviços de Terceiros	R\$ 939.564
	Aluguel	R\$ 170.506
	Comercialização	R\$ 1.691.015
	Telecomunicação	R\$ 442.741
	Comunicação, Publicidade e Propaganda Legal	R\$ 39.228
	Outros custos operacionais	R\$ 658.285
	Atendimento Telefônico	R\$ 317.522
	Autosserviços de Água e Esgoto	R\$ 86.010
	Manutenção*	R\$ -
	Treinamento	R\$ 57.584
<b>Total de Custos Operacionais</b>	<b>R\$ 39.865.836</b>	

Fonte: elaboração própria a partir de dados da Copanor.

\*Os gastos classificados como “manutenção” são cobertos pelos recursos provenientes do subsídio tarifário repassado pela Copasa.

## 7 Tributos e Outras Obrigações

As despesas com tributos e outras obrigações se referem ao PIS/Pasep e Cofins, à Taxa de Fiscalização (TFAS), e a outros tributos menos representativos, como IPTU, IPVA, ISSQN, taxas de licenciamento etc. A métrica de cálculo de cada um dos itens que compõem o grupo Tributos e Outras Obrigações pode ser consultada no quadro 6 da NT CRE 06/2021<sup>8</sup>. Os tributos sobre o lucro são tratados dentro do grupo “Custos de Capital”, por serem atrelados à remuneração definida.

Destaque deve ser dado à TFAS em que foi utilizada para cálculo da RT<sub>1</sub> Base foi o valor anual definido para a Copanor em 2021 no valor de **R\$ 775.468,53**, conforme Resolução Arsaie-MG nº 145/2021. Além disso, para a definição da base de PIS/Pasep e Cofins considerou o percentual de 6,42% da receita tarifária, percentual aquém dos 9,25%, alíquota bruta dos tributos, uma vez que a Copanor ainda não realizou a transição completa da contabilização da recuperação de crédito de PIS/Pasep e Cofins nas contas de despesa e de investimento.

<sup>7</sup> Os valores apurados levam em consideração os valores contábeis incorridos de ago/20 a abr/21 e previsões de mai/21 a jul/21. Estes valores mensais, por sua vez, foram atualizados para estarem a preços de 1º de agosto de 2021. Para mais detalhes sobre este cálculo ver planilha publicada no site da Arsaie-MG.

<sup>8</sup>[http://arsae.mg.gov.br/images/documentos/audiencia\\_publica/32/finais/NT\\_CRE\\_06\\_2021\\_Receita%20Copanor\\_PosAP.pdf](http://arsae.mg.gov.br/images/documentos/audiencia_publica/32/finais/NT_CRE_06_2021_Receita%20Copanor_PosAP.pdf)

A Tabela 2 mostra os valores apurados para cada um dos subgrupos dos tributos e outras obrigações atualizados a preços de 1º de agosto que juntos somam R\$ 3.992.855. Dentro deste grupo, o PIS/Pasep e Cofins é o item de mais peso, representando 78,13% do total gasto com Tributos e Outras Obrigações.

**Tabela 2 – Apuração dos Tributos e Outras Obrigações da RTP 2021**

Grupo	Subgrupo (Classificação Regulatória)	RT Base 2021 a preços de 1º de agosto
<b>Tributos e Outras Obrigações (2)</b>	PIS/Pasep e Cofins	R\$ 3.119.626
	TFAS	R\$ 775.469
	Outros Tributos e Taxas	R\$ 97.761
	<b>Total de Tributos e Outras Obrigações</b>	<b>R\$ 3.992.855</b>

Fonte: elaboração própria a partir de dados da Copanor

Ressalta-se que as diferenças entre os valores previstos e incorridos deste grupo são compensadas a cada reajuste ou revisão tarifária via componente financeiro.

## 8 Programas Especiais

Os programas especiais são mecanismos da regulação tarifária da Arsaie-MG que têm como objetivo incentivar o prestador de serviços a aportar recursos em ações importantes para a expansão e melhoria da qualidade do saneamento ambiental e, portanto, para o bem-estar da população. Trata-se de programas direcionados a garantir a sustentabilidade de curto, médio e longo prazo dos serviços de abastecimento de água e esgotamento sanitário, buscando dar condições para a continuidade e qualidade da prestação de serviços para as atuais e futuras gerações.

Como destacado na Nota Técnica CRE 06/2021, nesta revisão tarifária, a Copanor terá em suas tarifas somente o financiamento para o Programa de Repasses Tarifários para Fundos Municipais de Saneamento Básico, observando as regras previstas na Resolução Arsaie-MG 110, de 28 de junho de 2018.

### 8.1 Repasses aos Fundos Municipais de Saneamento Básico

O mecanismo de repasse tarifário a Fundos Municipais de Saneamento Básico (FMSB) foi instituído em 2017, a partir da 1ª Revisão Tarifária da Copasa. Após a publicação da Resolução Arsaie-MG nº 110/2018, que estabeleceu o mecanismo de reconhecimento tarifário do repasse a fundos municipais de saneamento básico, os primeiros processos de habilitação no território de atendimento da Copanor ocorreram em 2019, quando os fundos de **Araçuaí, Coronel Murta, Taiobeiras e Teófilo Otoni** foram habilitados<sup>9</sup>.

Os FMSBs têm como objetivo financiar a universalização dos serviços públicos de saneamento básico, o que depende de investimentos vultosos, e estão previstos no marco legal do saneamento básico nacional, disposto no art. 13, da Lei nº 11.445/2007, alterada pela Lei nº 14.026/2020. As metodologias e diretrizes para esse programa especial estão estabelecidos na Resolução Arsaie-MG 110/2018 e Nota Técnica GRT 08/2018<sup>10</sup>.

Conforme evolução dos trabalhos de habilitação da Gerência de Fiscalização Econômica, até a data de 15 de maio de 2021<sup>11</sup>, constam 28 municípios habilitados ao recebimento de repasse tarifário de parte da

receita obtida pela Copanor nos respectivos municípios. Para o cálculo do valor dos repasses, foi identificada a receita obtida para o ano de 2020 em cada um desses municípios separadamente. Sobre esta receita foi aplicado o percentual definido em ofício de requisição de habilitação, enviado pelos municípios, respeitado o teto de 4% estabelecido pela Arsaie-MG. O valor total alocado nas tarifas nesta revisão para repasse a fundos municipais habilitados corresponde a **R\$ 429.124**.

## 9 Custos de Capital

Os custos de capital se referem aos recursos necessários para custear os investimentos atrelados à prestação dos serviços. Via de regra, o custeio dos investimentos pode se dar por meio de antecipação de recursos tarifários ou por meio da amortização e remuneração dos investimentos já realizados com recursos captados pelo prestador de serviços de forma onerosa. Também há a possibilidade de investimentos realizados com recursos de subvenções governamentais ou outras fontes não onerosas externas à tarifa, casos estes em que não há custo a ser contemplado nas tarifas.

No caso da Copanor, a maior parte dos investimentos realizados no passado foi financiada com recursos não onerosos via Fundo Estadual de Saúde, não tendo implicações tarifárias. Porém, em 2016, foi interrompido o fluxo de recursos governamentais e, para garantir os investimentos mínimos necessários, a Copasa, como controladora da Copanor, passou a aportar recursos próprios onerosos para investimento na subsidiária. A partir da revisão tarifária da Copasa de 2017, a Arsaie-MG estabeleceu o subsídio inter-regional entre Copasa e Copanor, alocando na tarifa da Copasa um montante a ser aportado na Copanor para garantir gastos em manutenção e a realização de investimentos. Contudo, os ativos financiados com o subsídio instituído pela Arsaie-MG não são passíveis de amortização e remuneração uma vez que os recursos advêm dos usuários da Copasa e não do resultado da empresa.

Conforme tratado em detalhes na Nota Técnica CRE 08/2021, essa dinâmica será mantida, em caráter transitório, de modo que a maior parte dos custos de capital continuará sem ter implicações nas tarifas da Copanor, mas apenas nas tarifas da Copasa.

Porém, os **investimentos realizados com recursos onerosos da controladora Copasa** no período transcorrido entre a interrupção do fluxo de recursos governamentais em 2016 até a consolidação do funcionamento do Subsídio Copanor são **passíveis de amortização e remuneração nas tarifas da Copanor**. A taxa de remuneração regulatória dos investimentos onerosos da Copanor é a mesma adotada para a Copasa, observando regras definidas pela Nota Técnica CRE 06/2021.

Além dos investimentos com recursos onerosos, é necessário calcular a Necessidade de Capital de Giro da Copanor que também deve ser remunerada.

### 9.1 Taxa de Remuneração Regulatória

Como mencionado, a Taxa de Remuneração Regulatória a ser aplicada sobre os investimentos onerosos da Copanor é a mesma adotada para a Copasa, dado que a Copanor é uma subsidiária integral da Copasa e não existe separação da percepção de riscos ou dos custos de captação de recursos para investimento nas áreas atendidas pela Copasa ou pela Copanor. Os recursos onerosos investidos pela Copasa na Copanor foram captados pela Copasa, e os investidores e credores da Copasa consideram os riscos atrelados à existência da subsidiária.

Sua metodologia de cálculo foi detalhada na Nota Técnica CRE 02/2021, enquanto os resultados dos cálculos foram apresentados na Nota Técnica CRE 14/2021, totalizando uma taxa de **7,924%** ao ano. Assim,

a mesma taxa de remuneração será válida ao longo dos próximos 4 anos, durante o próximo ciclo tarifário da Copasa.

O WACC será calculado em termos nominais e na moeda nacional e, em seguida deflacionado. Ademais, para esta revisão tarifária, a agência mantém a opção pela utilização do WACC pós-impuestos para cálculo da remuneração regulatória líquida.

A Tabela 3 mostra os valores dos elementos que compõem o cálculo do WACC da Copasa e o resultado final da sua Taxa de Remuneração Regulatória.

**Tabela 3 – Taxa de Remuneração Regulatória (WACC)**

Parâmetro	Valor (% a.a.)
Custo do Capital Próprio ( $R_e$ ) nominal	15,16%
Custo do Capital de Terceiros ( $R_d$ ) nominal	11,38%
Parcela de capital próprio ( $W_e$ )	68,90%
Parcela de capital de terceiros ( $W_d$ )	31,10%
Resultado	Valor (% a.a.)
WACC nominal pós-impuestos	13,98%
Inflação brasileira (IPCA)	5,61%
<b>WACC real pós-impuestos</b>	<b>7,924%</b>

Fonte: Nota Técnica CRE 14/2021.

O Custo Médio Ponderado de Capital (WACC) será aplicado em termos reais sobre os valores de investimentos onerosos da Copanor atualizados pela inflação.

## 9.2 Base de Remuneração Regulatória

Os diferentes tipos de investimento a serem remunerados são tratados de forma distinta, conforme resumido no quadro 4 a seguir.

**Quadro 4 – Forma de remuneração e amortização de cada item da Base de Remuneração Regulatória**

Componentes da BRR		Forma de remuneração e amortização
Base de Ativos Regulatória (BAR)	Base Regulatória de Ativos Essenciais (BRE)	Remuneração do valor residual + quota de dep./amortização
	Base Regulatória de Ativos Acessórios (BRA)	(Remuneração + amortização) em forma de anuidade constante
Necessidade de Capital de Giro (NCG)		Remuneração da NCG

Fonte: elaboração própria.

As tarifas da Copanor, desde sua criação até o momento, nunca contemplaram recursos para custeio de investimentos. **Desta forma, mesmo que uma parte do valor desses investimentos já tenha sido depreciada tanto contabilmente quanto fisicamente, não se pode pressupor que essa parcela já tenha sido amortizada financeiramente. Por isso, o valor da BAR considerado nesta revisão tarifária para ser remunerado ao longo do próximo período foi definido a partir do valor bruto da BAR, e não do valor residual como no caso da Copasa.** O valor bruto dos ativos foi atualizado pelo IPCA desde o período de obras até a data de aplicação das novas tarifas.

O valor resultante foi deduzido das glosas apuradas no procedimento de verificação dos ativos e da amortização que foi incluída nas tarifas calculadas nesta revisão<sup>12</sup>. **Considerando que os investimentos em**

<sup>12</sup> Glosa de 2021 – Relatório Técnico GAR 02/2021 – Disponível no site da Arsaie-MG.



reposição de ativos serão realizados com recursos do Subsídio Copanor, não foi acrescida remuneração sobre o valor ou parte do valor que será amortizado no período tarifário seguinte.

Tabela 4 – Base de Ativos Regulatória

Classificação	Valor Original (atualizado pelo IPCA até dez/20)
Base de Ativos Regulatória (BAR) <u>sem</u> glosa	R\$ 27.993.565
Valor da Glosa	R\$ 88.372
Base de Ativos Regulatória (BAR) <u>com</u> glosa	<b>R\$ 27.905.193</b>

Fonte: elaboração própria.

Obs.: o valor acima ainda será atualizado pelo IPCA acumulado de janeiro a julho de 2021.

Destaca-se que a Base de Ativos Regulatórias (BAR) da Copanor apurada é formada exclusivamente da Base Regulatória de Ativos Essenciais (BRE), uma vez que não foram apurados ativos a serem remunerados pertencentes à Base Regulatória de Ativos Acessórios.

### 9.2.1 Remuneração e amortização da Base de Ativos Regulatória (BAR)

A amortização dos investimentos tem natureza estritamente financeira e seu valor significa o pagamento (amortização) do capital investido pelo prestador, com a consequente redução do saldo devedor do Poder Concedente para com a concessionária. A partir do momento em que o faturamento tarifário propicia o pagamento de parte do principal à concessionária, essa parte não deve continuar sofrendo incidência da taxa de remuneração, pois já está em posse da empresa para livre utilização<sup>13</sup>.

Os prazos de amortização dos investimentos necessários para calcular o valor a ser amortizado nas tarifas a cada período foram definidos na seção 6.4.3 da NT CRE 06/2021<sup>14</sup>.

O valor da amortização da BRE a cada ano é calculado conforme equação abaixo:

$$Amortização = \sum \text{mínimo} \left[ \frac{BREbruta_i}{vida\ útil_i}; BREresid_i \right] \quad (5)$$

onde:  $BREbruta_i$  = valor bruto atualizado de cada ativo  $i$  que compõe a BRE;  
 $BREresid_i$  = valor residual atualizado de cada ativo  $i$  que compõe a BRE;  
 $vida\ útil_i$  = vida útil de cada ativo, em anos, conforme Tabela 4.

Como já mencionado, a taxa de remuneração regulatória a ser considerada para remuneração dos ativos da Copanor é a mesma taxa calculada para a sua controladora Copasa.

Considerando a regra para definição da amortização e da remuneração dos investimentos financiados com recursos onerosos pela Copanor, temos a tabela 5, que apresenta os valores calculados.

<sup>13</sup> Da mesma forma que ocorre para financiamentos ou aplicações financeiras convencionais, o saldo devedor ou o saldo investido sofre incidência de atualização monetária e juros remuneratórios. A partir do momento em que uma parte da dívida é quitada, ou em que parte da aplicação financeira é resgatada, não há mais juros e correção monetária sobre essa parcela.

<sup>14</sup> [http://www.arsae.mg.gov.br/images/documentos/arquivos\\_alteracoes/NTCRFEF\\_69\\_2017\\_RevCopasa\\_resultado\\_final.pdf](http://www.arsae.mg.gov.br/images/documentos/arquivos_alteracoes/NTCRFEF_69_2017_RevCopasa_resultado_final.pdf)

**Tabela 5 – Amortização e remuneração da Base de Ativos Regulatória da Copanor**

<b>Amortização no próximo período</b>	<b>R\$ 1.052.579</b>
<b>Base de Ativos Regulatória (BAR)* com glosa</b>	R\$ 27.905.193
<b>WACC</b>	7,924%
<b>Remuneração da BAR</b>	<b>R\$ 2.211.207</b>

\* Valor original atualizado pelo IPCA até dez/20.

Os valores apresentados acima foram ainda atualizados pelo IPCA acumulado de jan/21 a jul/21. Sendo assim, o valor da remuneração da base de ativos foi de **R\$ 2.300.899** e o valor da amortização foi igual a **R\$ 1.095.274**.

### 9.3 Necessidade de Capital de Giro

O cálculo regulatório da necessidade de capital de giro é dado por dois componentes:

- (i) o capital que o prestador precisa manter na forma de estoques;
- (ii) o capital que precisa ficar disponível em caixa ou equivalentes de caixa devido ao descasamento temporal entre pagamentos e recebimentos.

Quanto ao item (i), ele é remunerado pelo WACC regulatório o valor médio mantido em estoque de materiais de consumo, de modo a custear o financiamento desses recursos durante o tempo em que são mantidos em estoque. O valor de referência para o ciclo é a média dos valores de estoque contabilizados na rubrica 1221000000 - Materiais em almoxarifado, no período de referência (ago/20 a jul/21). O valor do estoque apurado é de aproximadamente **R\$ 3,05 milhões** ou 7,30% da receita.

O estoque de materiais para obras não é remunerado, dado que só devem ser remunerados os ativos em uso.

Quanto ao item (ii), verifica-se que o montante que a Copanor já mantém em caixa por razões diversas tem sido superior ao valor necessário para cobrir o descasamento temporal entre pagamentos e recebimentos, principalmente porque, dado o maior volume de despesas em relação às receitas, o financiamento via prazo concedido pelos fornecedores é maior que o necessário para esperar o recebimento das receitas, o que torna a NCG negativa. Além disso, os rendimentos de aplicação financeira auferidos pela Copanor serão integralmente mantidos com ela, sem reversão parcial para a modicidade tarifária no escopo das Outras Receitas (ver seção 11). Caso a NCG fosse positiva, o capital de giro seria remunerado pela diferença entre o WACC e o rendimento médio do caixa da Copanor no PR<sub>0</sub>, apurado pela divisão do rendimento das aplicações financeiras pelo valor médio de recursos em caixa e em aplicações financeiras no período.

**Tabela 6 – Necessidade de Capital de Giro**

Item	Valor	Cálculo
Receita Bruta de Água e Esgoto	R\$ 41.748.994	A partir dos balancetes, grupo Receitas Operacionais Diretas
Ciclo Médio das Receitas Diretas (dias)	30,15	Prazo médio de recebimento, conforme critérios na seção 3.2 NT CRFEF 48/2016
(+) Clientes	R\$ 3.496.418	Receita*dias/360
Despesas Operacionais	R\$ 47.562.405	A partir dos balancetes: Custos Operacionais + Tributos e Outras Obrigações
Ciclo Médio Despesas Operacionais (dias)	28,07	Prazo médio de pagamento, conforme critérios na seção 3.3 NT CRFEF 48/2016
(-) Passivo Operacional	R\$ 3.708.698	Despesa*dias/360
<b>Necessidade de recursos em caixa para giro</b>	-R\$ 212.280	Clientes (-) Passivo Operacional
	-0,51%	Necessidade de caixa/receita
Ciclo de caixa, sem prazo de estoque (dias)	-1,83	Necessidade de caixa/receita*360
<b>Estoque de materiais de consumo</b>	R\$ 3.048.227	Valor na rubrica 1221000000
	<b>7,30%</b>	Estoque/receita

Fonte: elaboração própria.

Considerando a NCG calculada acima e o resultado do WACC (7,924%), temos que a remuneração da NCG nesta revisão tarifária será R\$ 281.040.

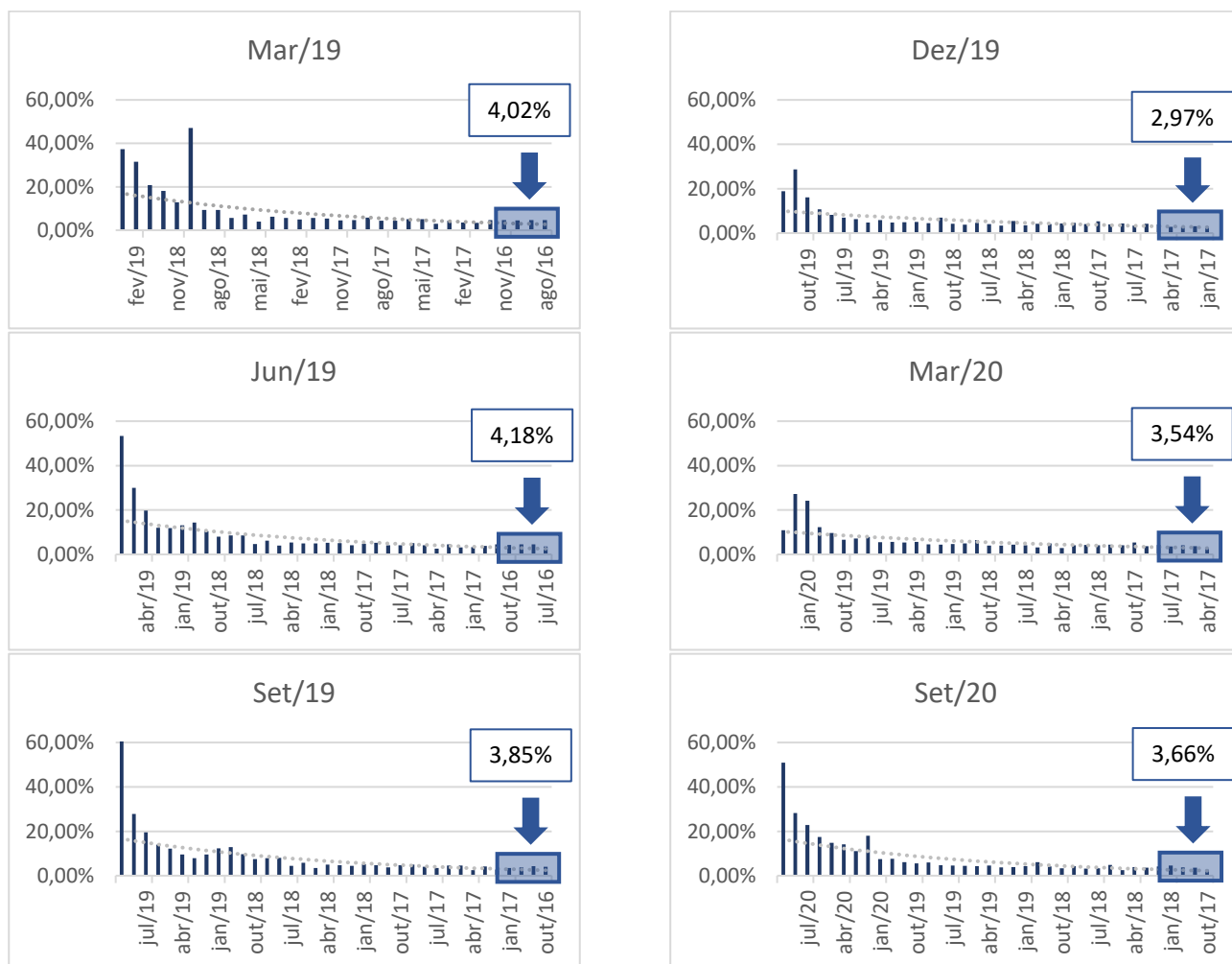
## 10 Receitas Irrecuperáveis

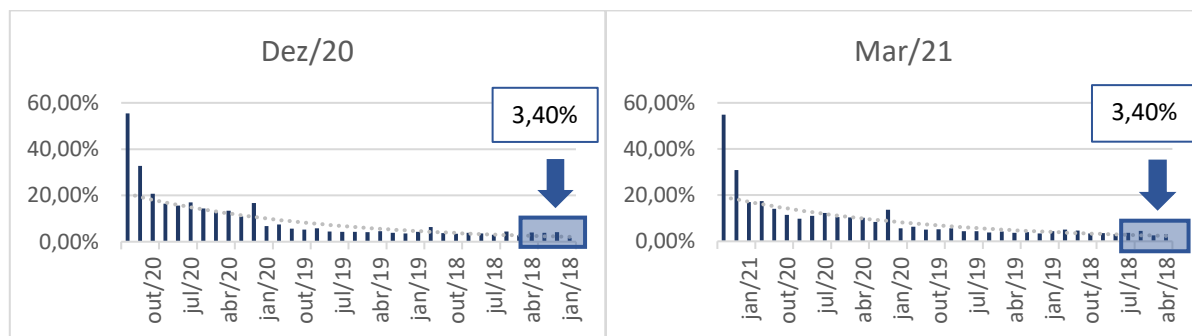
As Receitas Irrecuperáveis representam a parcela do faturamento que não será convertida em arrecadação devido à inadimplência, mesmo com esforços de cobrança. Retratando uma perda financeira, são consideradas como um dos itens de custos que compõem as tarifas, a fim de garantir o equilíbrio econômico-financeiro do prestador.

Para seu cálculo, é aplicada a metodologia da “curva de *aging*” ou “curva de envelhecimento das faturas. A curva de *aging* foi calculada analisando-se retratos trimestrais, partindo de janeiro de 2019 (primeiro mês de informações disponíveis) até o último trimestre disponível, em que foram observadas as faturas em aberto em um período de 36 meses anteriores. Para cada retrato trimestral, o percentual dito irrecuperável foi calculado a partir da média aritmética das contas em aberto nos últimos 4 meses da curva.

Por sua vez, o percentual de Receitas Irrecuperáveis reconhecido é igual à média aritmética dos percentuais obtidos para cada retrato trimestral. Sendo assim, para este cálculo preliminar foram considerados as curvas de *aging* dos retratos dos meses mar/19, jun/19, set/19, dez/19, mar/20, jun/20, set/20, dez/20 e mar/21, para entender melhor ver os gráficos a seguir.

**Gráfico 1 – Curvas de Aging dos retratos considerados no cálculo**





Fonte: elaboração própria.

O mês de jun/20 originalmente faria parte da análise, entretanto os dados enviados pelo prestador para este mês se mostraram inconsistentes, de tal forma que foram desconsiderados para o cálculo. A partir dos resultados das curvas de *aging* de todos os retratos mencionados, fez-se uma média, de tal forma que o percentual a ser considerado é igual a **3,628%**.

**Tabela 7 –Receitas Irrecuperáveis**

Mês de Referência	Aging do retrato
mar/19	4,02%
jun/19	4,18%
set/19	3,85%
dez/19	2,97%
mar/20	3,54%
set/20	3,66%
dez/20	3,40%
mar/21	3,40%
<b>Média</b>	<b>3,628%</b>

Fonte: elaboração própria.

## 11 Outras Receitas

As “outras receitas” são receitas advindas de outras fontes que não sejam a tarifa. Além do valor faturado com o pagamento das tarifas pelos usuários, a Copanor recebe pagamentos por serviços prestados e cobrados individualmente de quem os solicita, como análises laboratoriais, ligação/religação de água e esgoto, vistorias etc., além de outras fontes de receitas não tarifárias como multas e sanções aos usuários, etc. Os custos associados a essas fontes de receita não são separados dos demais custos, já cobertos pelas tarifas. Então, no momento de se definir as tarifas, o valor dessas receitas adicionais (ou uma parte dele) é deduzido do total necessário para cobrir os custos da empresa, reduzindo as tarifas que os usuários pagarão.

O tratamento dado a cada subgrupo de contas que compõe as Outras Receitas foi apresentado na NT CRE 06/2021 e é resumido no quadro abaixo.

**Quadro 5 – Tratamento dado às Outras Receitas**

Item	Descrição	Métrica de Cálculo	
		% Reversão	Cálculo
<b>Receitas Operacionais Indiretas</b>	Receitas de serviços não tarifados, líquidas de PIS/Pasep e Cofins incidentes sobre essas receitas.	100%	

<b>Receitas Financeiras</b>	Descontos auferidos, multas por impontualidade e receitas de <i>royalties</i>	100%	Valores registrados na contabilidade nos últimos doze meses <sup>3</sup>
	Juros por impontualidade, rendimentos de aplicações e receitas financeiras diversas	0%	
<b>Outras receitas diversas</b>	Multas e sanções ao usuário, renda de aluguéis, ganhos na alienação de ativos, indenizações, ressarcimentos, devoluções, receitas de assistência e cooperação técnica <sup>1</sup> , subvenções governamentais <sup>2</sup> e outras diversas.	100%	

Fonte: elaboração própria.

Obs.: a listagem das rubricas contábeis de cada item descrito acima é apresentada na planilha anexa à Nota Técnica CRE 07/2021.

<sup>1</sup> Se a Copanor apresentar a separação dos custos incorridos com estas ações, a reversão será de apenas 50% da diferença entre receita e custo.

<sup>2</sup> Exceto no caso de subvenção destinada especificamente à execução de uma obra, cabendo à Copanor prestar tal informação à agência e garantir que os ativos constituídos com esses recursos sejam classificados como não onerosos no banco patrimonial.

Para se estabelecer o valor das Outras Receitas nesta revisão tarifária, foi aferido o valor incorrido com cada item nos doze meses do PR<sub>0</sub> e, em seguida, verificada a sua coerência em relação ao histórico dos últimos anos comparado a valores presentes. Através deste procedimento, apurou-se um total de **R\$1.151.279** referente aos valores de Outras Receitas.

**Tabela 8 – Outras Receitas**

Classificação Regulatória		Percentual de Reversão (redução da necessidade de receita tarifária)	Valor Apurado atualizado	Valor Revertido
Subgrupos	Abertura regulatória analítica			
<b>Receitas Operacionais Indiretas</b>	Receita de serviços não tarifados PIS/Pasep e Cofins sobre Outras Receitas Oper.	100%	R\$ 256.146	<b>R\$ 256.146</b>
<b>Receitas Financeiras</b>	Multas/acréscimos por impontualidade Descontos auferidos Outras de caráter financeiro	100%	R\$ 650.223	<b>R\$ 650.223</b>
	Juros por impontualidade Rendimentos de aplicações financeiras diversas Rendimentos de aplicações em ações PIS/Pasep e Cofins sobre Outras Receitas Financ.	0%	R\$ 1.040.559	<b>R\$ -</b>
<b>Outras Receitas Diversas</b>	Multas e sanções ao usuário Receita do Serviço de Resíduos Sólidos Renda de aluguéis Assistência e cooperação técnica Perfuração de poços Outras diversas Subvenções governamentais Prodes e outras subvenções para investimentos Ganhos na alienação de ativos Indenizações e Ressarcimentos	100%	R\$ 244.910	<b>R\$ 244.910</b>
<b>TOTAL</b>			<b>R\$ 2.191.838</b>	<b>R\$ 1.151.279</b>

Fonte: elaboração própria.

## 12 Receita Tarifária base

O Quadro 6 apresentado na sequência mostra em detalhe a Receita Tarifária Base distribuída entre os grupos e subgrupos definidos para esta revisão tarifária.

**Quadro 6 - Composição da Receita Tarifária Base para o próximo período**

Grupo	Subgrupo (Classificação Regulatória)	RT Base 2021 a preços de 1º de agosto	Peso de cada item na RT Base
<b>Custos Operacionais (1)</b>	Energia Elétrica	R\$ 10.449.541	21,51%
	Pessoal	R\$ 20.756.158	42,73%
	Combustíveis e Lubrificantes	R\$ 1.648.229	3,39%
	Material de Tratamento	R\$ 2.339.706	4,82%
	Outros Materiais	R\$ 269.747	0,56%
	Serviços de Terceiros	R\$ 939.564	1,93%
	Aluguel	R\$ 170.506	0,35%
	Comercialização	R\$ 1.691.015	3,48%
	Telecomunicação	R\$ 442.741	0,91%
	Comunicação, Publicidade e Propaganda Legal	R\$ 39.228	0,08%
	Outros custos operacionais	R\$ 658.285	1,36%
	Atendimento Telefônico	R\$ 317.522	0,65%
	Autosserviços de Água e Esgoto	R\$ 86.010	0,18%
	Manutenção*	R\$ -	0,00%
Treinamento	R\$ 57.584	0,12%	
<b>Total de Custos Operacionais</b>		<b>R\$ 39.865.836</b>	<b>82,07%</b>
<b>Tributos e Outras Obrigações (2)</b>	PIS/Pasep e Cofins	R\$ 3.119.626	6,42%
	TFAS	R\$ 775.469	1,60%
	Outros Tributos e Taxas	R\$ 97.761	0,20%
<b>Total de Tributos e Outras Obrigações</b>		<b>R\$ 3.992.855</b>	<b>8,22%</b>
<b>Programas Especiais (3)</b>	Repasse Tarifário a Fundos Municipais de Saneamento	R\$ 429.124	0,88%
<b>Custos de Capital (4)</b>	Amortização da BRE	R\$ 1.095.274	2,25%
	Remuneração da base de ativos	R\$ 2.300.899	4,74%
	Remuneração da NCG	R\$ 281.040	0,58%
<b>Total de Custos de Capital</b>		<b>R\$ 3.677.214</b>	<b>7,57%</b>
<b>RI (5)</b>	Receitas Irrecuperáveis	R\$ 1.762.371	3,63%
<b>RR</b>	<b>Receita Requerida = (1) + (2) + (3) + (4) + (5)</b>	<b>R\$ 49.727.401</b>	<b>102,37%</b>
<b>Outras Receitas (OR)</b>	Receitas Operacionais Indiretas	R\$ 256.146	0,53%
	Receitas Financeiras	R\$ 650.223	1,34%
	Outras Receitas Diversas	R\$ 244.910	0,50%
<b>Total Outras Receitas</b>		<b>R\$ 1.151.279</b>	<b>2,37%</b>
<b>RT base</b>	<b>Receita Tarifária base = RR - OR</b>	<b>R\$ 48.576.121</b>	<b>100,00%</b>

Fonte: elaboração própria.

## 13 Índice de Reposicionamento Tarifário (IRT)

O Índice de Reposicionamento Tarifário (IRT) é aplicado sobre a Tabela Tarifária **Base** vigente para o cálculo das novas tarifas para o próximo período de referência, e é obtido pela seguinte fórmula:

$$IRT = \frac{RT_1 \text{ base}}{RT_0 \text{ base}} \quad (6)$$

Em que:

*IRT = Índice de Reposicionamento Tarifário;*  
*RT<sub>1</sub> base = Receita Tarifária base no momento 1;*  
*RT<sub>0</sub> base = Receita Tarifária base no momento 0.*

**Tabela 9 – Cálculo do Índice de Reposicionamento Tarifário (IRT)**

Receitas Tarifárias	Valor
RT0 base	R\$ 40.752.268,96
RT1 base	R\$ 48.576.121,45
IRT = RT1 base/RT0 base	<b>1,1920</b>
Δ% da receita base =	<b>19,20%</b>

## 14 Receita Tarifária de Aplicação

A Arsae-MG adota um modelo de regulação que garante a neutralidade para o prestador no caso de ocorrência de custos regulatórios e de efeitos de variações de custos unitários (preços) de alguns itens considerados não administráveis, conforme previsto no art. 8º da Lei Estadual 18.309/09. Tais ajustes relativos ao período de referência anterior, bem como outras compensações financeiras sem caráter permanente na composição das tarifas, são chamados de **Componentes Financeiros**.

Esses valores serão liquidados no próximo período e não devem ser incorporados à base tarifária. Por isso, são definidas duas tabelas tarifárias:

- **Tarifas Base**, sem interferência de Componentes Financeiros e que servirão de base para os cálculos tarifários futuros;
- **Tarifas de Aplicação**, com consideração de Componentes Financeiros (positivos ou negativos), que serão usadas no faturamento de usuários no próximo período tarifário (ago/21 a jul/22).



### 14.1 Componentes Financeiros

Nesta revisão tarifária, foram analisados os seguintes itens de componentes financeiros:

- Compensação de itens não administráveis;
- Adequação na compensação de energia elétrica do Reajuste de 2020;
- Compensação da Tarifa Social;
- Compensação de recursos para adequação e capacitação de pessoal;
- Compensação das ações de mitigação dos impactos causados pela pandemia do Covid-19;
- Custos Regulatórios;
- Compensação dos repasses para fundos municipais de saneamento; e

- Compensação pelo impacto da variação de mercado nos componentes financeiros incorridos no PR anterior.

#### 14.1.1 Compensação dos Itens Não Administráveis

A tabela a seguir resume os resultados da compensação referente ao período de mar/20 a jul/21. O valor final calculado, corrigido pela taxa Selic acumulada no período, é igual a **-R\$ 1.929.039**, indicando que, em média, a Arsaie-MG previu preços maiores que os observados. Essa compensação implica redução das tarifas apenas para o próximo período tarifário.

Na versão desta nota técnica anterior à consulta pública 23, os valores deste componente indicavam compensação à Copanor. Entretanto, durante o período de consultas públicas, foram recebidas informações complementares referentes aos valores de recuperações de crédito tributário de PIS e Cofins lançados a crédito nas contas de ativo. A partir destes dados foi possível analisar que o valor recuperado pelo prestador foi bem superior ao considerado inicialmente<sup>15</sup>, de tal forma que as despesas incorridas pelo prestador com estes tributos se mostraram bem inferiores aos valores inicialmente alocados na tarifa pela Arsaie-MG para esse fim. Por este motivo, tem-se um ressarcimento -R\$ 1.856.571 aos usuários.

**Tabela 10 – Compensação dos itens não administráveis - em reais (R\$)**

	Energia Elétrica	Material de Tratamento	Combustíveis e Lubrificantes	Telecomunicação	Tributos e outras obrigações	Compensação Total	Selic Mensal	Selic Acumulada	Total com Selic
mar/20	31.607	-3.096	-2.849	-12	-132.188	-R\$ 106.538	0,34%	3,77%	-R\$ 110.554
abr/20	20.625	-3.189	-9.036	-12	-78.391	-R\$ 70.002	0,28%	3,42%	-R\$ 72.395
mai/20	6.998	-3.440	-16.098	-12	-48.630	-R\$ 61.181	0,24%	3,13%	-R\$ 63.096
jun/20	-35.260	-2.842	-16.595	-13	-85.389	-R\$ 140.100	0,21%	2,88%	-R\$ 144.138
jul/20	-94.739	-524	-10.457	-301	-75.809	-R\$ 181.829	0,19%	2,67%	-R\$ 186.679
ago/20	-125.719	3.744	-7.973	2.149	-138.076	-R\$ 265.876	0,16%	2,47%	-R\$ 272.449
set/20	-143.516	10.027	-7.640	2.336	-116.442	-R\$ 255.235	0,16%	2,31%	-R\$ 261.127
out/20	-94.116	13.504	-8.934	2.693	-65.489	-R\$ 152.342	0,16%	2,15%	-R\$ 155.610
nov/20	-120.199	17.765	-7.573	3.021	-140.688	-R\$ 247.674	0,15%	1,98%	-R\$ 252.582
dez/20	10.635	15.765	-7.379	2.957	-156.830	-R\$ 134.852	0,16%	1,83%	-R\$ 137.319
jan/21	-58.774	19.331	-6.667	3.041	-7.065	-R\$ 50.135	0,15%	1,67%	-R\$ 50.970
fev/21	-56.753	25.501	-855	3.151	-147.089	-R\$ 176.046	0,13%	1,51%	-R\$ 178.712
mar/21	-15.988	27.439	12.207	3.024	-193.940	-R\$ 167.258	0,20%	1,38%	-R\$ 169.571
abr/21	33.116	29.201	18.902	3.085	-142.218	-R\$ 57.915	0,21%	1,18%	-R\$ 58.598
mai/21	100.769	32.843	29.908	2.807	-100.526	R\$ 65.800	0,27%	0,97%	R\$ 66.437
jun/21	147.248	32.666	33.797	3.142	-117.044	R\$ 99.809	0,35%	0,70%	R\$ 100.504
jul/21	62.975	30.144	31.921	3.474	-110.756	R\$ 17.757	0,35%	0,35%	R\$ 17.819
<b>Total (R\$)</b>	<b>-R\$ 331.093</b>	<b>R\$ 244.837</b>	<b>R\$ 24.679</b>	<b>R\$ 34.530</b>	<b>-R\$ 1.856.571</b>	<b>-R\$ 1.883.618</b>			<b>-R\$ 1.929.040</b>

Fonte: elaboração própria.

#### 14.1.2 Compensação pela mudança na base de incidência de Pasep/Cofins nas faturas de energia elétrica

Em julho de 2019, foi alterada a base de cálculo do Pasep e da Cofins da Cemig, deixando estes de incidir sobre os valores do ICMS. Basicamente, a alíquota efetiva desses tributos passou a ser calculada com a alteração destacada abaixo:

<sup>15</sup> Na NT CRE 13/2021, publicada antes da Consulta Pública nº 23, a Arsaie-MG havia analisado apenas as contas de despesa referentes ao PIS e Cofins.



$$\frac{1}{(1 - Pasep - Cofins - ICMS)} - 1 \rightarrow \frac{1}{(1 - Pasep - Cofins) * (1 - ICMS)} - 1$$

Em razão dessa alteração, foi calculada uma compensação financeira para o período de jul/19 a jul/21. Este cálculo corresponde à compensação das diferenças mês a mês entre o Índice de Energia Elétrica calculado com a nova base de incidência do Pasep e da Cofins e o Índice de Energia Elétrica calculado com a base antiga. O resultado deste cálculo foi detalhado na tabela a seguir e demonstra que, devido à alteração na forma de cálculo, a Copanor recebeu a mais R\$241,12 mil no período. Atualizando este valor pela Taxa Selic, tem-se um ressarcimento de **-R\$ 249.340,48** aos usuários.

**Tabela 11 – Compensação pela mudança na base de incidência de Pasep/Cofins da Cemig**

Meses	Tributos entregues	Compensação	Compensação atualizada
jul/19	230.081,48 -	14.863,57 -R\$	15.960,90
ago/19	233.017,17 -	15.469,95 -R\$	16.517,88
set/19	217.070,10 -	12.210,42 -R\$	12.972,69
out/19	208.248,55 -	10.443,68 -R\$	11.044,85
nov/19	206.296,59 -	8.614,40 -R\$	9.066,75
dez/19	196.458,04 -	8.206,99 -R\$	8.605,25
jan/20	196.458,04 -	8.206,99 -R\$	8.573,53
fev/20	204.970,59 -	10.615,43 -R\$	11.047,55
mar/20	203.592,80 -	10.340,78 -R\$	10.730,60
abr/20	193.105,65 -	8.271,74 -R\$	8.554,47
mai/20	191.435,12 -	7.945,66 -R\$	8.194,31
jun/20	198.978,86 -	8.641,17 -R\$	8.890,24
jul/20	196.695,16 -	8.195,03 -R\$	8.413,58
ago/20	206.659,50 -	10.154,52 -R\$	10.405,55
set/20	193.328,81 -	8.037,51 -R\$	8.223,05
out/20	197.030,14 -	8.761,36 -R\$	8.949,30
nov/20	196.182,31 -	8.595,14 -R\$	8.765,48
dez/20	215.070,84 -	8.938,96 -R\$	9.102,47
jan/21	205.386,32 -	9.679,20 -R\$	9.840,50
fev/21	201.400,53 -	8.895,06 -R\$	9.029,75
mar/21	197.944,35 -	8.219,42 -R\$	8.333,04
abr/21	208.252,74 -	10.246,40 -R\$	10.367,31
mai/21	207.907,02 -	8.651,02 -R\$	8.734,76
jun/21	222.813,95 -	9.833,76 -R\$	9.902,22
jul/21	205.527,14 -	9.082,89 -R\$	9.114,45
<b>Total</b>	<b>R\$ 5.133.911,79</b>	<b>-R\$ 241.121,05</b>	<b>-R\$ 249.340,48</b>

Fonte: elaboração própria.

### 14.1.3 Compensação da Tarifa Social

O desconto concedido aos usuários enquadrados na categoria Residencial Social é propiciado por subsídio cruzado entre as categorias: os usuários das categorias comercial, industrial, pública e da categoria residencial normal pagam um pouco mais para que os beneficiados pela Tarifa Social possam pagar menos. Quanto maior o cadastramento de famílias na Tarifa Social, maior o impacto (redução) na receita do prestador e, portanto, maior o aumento necessário nas tarifas das outras categorias para subsidiar os descontos.

Esse cálculo vem sendo realizado considerando para o período seguinte a mesma quantidade de usuários beneficiados no período anterior. Ou seja, a meta de cadastramento de famílias na Tarifa Social pelo prestador foi a própria quantidade observada no período de referência anterior.

Independentemente da meta, **a Copanor deve continuar buscando expandir o cadastramento a todas as famílias que têm o direito**, mesmo que isso implique, por algum período, obtenção de receita abaixo da prevista. Essa diferença **sempre será ressarcida ao prestador no período seguinte, com correção pela Selic**. Isso vale para o caso em que o cadastramento é menor que o previsto, quando então o ressarcimento é feito aos usuários.

A compensação é calculada pela diferença, mês a mês, entre a receita efetivamente auferida e a receita que teria sido auferida se o percentual de cadastramento dos usuários da Tarifa Social tivesse sido igual ao previsto:

$$\text{Compensação da Tarifa Social} = RT \text{ meta} - RT \text{ incorrida} ,$$

onde:

**RT incorrida:** receita obtida faturando-se o mercado observado no período de referência (nº de economias e volumes a cada faixa de consumo e categoria) com as tarifas em vigor no mesmo período, ou seja, é a receita efetivamente auferida naquele período.

**RT meta:** receita resultante do mesmo cálculo acima, porém faturando-se o mercado ajustado, supondo que o cadastro de usuários na Tarifa Social tenha mantido a mesma proporção observada no mercado utilizado no cálculo do reajuste/revisão anterior.

Para construir esse mercado ajustado, os totais efetivos de economias e de volumes no período de referência nas categorias Social e Residencial são redistribuídos entre essas duas categorias, observando, para cada faixa de consumo, as proporções existentes no mercado que foi utilizado como referência no cálculo do reajuste/revisão anterior. A diferença entre as receitas resultantes do faturamento do mercado com e sem ajuste é justamente devido a uma maior ou menor parcela de usuários recebendo o desconto da Tarifa Social em relação ao que foi previsto.

O resultado do cálculo explicado acima demonstrou que a Copanor arrecadou receita a mais do que o necessário para custear o desconto concedido aos usuários da Tarifa Social, o que gerou uma compensação de **-R\$ 441.482** (ressarcimento aos usuários), conforme apresentado na próxima tabela.

**Tabela 12 - Compensação da Tarifa Social**

Meses	Previsto	Real	Diferença entre o previsto e o incorrido		Taxa Selic mensal	Taxa Selic acumulada	Compensação com Selic
mar/20	R\$ 3.129.606	R\$ 3.141.624	-R\$ 12.018		0,34%	3,77%	-R\$ 12.471,20
abr/20	R\$ 2.834.223	R\$ 2.841.186	-R\$ 6.963		0,28%	3,42%	-R\$ 7.201,24
mai/20	R\$ 2.997.194	R\$ 3.006.085	-R\$ 8.891		0,24%	3,13%	-R\$ 9.168,82
jun/20	R\$ 3.120.055	R\$ 3.133.804	-R\$ 13.749		0,21%	2,88%	-R\$ 14.145,01
jul/20	R\$ 3.020.526	R\$ 3.031.548	-R\$ 11.022		0,19%	2,67%	-R\$ 11.315,83
ago/20	R\$ 3.144.487	R\$ 3.160.267	-R\$ 15.780		0,16%	2,47%	-R\$ 16.169,71
set/20	R\$ 3.320.698	R\$ 3.333.773	-R\$ 13.075		0,16%	2,31%	-R\$ 13.376,58
out/20	R\$ 3.639.034	R\$ 3.661.665	-R\$ 22.632		0,16%	2,15%	-R\$ 23.117,24
nov/20	R\$ 3.422.698	R\$ 3.447.817	-R\$ 25.118		0,15%	1,98%	-R\$ 25.616,26
dez/20	R\$ 3.311.457	R\$ 3.361.525	-R\$ 50.068		0,16%	1,83%	-R\$ 50.983,77
jan/21	R\$ 3.735.978	R\$ 3.796.332	-R\$ 60.354		0,15%	1,67%	-R\$ 61.360,09
fev/21	R\$ 3.640.035	R\$ 3.697.286	-R\$ 57.251		0,13%	1,51%	-R\$ 58.118,02
mar/21	R\$ 3.551.852	R\$ 3.607.445	-R\$ 55.593		0,20%	1,38%	-R\$ 56.361,49
abr/21	R\$ 3.283.206	R\$ 3.328.042	-R\$ 44.836		0,21%	1,18%	-R\$ 45.364,87
mai/21	R\$ 3.221.759	R\$ 3.231.315	-R\$ 9.557		0,27%	0,97%	-R\$ 9.649,24
jun/21	R\$ 3.385.919	R\$ 3.400.839	-R\$ 14.920		0,35%	0,70%	-R\$ 15.024,12
jul/21	R\$ 3.287.739	R\$ 3.299.736	-R\$ 11.997		0,35%	0,35%	-R\$ 12.038,64
<b>Total</b>	<b>R\$ 56.046.466</b>	<b>R\$ 56.480.290</b>	<b>-R\$ 433.823</b>				<b>-R\$ 441.482</b>

Fonte: elaboração própria.

#### 14.1.4 Compensação Adequação e Capacitação de Pessoal

A Arsaie inseriu recursos na Revisão em 2017 para adequação e capacitação de pessoal da Copanor. O valor para adequação de pessoal (1,452% da receita tarifária faturada) foi adicionado ao item “pessoal” dentro dos custos operacionais, compondo a receita base. Já o valor para capacitação foi inserido como componente financeiro apenas para o ano subsequente (2018).

A Copanor não apresentou, a tempo do Reajuste de 2020, as informações sobre gastos com a adequação de pessoal. Sendo assim, a Arsaie optou por deixar para avaliar o período de dez/2018 a jul/2021 nesta revisão tarifária. Analisando as informações enviadas recentemente pelo prestador, constatou-se que os valores incorridos foram superiores aos alocados nas tarifas, sendo assim não haverá uma compensação para este item.

**Tabela 13 - Compensação dos gastos com Adequação de pessoal**

Descrição	Valor
Valor alocado na tarifa dez/18	R\$ 35.509,57
Valor alocado na tarifa jan/19 a fev/20	R\$ 620.421,02
Valor alocado na tarifa mar/20 a mar/21	R\$ 627.557,86
<b>Valor incorrido</b>	<b>R\$ 5.351.305</b>
<b>Diferença</b>	<b>R\$ 4.067.816,18</b>
<b>Compensação</b>	<b>R\$ -</b>

Fonte: elaboração própria.

Quanto à compensação pelos valores incorridos com capacitação de pessoal, verificou-se um gasto<sup>16</sup> de **R\$ 187.544** com treinamentos entre jan/2020 a jul/2021, a ser ressarcido à Copanor com correção pela taxa Selic.

<sup>16</sup> Foram considerados os valores incorridos de jan/20 a abr/21. Para os meses sem informação contábil disponível, de mai/21 a jul/21, foram realizadas previsões calculadas a partir do valor do mesmo mês do ano anterior atualizado pela inflação acumulada no período.

**Tabela 14- Compensação dos gastos com Capacitação de Pessoal**

Descrição	Valor	
Valor alocado na tarifa no PR <sub>0</sub>	R\$	-
Valor incorrido	R\$	<b>179.527</b>
Diferença	R\$	179.526,60
<b>Compensação corrigida Selic</b>	R\$	<b>187.544,53</b>

Fonte: elaboração própria.

#### 14.1.5 Compensação das ações de mitigação dos impactos causados pela pandemia do Covid-19

Até o momento de publicação desta nota técnica, a Copanor não havia enviado as informações necessárias para avaliação das eventuais perdas financeiras e econômicas que possa ter sofrido em decorrência da adoção de medidas de mitigação aos impactos causados pela pandemia. Desta forma, conforme explicitado na NT CRE 13/2021, estas compensações acontecerão somente na próxima revisão tarifária mediante entrega dos dados solicitados.

#### 14.1.6 Custos Regulatórios

Até o momento de publicação desta nota técnica, a Copanor não havia enviado qualquer solicitação quanto a consideração de custos regulatórios.

#### 14.1.7 Compensação dos repasses para fundos municipais de saneamento

Analisando os repasses realizados pela Copanor de março a dezembro de 2020, a Gerência de Fiscalização Econômica<sup>17</sup> (GFE) da Arsa-e-MG apurou que os recursos obtidos via receita tarifária foram suficientes para cobrir os repasses a serem realizados pelo prestador, superando em R\$ 19.275<sup>18</sup> a necessidade de recursos. Resta, portanto, compensação financeira, referente à Parcela VR, em favor dos usuários da Copanor, no total de **R\$ 19.596**, corrigido pela aplicação da taxa Selic até julho de 2021.

A GFE também verificou a Realização das Transferências (RT) pelo prestador. No caso da Copanor, não foram verificadas transferências a menor aos Fundos Municipais de Saneamento Básico. Sendo assim, o componente Financeiro do Repasse aos Municípios (CFR) fica sendo igual a Parcela VR.

#### 14.1.8 Compensação pelo impacto da variação de mercado nos Componentes Financeiros

O total de componentes financeiros (CF) que o prestador deve receber ou devolver ao usuário é deduzido ou acrescido à receita tarifária base, resultando na receita tarifária de aplicação:

$$RT \text{ aplicação} = RT \text{ base} + CF \quad (7)$$

A partir da receita tarifária de aplicação, são definidas as tarifas aplicadas aos usuários, de modo que, mantido o mesmo comportamento do mercado (nº de usuários em cada categoria e volumes médios faturados), o prestador faturará exatamente a receita tarifária que precisa para a prestação dos serviços (receita base) mais o adicional referente aos componentes financeiros.

Porém, como o mercado varia, a receita faturada também varia. Em relação à parcela que seria a RT base, pressupõe-se que um aumento ou redução no consumo ocasiona um aumento ou redução nos custos

<sup>17</sup> Ver Relatório de Fiscalização Econômica GFE Nº 025/2021.

<sup>18</sup> Valores a preços de dez/20.

associados, ainda que não proporcionalmente, e que, por isso, não são necessários ajustes em relação ao montante efetivamente auferido<sup>19</sup>.

Já no caso dos Componentes Financeiros, a variação do mercado não implica aumento ou redução do valor que precisa ser recebido ou devolvido aos usuários e, portanto, é necessário compensar posteriormente a diferença entre o valor previsto e o que efetivamente ocorreu.

No último reajuste, os componentes financeiros calculados somaram R\$ 473.898 (ressarcimento à Copanor). Esse valor representava 1,24% da receita resultante daquele reajuste. Com a variação de mercado, esse percentual entregou R\$ 511.373 ao prestador, cabendo uma compensação de **R\$ 38.887 aos usuários**.

**Tabela 15 - Impacto da variação de mercado sobre os Componentes Financeiros do último reajuste**

Descrição	Valor
CF definidos	R\$ 473.898
<b>Total incorrido (1,24%*RT0 aplic.)</b>	<b>R\$ 511.373</b>
<b>Compensação</b>	<b>-R\$ 37.474</b>
<b>Compensação atualizada</b>	<b>-R\$ 38.887</b>

Fonte: elaboração própria.

#### 14.1.9 Total de Componentes Financeiros

A tabela 16 sintetiza os componentes financeiros a serem compensados no próximo período. O valor total foi de **-R\$ 2.490.801, a serem ressarcidos aos usuários da Copanor** no período de ago/21 a jul/22.

**Tabela 16 – Componentes Financeiros**

Componentes Financeiros (CF)	Valor em R\$
Compensação itens não administráveis	-R\$ 1.929.039,64
Compensação Tarifa Social	-R\$ 441.482
Custos regulatórios	R\$ -
Compensação dos recursos para capacitação de pessoal	R\$ 187.545
Compensação repasse a municípios	-R\$ 19.596
Mudança na base de incidência de Pasep/Cofins nas faturas de energia	-R\$ 249.340
Comp. impacto var. de mercado no CF período anterior	-R\$ 38.887
<b>Total</b>	<b>-R\$ 2.490.801</b>

Fonte: elaboração própria.

O aumento ou redução da Receita Tarifária de aplicação devido à contabilização dos componentes financeiros faz com que variem também os valores de alguns itens que são calculados em percentual da receita: autosserviços de água e esgoto, Pasep/Cofins, Remuneração do Capital de Giro e Inadimplência. Esses impactos totalizaram **-R\$ 301.759**. Assim, o impacto total dos Componentes Financeiros na RT aplicada foi uma diminuição de **-R\$ 2.792.560**, conforme discriminado na tabela abaixo.

**Tabela 17 – Impacto total dos Componentes Financeiros considerando efeitos circulares**

Descrição	Valor em R\$
<b>Componentes Financeiros</b>	<b>-R\$ 2.490.801</b>
(+) Variação no PIS/Cofins	-R\$ 179.342
(+) Variação na Remuneração da NCG	-R\$ 16.157
(+) Variação nas Receitas Irrecuperáveis	-R\$ 101.316
(+) Variação no Autosserviços de água e esgoto	-R\$ 4.945
<b>Impacto total dos Componentes Financeiros</b>	<b>-R\$ 2.792.560</b>

<sup>19</sup> Considerando o alto custo fixo dos serviços de saneamento, o custo marginal tende a ser menor que o custo médio, o que é um incentivo à expansão do atendimento e à busca por custos eficientes, já que quanto maior o crescimento do mercado associado a um menor custo marginal, maior o excedente auferido pelo prestador ao longo do ciclo tarifário.

## 14.2 Resultado da Receita Tarifária de Aplicação

Definidos a Receita Tarifário Base no próximo período (RT1 Base) e o total de Componentes Financeiros, a Receita Tarifária de aplicação projetada para ago/21 a jul/22 é calculada conforme equação abaixo:

$$RT_1 \text{ Aplicação} = RT_1 \text{ Base} + \text{Componentes Financeiros} \quad (8)$$

Portanto, somando a nova Receita Tarifária Base, apresentada na seção 12, aos componentes financeiros para o próximo período, temos a Receita Tarifária de aplicação que equivale a **R\$ 45.783.561**.

O Quadro 7, a seguir, condensa todo o processo de revisão da receita tarifária para o próximo período.

**Quadro 7 - Composição da Receita Tarifária (Base e Aplicação)**

Grupo	Subgrupo (Classificação Regulatória)	RT Base 2021 a preços de 1º de agosto	Peso de cada item na RT Base	Valor final após Comp. Financeiros	Peso de cada item na RT Aplic
<b>Custos Operacionais (1)</b>	Energia Elétrica	R\$ 10.449.541	21,51%	R\$ 10.449.541	22,82%
	Pessoal	R\$ 20.756.158	42,73%	R\$ 20.756.158	45,34%
	Combustíveis e Lubrificantes	R\$ 1.648.229	3,39%	R\$ 1.648.229	3,60%
	Material de Tratamento	R\$ 2.339.706	4,82%	R\$ 2.339.706	5,11%
	Outros Materiais	R\$ 269.747	0,56%	R\$ 269.747	0,59%
	Serviços de Terceiros	R\$ 939.564	1,93%	R\$ 939.564	2,05%
	Aluguel	R\$ 170.506	0,35%	R\$ 170.506	0,37%
	Comercialização	R\$ 1.691.015	3,48%	R\$ 1.691.015	3,69%
	Telecomunicação	R\$ 442.741	0,91%	R\$ 442.741	0,97%
	Comunicação, Publicidade e Propaganda Legal	R\$ 39.228	0,08%	R\$ 39.228	0,09%
	Outros custos operacionais	R\$ 658.285	1,36%	R\$ 658.285	1,44%
	Atendimento Telefônico	R\$ 317.522	0,65%	R\$ 317.522	0,69%
	Autosserviços de Água e Esgoto	R\$ 86.010	0,18%	R\$ 81.065	0,18%
	Manutenção*	R\$ -	0,00%	R\$ -	0,00%
	Treinamento	R\$ 57.584	0,12%	R\$ 57.584	0,13%
	<b>Total de Custos Operacionais</b>	<b>R\$ 39.865.836</b>	<b>82,07%</b>	<b>R\$ 39.860.892</b>	<b>87,06%</b>
<b>Tributos e Outras Obrigações (2)</b>	PIS/Pasep e Cofins	R\$ 3.119.626	6,42%	R\$ 2.940.284	6,42%
	TFAS	R\$ 775.469	1,60%	R\$ 775.469	1,69%
	Outros Tributos e Taxas	R\$ 97.761	0,20%	R\$ 97.761	0,21%
	<b>Total de Tributos e Outras Obrigações</b>	<b>R\$ 3.992.855</b>	<b>8,22%</b>	<b>R\$ 3.813.513</b>	<b>8,33%</b>
<b>Programas Especiais (3)</b>	Repasso Tarifário a Fundos Municipais de Saneamento	R\$ 429.124	0,88%	R\$ 429.124	0,94%
<b>Custos de Capital (4)</b>	Amortização da BRE	R\$ 1.095.274	2,25%	R\$ 1.095.274	2,39%
	Remuneração da base de ativos	R\$ 2.300.899	4,74%	R\$ 2.300.899	5,03%
	Remuneração da NCG	R\$ 281.040	0,58%	R\$ 264.884	0,58%
	<b>Total de Custos de Capital</b>	<b>R\$ 3.677.214</b>	<b>7,57%</b>	<b>R\$ 3.661.058</b>	<b>8,00%</b>
<b>RI (5)</b>	Receitas Irrecuperáveis	R\$ 1.762.371	3,63%	R\$ 1.661.055	3,63%
<b>RR</b>	<b>Receita Requerida = (1) + (2) + (3) + (4) + (5)</b>	<b>R\$ 49.727.401</b>	<b>102,37%</b>	<b>R\$ 49.425.642</b>	<b>107,95%</b>
<b>Outras Receitas (OR)</b>	Receitas Operacionais Indiretas	R\$ 256.146	0,53%	R\$ 256.146	0,56%
	Receitas Financeiras	R\$ 650.223	1,34%	R\$ 650.223	1,42%
	Outras Receitas Diversas	R\$ 244.910	0,50%	R\$ 244.910	0,53%
	<b>Total Outras Receitas</b>	<b>R\$ 1.151.279</b>	<b>2,37%</b>	<b>R\$ 1.151.279</b>	<b>2,51%</b>
<b>RT base</b>	<b>Receita Tarifária base = RR - OR</b>	<b>R\$ 48.576.121</b>	<b>100,00%</b>	<b>R\$ 48.274.363</b>	<b>105,44%</b>
	<b>Componentes Financeiros (CF):</b>			<b>-R\$ 2.490.801</b>	<b>-5,44%</b>
	<b>RT<sub>1</sub> Aplicação = RT<sub>1</sub> Base + CF:</b>			<b>R\$ 45.783.561</b>	<b>100,00%</b>

Fonte: elaboração própria.

\* Os gastos com manutenção são cobertos pelos recursos do subsídio tarifário repassado pela Copasa.

### 14.3 Efeito Tarifário Médio (ETM)

Estabelecido o nível de receita tarifária a ser auferida pelo prestador no próximo período (RT<sub>1</sub> Aplicação), a etapa seguinte é o cálculo do Efeito Tarifário Médio (ETM), que mede o impacto a ser sentido pelos usuários devido à variação das tarifas de aplicação, considerando os componentes financeiros.

O ETM é calculado pela seguinte fórmula:

$$ETM = \frac{RT_1 \text{ aplicação}}{RT_0 \text{ aplicação}} - 1 \quad (9)$$

Em que:

*ETM = Efeito Tarifário Médio;*

*RT<sub>0</sub> aplicação = Receita Tarifária de aplicação no momento 0;*

*RT<sub>1</sub> aplicação = Receita Tarifária de aplicação no momento 1.*

O cálculo da Receita Tarifária de aplicação no momento 1 (RT<sub>1</sub> aplic) foi explicitado acima, enquanto a Receita Tarifária de aplicação no momento 0 é calculada faturando-se o mercado de referência (número de economias e volume consumido de água e esgoto, de ago/20 a jul/21) com as tarifas da Tabela Tarifária de aplicação vigente, ou seja, as que estão sendo cobradas dos usuários desde o reajuste tarifário de 2020.

**Tabela 18 - Cálculo do Efeito Tarifário Médio (ETM)**

Receitas Tarifárias	Valor
RT <sub>0</sub> aplicação	R\$ 41.326.042,88
RT <sub>1</sub> aplicação	R\$ 45.783.561,47
<b>ETM = Δ% da receita de aplicação</b>	<b>10,79%</b>

**O Efeito Tarifário Médio é igual a 10,79%** e corresponde ao impacto médio a ser sentido pelos usuários devido à variação das tarifas aplicadas.

## 15 Definição do Mercado de Referência (MR)

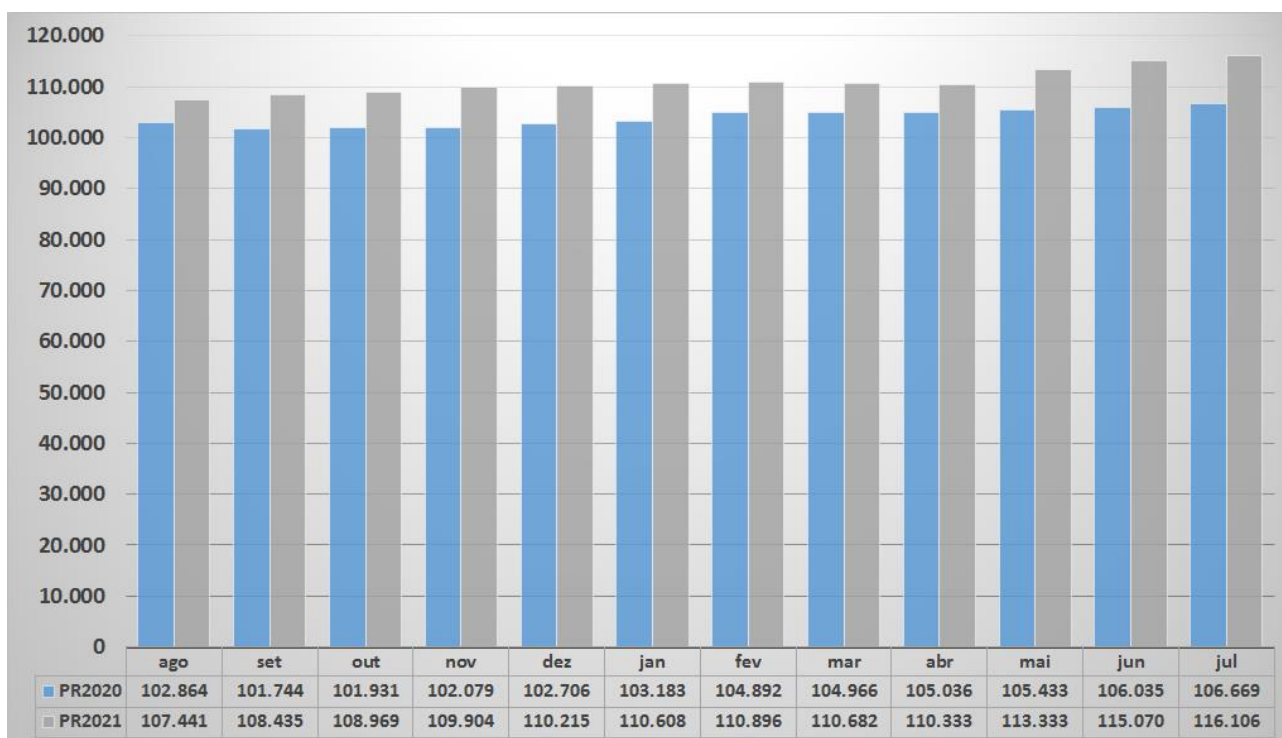
O Mercado de Referência, como regra geral, constitui-se no mercado incorrido durante o PR<sub>0</sub>, ou seja, refere-se aos volumes faturados e número de economias no período em análise.

Atualmente, a Copanor possui 49 concessões de água, das quais opera 48, e 56 concessões de esgoto, das quais opera 41.

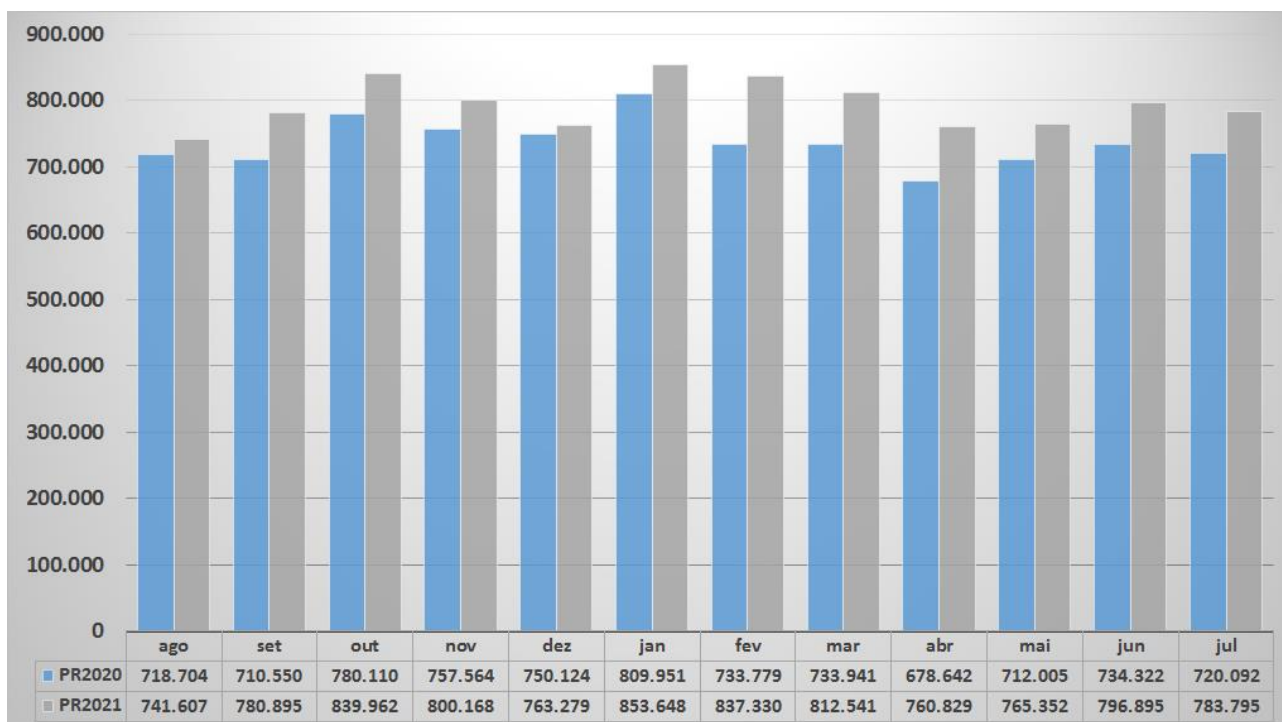
Os gráficos abaixo mostram a evolução do número de economias e de volumes faturados nos meses deste PR em relação aos mesmos meses do período anterior. Percebe-se um aumento no número de economias em todos os meses, com um percentual médio de 6,77% para o período. Com relação ao volume faturado, houve um aumento em torno de 7,88%, com oscilações mensais de um ano para o outro.

Destaca-se que foram previstos os dados de maio/21 a julho/21. A metodologia usada para previsão foi a média móvel da variação de receita dos últimos 12 meses aplicada sobre o mesmo mês do ano anterior, por exemplo, para a previsão de maio/21, utilizou-se a variação média de receita entre maio/20 e abril/21 aplicada sobre a receita de maio/20. Para a previsão de junho/21, utilizou-se a variação média de receita entre junho/20 e maio/21 aplicada sobre a receita de junho/20, e assim sucessivamente.

**Gráfico 2 – Comparativo do número de economias de água da Copanor**



**Gráfico 3 – Comparativo do volume faturado de água da Copanor (em m³)**





## 16 Estrutura Tarifária

A estrutura tarifária corresponde à forma de cobrança de tarifas sobre o mercado, de forma a se atingir a receita necessária à prestação dos serviços. O artigo 30 da Lei 11.445/07 prevê a consideração de fatores como:

- I - categorias de usuários, distribuídas por faixas ou quantidades crescentes de utilização ou de consumo;
- II - padrões de uso ou de qualidade requeridos;
- III - quantidade mínima de consumo ou de utilização do serviço, visando à garantia de objetivos sociais, como a preservação da saúde pública, o adequado atendimento dos usuários de menor renda e a proteção do meio ambiente;
- IV - custo mínimo necessário para disponibilidade do serviço em quantidade e qualidade adequadas;
- V - ciclos significativos de aumento da demanda dos serviços, em períodos distintos; e
- VI - capacidade de pagamento dos consumidores.

Na Nota Técnica CRE 06/2021, a Arsaie-MG definiu as diretrizes e critérios que serão adotados para a estrutura tarifária da Copanor para o próximo ciclo tarifário. São eles:

- garantia de cobertura de 30% da receita do prestador por meio de tarifa fixa;
- igualar a tarifa fixa da categoria residencial à tarifa fixa média, de modo que a categoria não seja subsidiada, nem subsidie nenhuma outra em termos de receita fixa;
- estruturar as faixas de forma que, para todas as categorias, o salto nominal entre as tarifas de uma faixa e a seguinte seja sempre superior ao salto anterior;
- não incidência de subsídio para a categoria social para consumo de volumes a partir de 20m<sup>3</sup>, de modo que sua tarifa se igualará à tarifa Residencial a partir desta faixa (Resolução Arsaie-MG n° 150/2021);
- as faturas suportadas pelos usuários da Copanor devem ser sempre inferiores às praticadas pela Copasa;
- aplicação de tarifa única de esgoto dinâmico em que a relação entre a tarifa de esgoto dinâmico e a tarifa de água atenda à mesma proporção da estrutura tarifária da Copasa;
- manutenção da tarifa de esgotamento estático correspondendo a 30% do valor da tarifa de água.

### 16.1 Tarifa Social

No dia 07 de outubro de 2020, a Arsaie-MG iniciou o período de envio de contribuições da Audiência Pública nº 31/2020<sup>20</sup> que tratou dos critérios de aplicação da Tarifa Social dos prestadores regulados. A

---

<sup>20</sup> Os documentos da Audiência Pública nº 31/2020 estão disponíveis no site da Arsaie-MG e podem ser acessados pelo link <http://arsae.mg.gov.br/audiencia-publica/page/869-audiencia-publica-n-31-2020-criterios-de-aplicacao-da-tarifa-social>.

agência recebeu contribuições até o dia 06 de novembro de 2020, e publicou os resultados finais no dia 6 de abril de 2021.

A proposta inicial da Arsa-e-MG, colocada sob o escrutínio da sociedade na Audiência Pública nº 31/2020, propunha o desdobramento da Tarifa Social em duas categorias (categoria Social I e categoria Social II), de modo que a primeira contemplasse maiores percentuais de subsídio para usuários que, de acordo com classificação do CadÚnico, se encontram em situação de pobreza e extrema pobreza (atualmente com rendas até R\$178 per capita). A categoria Social Nível II abrangeria usuários classificados pelo CadÚnico como baixa renda, com rendas de R\$178 per capita até ½ salário mínimo. O objetivo da proposta era atender de maneira mais eficaz à premissa de modicidade tarifária decorrente da avaliação da capacidade de pagamento dos seus usuários, além de garantir o acesso à água como um direito fundamental.

Por decisão da Diretoria Colegiada da agência, o desmembramento não será realizado. Também por decisão da Diretoria Colegiada, a agência estabelecerá limite de consumo ao subsídio para a categoria, de modo que a partir de 20m<sup>3</sup>, as tarifas sociais se igualarão às residenciais. Assim sendo, os cálculos realizados nesta Nota Técnica também incluem a redução do subsídio social.

Para além disso, a Resolução 150/2021 estabeleceu como normatizações para todos os prestadores regulados que:

- a unidade usuária deverá ser classificada como residencial;
- a família domiciliada na unidade usuária deverá estar inscrita no CadÚnico, com o cadastro devidamente atualizado, segundo o disposto pelo Decreto nº 6.135, de 26 de junho de 2007, e alterações posteriores;
- a renda mensal per capita da família domiciliada na unidade usuária deverá ser compatível com as classificações de Extrema Pobreza e Pobreza ou Baixa Renda do CadÚnico.
- o benefício da Tarifa Social será vinculado somente a uma unidade usuária por família registrada no CadÚnico.

De acordo com a Resolução, os prestadores devem efetuar os cadastramentos dos usuários automaticamente com base em informações fornecidas pelo CadÚnico, devendo atualizar as bases de dados, no mínimo, anualmente. Caso os usuários não sejam cadastrados automaticamente, deverão dirigir-se ao prestador munidos de: i) folha resumo do CadÚnico; ii) documento oficial de identificação; iii) comprovante de endereço; iv) fatura recente de água e esgoto. O prestador não poderá exigir nenhum documento além destes para a inscrição na Tarifa Social.

A inclusão das unidades usuárias na Categoria Social deverá ser feita pelo prestador em até 30 dias após a solicitação do cadastro, de modo que se não respeitado o prazo, a cobrança pela tarifa residencial será considerada como indevida. Fica estabelecida também a impossibilidade de condicionamento de cadastro inicial na Tarifa Social à adimplência, bem como a perda futura do benefício por inadimplência. Também não pode haver condicionamento à individualização de hidrômetros, em caso de unidade usuária que integre imóvel caracterizado como multieconomia. Não terá direito à Tarifa Social apenas o usuário que não mais estiver inscrito no CadÚnico, conforme critérios acima citados, devendo o prestador comunicá-lo previamente pela perda do benefício por pelo menos dois ciclos de faturamento.

O prestador de serviços deverá dispor de meio virtual, de fácil identificação e acesso em seu sítio eletrônico para recepção dos documentos previstos e cadastramento da unidade usuária na categoria social, e deverá fazer ampla divulgação da Tarifa Social em sua sede, postos e agências de atendimento presencial, bem como em seu sítio eletrônico, contendo, no mínimo, os critérios para enquadramento e procedimentos

para cadastramento. A comunicação individualizada, referente ao direito potencial e à possível perda do benefício, deverá ser feita, preferencialmente, por meio de mensagens nas faturas. As despesas relacionadas à divulgação da Tarifa Social poderão ser consideradas como custo regulatório, desde que o conteúdo seja caracterizado como comunicação ou mensagem educativa.

## 16.2 Tarifas readequadas

### Tabela Tarifária I – Revisão Tarifária 2021

#### Tarifas Base (não aplicáveis aos usuários)

Categories	Faixas	Água	ED*	EE*	Unidade
Residencial Social	Fixa	4,92	3,65	1,48	R\$/mês
	0 a 3 m <sup>3</sup>	0,76	0,56	0,23	R\$/m <sup>3</sup>
	> 3 a 6 m <sup>3</sup>	0,953	0,706	0,286	R\$/m <sup>3</sup>
	> 6 a 10 m <sup>3</sup>	2,033	1,504	0,610	R\$/m <sup>3</sup>
	> 10 a 15 m <sup>3</sup>	3,152	2,332	0,946	R\$/m <sup>3</sup>
	> 15 a 20 m <sup>3</sup>	4,302	3,183	1,291	R\$/m <sup>3</sup>
	> 20 a 40 m <sup>3</sup>	9,121	6,749	2,736	R\$/m <sup>3</sup>
	> 40 m <sup>3</sup>	11,128	8,234	3,338	R\$/m <sup>3</sup>
Residencial	Fixa	8,20	6,07	2,46	R\$/mês
	0 a 3 m <sup>3</sup>	1,28	0,94	0,38	R\$/m <sup>3</sup>
	> 3 a 6 m <sup>3</sup>	1,590	1,176	0,477	R\$/m <sup>3</sup>
	> 6 a 10 m <sup>3</sup>	3,390	2,509	1,017	R\$/m <sup>3</sup>
	> 10 a 15 m <sup>3</sup>	5,253	3,888	1,576	R\$/m <sup>3</sup>
	> 15 a 20 m <sup>3</sup>	7,171	5,307	2,151	R\$/m <sup>3</sup>
	> 20 a 40 m <sup>3</sup>	9,121	6,749	2,736	R\$/m <sup>3</sup>
	> 40 m <sup>3</sup>	11,128	8,234	3,338	R\$/m <sup>3</sup>
Comercial	Fixa	19,71	14,59	5,91	R\$/mês
	0 a 3 m <sup>3</sup>	2,54	1,88	0,76	R\$/m <sup>3</sup>
	> 3 a 6 m <sup>3</sup>	3,816	2,823	1,145	R\$/m <sup>3</sup>
	> 6 a 10 m <sup>3</sup>	5,723	4,234	1,717	R\$/m <sup>3</sup>
	> 10 a 20 m <sup>3</sup>	7,698	5,697	2,310	R\$/m <sup>3</sup>
	> 20 a 40 m <sup>3</sup>	9,700	7,178	2,910	R\$/m <sup>3</sup>
	> 40 a 200 m <sup>3</sup>	11,756	8,699	3,527	R\$/m <sup>3</sup>
	> 200 m <sup>3</sup>	13,825	10,230	4,147	R\$/m <sup>3</sup>
Industrial	Fixa	19,71	14,59	5,91	R\$/mês
	0 a 3 m <sup>3</sup>	2,54	1,88	0,76	R\$/m <sup>3</sup>
	> 3 a 6 m <sup>3</sup>	3,816	2,823	1,145	R\$/m <sup>3</sup>
	> 6 a 10 m <sup>3</sup>	5,723	4,234	1,717	R\$/m <sup>3</sup>
	> 10 a 20 m <sup>3</sup>	7,698	5,697	2,310	R\$/m <sup>3</sup>
	> 20 a 40 m <sup>3</sup>	9,700	7,178	2,910	R\$/m <sup>3</sup>
	> 40 a 200 m <sup>3</sup>	11,756	8,699	3,527	R\$/m <sup>3</sup>
	> 200 m <sup>3</sup>	13,825	10,230	4,147	R\$/m <sup>3</sup>
Pública	Fixa	16,76	12,39	5,03	R\$/mês
	0 a 3 m <sup>3</sup>	2,41	1,78	0,73	R\$/m <sup>3</sup>
	> 3 a 6 m <sup>3</sup>	3,615	2,674	1,085	R\$/m <sup>3</sup>
	> 6 a 10 m <sup>3</sup>	5,423	4,013	1,627	R\$/m <sup>3</sup>
	> 10 a 20 m <sup>3</sup>	7,293	5,397	2,188	R\$/m <sup>3</sup>
	> 20 a 40 m <sup>3</sup>	9,189	6,799	2,757	R\$/m <sup>3</sup>
	> 40 a 200 m <sup>3</sup>	11,137	8,241	3,342	R\$/m <sup>3</sup>
	> 200 m <sup>3</sup>	13,098	9,693	3,929	R\$/m <sup>3</sup>

ED = Esgotamento Dinâmico

EE = Esgotamento Estático

## Tabela Tarifária II – Revisão Tarifária 2021

### Tarifas de Aplicação

<b>Categorias</b>	<b>Faixas</b>	<b>Água</b>	<b>ED</b>	<b>EE</b>	<b>Unidade</b>
Residencial Social	Fixa	4,64	3,43	1,40	R\$/mês
	0 a 3 m <sup>3</sup>	0,72	0,53	0,21	R\$/m <sup>3</sup>
	> 3 a 6 m <sup>3</sup>	0,898	0,664	0,269	R\$/m <sup>3</sup>
	> 6 a 10 m <sup>3</sup>	1,916	1,417	0,575	R\$/m <sup>3</sup>
	> 10 a 15 m <sup>3</sup>	2,970	2,197	0,891	R\$/m <sup>3</sup>
	> 15 a 20 m <sup>3</sup>	4,054	3,000	1,216	R\$/m <sup>3</sup>
	> 20 a 40 m <sup>3</sup>	8,595	6,360	2,578	R\$/m <sup>3</sup>
	> 40 m <sup>3</sup>	10,485	7,758	3,145	R\$/m <sup>3</sup>
Residencial	Fixa	7,73	5,71	2,31	R\$/mês
	0 a 3 m <sup>3</sup>	1,21	0,89	0,35	R\$/m <sup>3</sup>
	> 3 a 6 m <sup>3</sup>	1,498	1,109	0,450	R\$/m <sup>3</sup>
	> 6 a 10 m <sup>3</sup>	3,194	2,364	0,958	R\$/m <sup>3</sup>
	> 10 a 15 m <sup>3</sup>	4,950	3,663	1,485	R\$/m <sup>3</sup>
	> 15 a 20 m <sup>3</sup>	6,757	5,001	2,027	R\$/m <sup>3</sup>
	> 20 a 40 m <sup>3</sup>	8,595	6,360	2,578	R\$/m <sup>3</sup>
	> 40 m <sup>3</sup>	10,485	7,758	3,145	R\$/m <sup>3</sup>
Comercial	Fixa	18,57	13,74	5,57	R\$/mês
	0 a 3 m <sup>3</sup>	2,39	1,77	0,72	R\$/m <sup>3</sup>
	> 3 a 6 m <sup>3</sup>	3,596	2,660	1,080	R\$/m <sup>3</sup>
	> 6 a 10 m <sup>3</sup>	5,392	3,990	1,618	R\$/m <sup>3</sup>
	> 10 a 20 m <sup>3</sup>	7,253	5,368	2,176	R\$/m <sup>3</sup>
	> 20 a 40 m <sup>3</sup>	9,139	6,764	2,742	R\$/m <sup>3</sup>
	> 40 a 200 m <sup>3</sup>	11,077	8,197	3,323	R\$/m <sup>3</sup>
	> 200 m <sup>3</sup>	13,026	9,640	3,908	R\$/m <sup>3</sup>
Industrial	Fixa	18,57	13,74	5,57	R\$/mês
	0 a 3 m <sup>3</sup>	2,39	1,77	0,72	R\$/m <sup>3</sup>
	> 3 a 6 m <sup>3</sup>	3,596	2,660	1,080	R\$/m <sup>3</sup>
	> 6 a 10 m <sup>3</sup>	5,392	3,990	1,618	R\$/m <sup>3</sup>
	> 10 a 20 m <sup>3</sup>	7,253	5,368	2,176	R\$/m <sup>3</sup>
	> 20 a 40 m <sup>3</sup>	9,139	6,764	2,742	R\$/m <sup>3</sup>
	> 40 a 200 m <sup>3</sup>	11,077	8,197	3,323	R\$/m <sup>3</sup>
	> 200 m <sup>3</sup>	13,026	9,640	3,908	R\$/m <sup>3</sup>
Pública	Fixa	15,79	11,68	4,74	R\$/mês
	0 a 3 m <sup>3</sup>	2,27	1,67	0,69	R\$/m <sup>3</sup>
	> 3 a 6 m <sup>3</sup>	3,406	2,520	1,022	R\$/m <sup>3</sup>
	> 6 a 10 m <sup>3</sup>	5,110	3,781	1,533	R\$/m <sup>3</sup>
	> 10 a 20 m <sup>3</sup>	6,871	5,085	2,062	R\$/m <sup>3</sup>
	> 20 a 40 m <sup>3</sup>	8,658	6,406	2,597	R\$/m <sup>3</sup>
	> 40 a 200 m <sup>3</sup>	10,494	7,765	3,148	R\$/m <sup>3</sup>
	> 200 m <sup>3</sup>	12,341	9,133	3,702	R\$/m <sup>3</sup>

ED = Esgotamento Dinâmico

EE = Esgotamento Estático

Antes da consulta pública, a agência teve que fazer ajustes pontuais (tanto nas Tarifas Base quanto nas Tarifas de Aplicação), com relação aos percentuais de progressividade propostos na NT CRE 06/21, nas tarifas sociais de 15m<sup>3</sup> a 20m<sup>3</sup> e nas comerciais, industriais e públicas a partir de 40m<sup>3</sup> para atender ao §7º do art. 1º da Lei Estadual nº 16.698/2007 (Lei de criação da Copanor), que estabelece que as tarifas do prestador não podem ser superiores às da Copasa. Após as modificações provenientes da consulta pública e atualizações finais dos cálculos, não houve necessidade de ajuste para respeito à lei.

## 16.3 Impactos Tarifários

As tabelas a seguir apresentam os impactos tarifários (em R\$ e em termos percentuais) a serem sentidos pelos usuários de acordo com o nível de consumo (em m<sup>3</sup>), serviço e categoria. Os impactos consideram a variação devido ao Efeito Tarifário Médio, além daqueles relacionados à mudança da estrutura tarifária do prestador.

**Tabela 18 - Impactos Tarifários por Nível de Consumo (Categorias Residencial e Residencial Social)**

Faturas Residenciais - Água					Faturas Residenciais - Água e EDT					Faturas Residenciais - Água e EDC				
Volume m <sup>3</sup>	Fatura em R\$		Diferença		Volume m <sup>3</sup>	Fatura em R\$		Diferença		Volume m <sup>3</sup>	Fatura em R\$		Diferença	
	Atual	Nova	RS	%		Atual	Nova	RS	%		Atual	Nova	RS	%
0	7,35	7,73	0,38	5,17%	0	14,50	13,44	-1,06	-7,31%	0	9,69	13,44	3,75	38,70%
1	8,13	8,94	0,81	9,96%	1	16,05	15,54	-0,51	-3,18%	1	10,71	15,54	4,83	45,10%
2	8,91	10,15	1,24	13,92%	2	17,60	17,64	0,04	0,23%	2	11,73	17,64	5,91	50,38%
3	9,69	11,36	1,67	17,23%	3	19,15	19,74	0,59	3,08%	3	12,75	19,74	6,99	54,82%
4	10,93	12,86	1,93	17,67%	4	21,60	22,35	0,75	3,47%	4	14,36	22,35	7,99	55,63%
5	12,16	14,36	2,19	18,02%	5	24,05	24,95	0,91	3,78%	5	15,97	24,95	8,99	56,28%
6	13,40	15,85	2,45	18,30%	6	26,49	27,56	1,07	4,03%	6	17,58	27,56	9,98	56,80%
7	16,35	19,05	2,70	16,53%	7	32,30	33,12	0,82	2,54%	7	21,47	33,12	11,65	54,28%
8	19,29	22,24	2,95	15,30%	8	38,11	38,68	0,57	1,50%	8	25,36	38,68	13,32	52,53%
9	22,24	25,44	3,20	14,39%	9	43,91	44,24	0,32	0,74%	9	29,25	44,24	14,99	51,25%
10	25,18	28,63	3,45	13,70%	10	49,72	49,79	0,07	0,15%	10	33,14	49,79	16,66	50,26%
11	30,82	33,58	2,76	8,94%	11	60,83	58,41	-2,43	-3,99%	11	40,61	58,41	17,80	43,83%
12	36,47	38,53	2,07	5,66%	12	71,95	67,02	-4,93	-6,85%	12	48,08	67,02	18,94	39,40%
13	42,11	43,48	1,37	3,26%	13	83,06	75,63	-7,43	-8,94%	13	55,55	75,63	20,09	36,16%
14	47,75	48,43	0,68	1,43%	14	94,17	84,25	-9,93	-10,54%	14	63,02	84,25	21,23	33,69%
15	53,39	53,38	-0,01	-0,02%	15	105,29	92,86	-12,43	-11,81%	15	70,49	92,86	22,37	31,74%
16	60,28	60,14	-0,14	-0,24%	16	118,88	104,62	-14,26	-12,00%	16	79,59	104,62	25,03	31,45%
17	67,17	66,89	-0,28	-0,42%	17	132,47	116,37	-16,09	-12,15%	17	88,68	116,37	27,69	31,22%
18	74,06	73,65	-0,41	-0,56%	18	146,06	128,13	-17,92	-12,27%	18	97,78	128,13	30,35	31,04%
19	80,96	80,41	-0,55	-0,68%	19	159,64	139,89	-19,75	-12,37%	19	106,88	139,89	33,01	30,89%
20	87,85	87,17	-0,68	-0,78%	20	173,23	151,65	-21,59	-12,46%	20	115,98	151,65	35,67	30,76%
21	95,83	95,76	-0,07	-0,07%	21	188,99	166,60	-22,39	-11,85%	21	126,49	166,60	40,12	31,72%
22	103,82	104,36	0,54	0,52%	22	204,75	181,56	-23,19	-11,33%	22	137,00	181,56	44,56	32,53%
23	111,80	112,95	1,15	1,03%	23	220,51	196,51	-24,00	-10,88%	23	147,50	196,51	49,01	33,23%
24	119,79	121,55	1,76	1,47%	24	236,27	211,47	-24,80	-10,50%	24	158,01	211,47	53,46	33,83%
25	127,77	130,14	2,37	1,85%	25	252,03	226,42	-25,61	-10,16%	25	168,52	226,42	57,90	34,36%
26	135,76	138,74	2,98	2,19%	26	267,79	241,38	-26,41	-9,86%	26	179,03	241,38	62,35	34,82%
27	143,74	147,33	3,59	2,50%	27	283,55	256,33	-27,21	-9,60%	27	189,54	256,33	66,79	35,24%
28	151,73	155,93	4,20	2,77%	28	299,31	271,29	-28,02	-9,36%	28	200,05	271,29	71,24	35,61%
29	159,71	164,52	4,81	3,01%	29	315,06	286,24	-28,82	-9,15%	29	210,56	286,24	75,68	35,94%
30	167,70	173,12	5,42	3,23%	30	330,82	301,20	-29,63	-8,95%	30	221,07	301,20	80,13	36,25%

Faturas Residenciais Sociais - Água					Faturas Residenciais Sociais - Água e EDT					Faturas Residenciais Sociais - Água e EDC				
Volume m³	Fatura em R\$		Diferença		Volume m³	Fatura em R\$		Diferença		Volume m³	Fatura em R\$		Diferença	
	Atual	Nova	R\$	%		Atual	Nova	R\$	%		Atual	Nova	R\$	%
0	4,41	4,64	0,23	5,22%	0	8,70	8,07	-0,63	-7,24%	0	5,81	8,07	2,26	38,90%
1	4,88	5,36	0,48	9,84%	1	9,63	9,32	-0,31	-3,22%	1	6,42	9,32	2,90	45,17%
2	5,35	6,08	0,73	13,64%	2	10,56	10,57	0,01	0,09%	2	7,03	10,57	3,54	50,36%
3	5,82	6,80	0,98	16,84%	3	11,49	11,82	0,33	2,87%	3	7,64	11,82	4,18	54,71%
4	6,56	7,70	1,14	17,31%	4	12,96	13,38	0,42	3,26%	4	8,61	13,38	4,78	55,51%
5	7,30	8,60	1,29	17,69%	5	14,43	14,94	0,52	3,58%	5	9,57	14,94	5,37	56,15%
6	8,05	9,49	1,45	18,00%	6	15,90	16,51	0,61	3,83%	6	10,54	16,51	5,97	56,68%
7	9,81	11,41	1,60	16,27%	7	19,38	19,84	0,46	2,36%	7	12,87	19,84	6,97	54,16%
8	11,58	13,33	1,75	15,08%	8	22,87	23,17	0,31	1,34%	8	15,20	23,17	7,97	52,42%
9	13,35	15,24	1,90	14,20%	9	26,35	26,51	0,16	0,59%	9	17,54	26,51	8,97	51,14%
10	15,11	17,16	2,04	13,52%	10	29,83	29,84	0,00	0,02%	10	19,87	29,84	9,97	50,16%
11	18,50	20,13	1,63	8,81%	11	36,50	35,01	-1,50	-4,10%	11	24,35	35,01	10,65	43,74%
12	21,88	23,10	1,21	5,55%	12	43,17	40,17	-3,00	-6,94%	12	28,84	40,17	11,34	39,32%
13	25,27	26,07	0,80	3,16%	13	49,84	45,34	-4,50	-9,03%	13	33,32	45,34	12,02	36,08%
14	28,65	29,04	0,38	1,34%	14	56,51	50,51	-6,00	-10,62%	14	37,80	50,51	12,71	33,62%
15	32,04	32,01	-0,03	-0,10%	15	63,17	55,67	-7,50	-11,87%	15	42,28	55,67	13,39	31,67%
16	36,17	36,06	-0,11	-0,31%	16	71,33	62,73	-8,60	-12,06%	16	47,74	62,73	14,99	31,39%
17	40,31	40,12	-0,19	-0,48%	17	79,48	69,78	-9,70	-12,20%	17	53,20	69,78	16,58	31,17%
18	44,44	44,17	-0,27	-0,62%	18	87,64	76,84	-10,80	-12,32%	18	58,66	76,84	18,18	30,99%
19	48,58	48,22	-0,35	-0,73%	19	95,79	83,89	-11,90	-12,42%	19	64,12	83,89	19,77	30,84%
20	52,71	52,28	-0,44	-0,83%	20	103,94	90,94	-13,00	-12,51%	20	69,58	90,94	21,37	30,71%
21	57,51	60,87	3,37	5,86%	21	113,40	105,90	-7,50	-6,61%	21	75,88	105,90	30,02	39,56%
22	62,30	69,47	7,17	11,51%	22	122,85	120,85	-2,00	-1,63%	22	82,19	120,85	38,67	47,05%
23	67,09	78,06	10,98	16,36%	23	132,31	135,81	3,50	2,65%	23	88,49	135,81	47,32	53,47%
24	71,88	86,66	14,78	20,56%	24	141,76	150,76	9,00	6,35%	24	94,80	150,76	55,97	59,04%
25	76,67	95,25	18,58	24,24%	25	151,22	165,72	14,50	9,59%	25	101,10	165,72	64,62	63,91%
26	81,46	103,85	22,39	27,48%	26	160,67	180,67	20,00	12,45%	26	107,41	180,67	73,27	68,21%
27	86,25	112,44	26,19	30,37%	27	170,13	195,63	25,50	14,99%	27	113,71	195,63	81,92	72,04%
28	91,04	121,04	30,00	32,95%	28	179,58	210,58	31,00	17,26%	28	120,02	210,58	90,57	75,46%
29	95,83	129,63	33,80	35,27%	29	189,04	225,54	36,50	19,31%	29	126,32	225,54	99,22	78,54%
30	100,62	138,23	37,60	37,37%	30	198,49	240,49	42,00	21,16%	30	132,63	240,49	107,87	81,33%

**Tabela 19 - Impactos Tarifários por Nível de Consumo (Categorias Comercial, Industrial e Pública)**

Categoria Comercial (Água)					Categoria Industrial (Água)					Categoria Pública (Água)				
Volume m³	Faturas (R\$)		Diferença		Volume m³	Faturas (R\$)		Diferença		Volume m³	Faturas (R\$)		Diferença	
	Atual	Nova	R\$	%		Atual	Nova	R\$	%		Atual	Nova	R\$	%
0	16,50	18,57	2,07	12,55%	0	16,50	18,57	2,07	12,55%	0	14,06	15,79	1,73	12,30%
5	28,98	32,93	3,95	13,62%	5	28,98	32,93	3,95	13,62%	5	24,88	29,41	4,53	18,20%
10	48,60	58,10	9,49	19,53%	10	48,60	58,10	9,49	19,53%	10	42,78	53,26	10,48	24,50%
20	122,35	130,63	8,27	6,76%	20	122,35	130,63	8,27	6,76%	20	115,53	121,97	6,44	5,58%
30	203,37	222,02	18,64	9,17%	30	203,37	222,02	18,64	9,17%	30	195,56	208,55	12,99	6,64%
50	375,03	424,18	49,14	13,10%	50	375,03	424,18	49,14	13,10%	50	364,24	400,07	35,83	9,84%
100	828,23	978,03	149,79	18,09%	100	828,23	978,03	149,79	18,09%	100	807,49	924,77	117,28	14,52%
200	1.734,63	2.085,73	351,09	20,24%	200	1.734,63	2.085,73	351,09	20,24%	200	1.693,99	1.974,17	280,18	16,54%
300	2.720,63	3.388,33	667,69	24,54%	300	2.720,63	3.388,33	667,69	24,54%	300	2.639,99	3.208,27	568,28	21,53%

Categoria Comercial (Água e EDC)					Categoria Industrial (Água e EDC)					Categoria Pública (Água e EDC)				
Volume m³	Faturas (R\$)		Diferença		Volume m³	Faturas (R\$)		Diferença		Volume m³	Faturas (R\$)		Diferença	
	Atual	Nova	R\$	%		Atual	Nova	R\$	%		Atual	Nova	R\$	%
0	21,87	32,31	10,44	47,74%	0	21,87	32,31	10,44	47,74%	0	18,66	27,47	8,81	47,21%
5	38,16	57,30	19,14	50,15%	5	38,16	57,30	19,14	50,15%	5	32,79	51,14	18,35	55,98%
10	63,98	101,09	37,11	58,00%	10	63,98	101,09	37,11	58,00%	10	56,36	92,63	36,27	64,35%
20	161,81	227,30	65,49	40,47%	20	161,81	227,30	65,49	40,47%	20	152,93	212,19	59,26	38,75%
30	269,22	386,33	117,11	43,50%	30	269,22	386,33	117,11	43,50%	30	259,10	362,83	103,73	40,03%
50	496,68	738,10	241,42	48,61%	50	496,68	738,10	241,42	48,61%	50	482,83	696,06	213,23	44,16%
100	1.096,93	1.701,80	604,87	55,14%	100	1.096,93	1.701,80	604,87	55,14%	100	1.070,63	1.609,01	538,38	50,29%
200	2.297,43	3.629,20	1.331,77	57,97%	200	2.297,43	3.629,20	1.331,77	57,97%	200	2.246,23	3.434,91	1.188,68	52,92%
300	3.601,13	5.895,80	2.294,67	63,72%	300	3.601,13	5.895,80	2.294,67	63,72%	300	3.499,83	5.582,31	2.082,48	59,50%

Categoria Comercial (Água e EDT)					Categoria Industrial (Água e EDT)					Categoria Pública (Água e EDT)				
Volume	Faturas (R\$)		Diferença		Volume	Faturas (R\$)		Diferença		Volume	Faturas (R\$)		Diferença	
	m <sup>3</sup>	Atual	Nova	R\$		%	m <sup>3</sup>	Atual	Nova		R\$	%	m <sup>3</sup>	Atual
0	32,52	32,31	-0,21	-0,65%	0	32,52	32,31	-0,21	-0,65%	0	27,71	27,47	-0,24	-0,87%
5	57,27	57,30	0,03	0,05%	5	57,27	57,30	0,03	0,05%	5	49,11	51,14	2,03	4,13%
10	95,98	101,09	5,10	5,32%	10	95,98	101,09	5,10	5,32%	10	84,42	92,63	8,21	9,73%
20	241,22	227,30	-13,93	-5,77%	20	241,22	227,30	-13,93	-5,77%	20	227,66	212,19	-15,47	-6,79%
30	400,83	386,33	-14,51	-3,62%	30	400,83	386,33	-14,51	-3,62%	30	385,27	362,83	-22,44	-5,82%
50	739,01	738,10	-0,92	-0,12%	50	739,01	738,10	-0,92	-0,12%	50	717,47	696,06	-21,41	-2,98%
100	1.631,86	1.701,80	69,93	4,29%	100	1.631,86	1.701,80	69,93	4,29%	100	1.590,42	1.609,01	18,59	1,17%
200	3.417,56	3.629,20	211,63	6,19%	200	3.417,56	3.629,20	211,63	6,19%	200	3.336,32	3.434,91	98,59	2,96%
300	5.361,06	5.895,80	534,73	9,97%	300	5.361,06	5.895,80	534,73	9,97%	300	5.199,72	5.582,31	382,59	7,36%

Primeiramente, observa-se que a partir de 20m<sup>3</sup>, há consideráveis impactos na categoria Social, independente do serviço. Isso se dá devido à limitação do subsídio da categoria a 20m<sup>3</sup>. Para todas as categorias, observa-se aumentos variados a depender do consumo. Essa diferença se dá devido às mudanças na progressividade das tarifas definidas na Nota Técnica CRE 06/2021.

Observa-se que os maiores aumentos são para aqueles usuários que atualmente têm o serviço de água e coleta de esgoto. Esse impacto se justifica à medida que atualmente a tarifa de EDC é intensamente subsidiada (custa 31,25% do valor da tarifa de água) e na nova estrutura, com tarifa única de esgoto, a tarifa passará a arcar com os custos de coleta mais metade dos custos de tratamento. Por fim, há grande reduções nas tarifas de água e EDT, visto que hoje as tarifas de EDT custam 97,5% da água e, com a tarifa única de esgoto, passarão a custar 74% da água.

## 17 Capacidade de pagamento

Na 1ª RTP da Copasa, a Arsaie-MG desenvolveu um indicador para avaliar a capacidade de pagamento dos usuários. O indicador tem os seguintes objetivos:

- verificar se o princípio da modicidade tarifária é atendido;
- discutir a acessibilidade dos serviços de abastecimento de água e esgotamento sanitário para os mais pobres;
- compreender o peso das faturas de água e esgotamento sanitário na renda das famílias dos usuários;
- identificar mecanismos que garantam acesso da população de baixa renda aos serviços regulados sem que haja desincentivo à expansão da abrangência para regiões mais carentes; e
- subsidiar alterações na estrutura da Tarifa Social aplicada à Copasa.

Para a 3ª RTP, a Arsaie-MG mantém as diretrizes que nortearam a implantação do indicador da capacidade de pagamento em 2017. Contudo, com a aprovação da Resolução Arsaie-MG 150, de 5 de abril de 2021, a agência alterou a forma de comparação com o parâmetro de referência. Mais especificamente, a Arsaie-MG não adotará uma comparação pontual com o referido parâmetro, mas intervalos de adequabilidade do comprometimento da renda. Da mesma forma que ProSun (2018)<sup>21</sup>, o indicador de capacidade de pagamento poderá ser classificado em três categorias:

- Satisfatória:** apresenta atendimento ao limite inferior do intervalo de referência (cor verde);

<sup>21</sup> Nota Técnica Intergerencial nº 01/2018 disponível em:

[http://arsae.mg.gov.br/images/documentos/legislacao/NTI\\_2018\\_01\\_Resolucao\\_ProSun.pdf](http://arsae.mg.gov.br/images/documentos/legislacao/NTI_2018_01_Resolucao_ProSun.pdf)

- II. **Moderada:** atendimento ao intervalo de referência (cor amarela);
- III. **Insatisfatória:** encontra-se fora do intervalo de referência (cor vermelha).

A análise por intervalos atende a duas questões com as quais a agência se defrontava:

- I. Imprecisões nos dados de renda e moradores por domicílio, em especial, considerando a defasagem da base de dados. Soma-se a isto a grande heterogeneidade de renda existente na área concessão da Copasa;
- II. Existência de fontes com parâmetros de referência diferentes de 3%, utilizado na última RTP.

Portanto, dadas as incertezas relacionadas ao indicador de capacidade de pagamento, uma avaliação do indicador em intervalos de aceitabilidade é preferível a uma avaliação pontual.

A metodologia de cálculo do indicador de capacidade de pagamento foi apresentada na Nota Técnica CRE 06/2021. O indicador será calculado anualmente para a categoria residencial e para a categoria social e servirá de referência para balizar estudos e adequações do impacto provocado pela revisão ou reajuste autorizado a cada ano.

### **Cálculo do Indicador de Capacidade de Pagamento para Categoria Social**

A Tarifa Social é um benefício que, atualmente, reduz em até 40% as tarifas de água e esgoto. Para ter acesso a essa tarifa, a família deve estar inscrita no Cadastro Único para Programas Sociais (CadÚnico) e ter uma renda mensal, por pessoa, de até meio salário-mínimo. Para calcular a renda representativa das famílias que se enquadram nessa categoria, optou-se por calcular a mediana das rendas familiares obtidas no CadÚnico. Foram consideradas na análise apenas as rendas inferiores a meio salário-mínimo, condição necessária para ter acesso à tarifa social.

$$\text{Indicador de Capacidade de Pagamento (Social)} = \frac{\text{Fatura de Água e EDT (Número de moradores por domicílio (mediana)} \times 3m^3)}{\text{Renda domiciliar (mediana)}} \quad (10)$$

Segue na tabela abaixo o resultado encontrado para a categoria:

**Tabela 20 - Indicador de capacidade de pagamento da categoria Social**

<b>Categoria</b>	<b>Residencial Social</b>
<b>Fatura água e esgoto correspondente</b>	<b>R\$ 26,51</b>
<b>Valor renda mensal total familiar</b>	<b>R\$ 433,50</b>
<b>Indicador água e esgoto</b>	<b>6,11%</b>
<b>Indicador de referência água e esgoto</b>	<b>3,00%</b>

### **Cálculo do Indicador de Capacidade de Pagamento para Categoria Residencial**

Para o indicador de Capacidade de Pagamento para a Categoria Residencial, será mantido o corte de renda no primeiro quartil de renda. Assim, será analisada a capacidade de pagamento justamente das famílias que possuem menos renda disponível para arcar com as despesas de saneamento, mas que não se enquadram na Categoria Social. Para definir o primeiro quartil de renda para famílias que se enquadram na categoria Residencial, os dados referentes às famílias que possuíam rendimento per capita de até meio salário-mínimo foram retiradas da análise. Dessa forma, a fórmula para cálculo do indicador de Capacidade de Pagamento para a Categoria Residencial é:



$$\text{Indicador de Capacidade de Pagamento (Residencial)} = \frac{\text{Fatura de Água e EDT (Número de moradores por domicílio (mediana)} \times 3\text{m}^3)}{\text{Renda domiciliar (1}^{\text{o}} \text{ quartil)}} \quad (11)$$

Segue na tabela abaixo o resultado encontrado para a categoria:

**Tabela 21 - Indicador de capacidade de pagamento da categoria Residencial**

Categoria	Residencial
Fatura água e esgoto correspondente	R\$ 44,24
Valor renda mensal total familiar	R\$ 2.415,66
Indicador água e esgoto	1,83%
Indicador de referência água e esgoto	3,00%

## 18 Avaliação dos Resultados obtidos para a Revisão Tarifária

O Efeito Tarifário Médio apresentado nessa nota técnica indica a necessidade de crescimento significativo da receita tarifária da Copanor, observando, especialmente a cobertura dos custos operacionais e a remuneração dos investimentos realizados com recursos onerosos.

O aumento relevante alcançado para o ETM após a aplicação das metodologias estabelecidas após as audiências públicas seria ainda maior se não fossem as compensações referentes ao PIS/ Cofins, tendo em vista o crescimento da escala de operação dos serviços da Copanor<sup>22</sup>, financiado pelo Subsídio da Copanor, e também o período sem a realização de revisões tarifárias, de 2018 a 2020.

Vale lembrar que a Arsaie-MG irá promover anualmente revisões tarifárias para a Copanor. Sendo assim, a Arsaie-MG promoverá análises anuais das condições da prestação dos serviços da Copanor, propiciando uma avaliação frequente das possibilidades de alteração das tarifas do prestador.

## 19 FATOR X

Conforme definido na Nota Técnica CRE 06/2021, a partir da revisão tarifária da Copanor de 2022, será aplicado o Fator X à receita tarifária, composto pelos seguintes incentivos:

- Fator de Incentivo à Universalização do Esgotamento Sanitário (FE);
- Fator de Qualidade do Serviço (FQ).

Para o FE e o FQ, conforme estabelecido na NT CRE 06/2021, serão utilizados menus de incentivos. A regulação por menu permite que o prestador escolha um “contrato regulatório” dentre um conjunto de opções (menu), de forma que sejam acordadas metas factíveis, acompanhadas por penalidades ou prêmios para cada combinação de meta escolhida versus resultado alcançado. Sendo o principal ator na pactuação das metas, espera-se que o compromisso do prestador em alcançá-las seja maior do que diante de uma definição imposta pelo regulador.

<sup>22</sup> Como discutido na reunião técnica relacionada à Copanor e ao Subsídio Copanor, promovida pela Arsaie-MG e sintetizada no Relatório Técnico CRE 05/2020.  
([http://www.arsae.mg.gov.br/images/Relatorios/RTRevisaoCopasa/Relatrio%20Tcnico\\_Copanor\\_posRT\\_final.pdf](http://www.arsae.mg.gov.br/images/Relatorios/RTRevisaoCopasa/Relatrio%20Tcnico_Copanor_posRT_final.pdf))

O menu é construído de forma que, ao assumir uma meta mais desafiadora, o prestador assumirá maior risco de não alcançar o resultado proposto e de ser penalizado. Portanto, estará sujeito a recompensas maiores por bons resultados, de forma que o incentivo seja efetivo. Escolhendo uma meta mais frouxa, haverá um menor incentivo (recompensa reduzida), assim como um menor risco (penalidades também menores).

Para qualquer meta pactuada, as penalidades e prêmios associados variam de acordo com o resultado alcançado, obedecendo às seguintes premissas:

- Quanto melhor o resultado alcançado, maior o prêmio (ou menor a penalidade);
- Quanto maior a distância entre a meta proposta e resultado alcançado, menor o prêmio (ou maior a penalidade);
- A penalidade aplicada devido ao distanciamento entre meta e resultado é menor quando a diferença for consequência de uma meta muito ambiciosa do que quando for por uma meta muito frouxa.

A segunda premissa evita que o prestador tenha vantagem em escolher metas muito aquém das possibilidades de alcance. Ao mesmo tempo, cria-se uma importante ferramenta de redução da assimetria de informação entre regulador e regulado, já que o prestador é incentivado a revelar sua real capacidade e buscar concretizá-la. Soma-se a isso o incentivo ao planejamento, cuja falta contribuiria para distanciar os resultados alcançados das metas propostas.

Embora o prestador seja responsável, na regulação por menu, por selecionar a própria meta, a agência reguladora deve definir qual a meta central que, se alcançada, não acarretará nem bônus nem punição.

**Após a conclusão da 3ª RTP da Copanor e definido os menus, a Copanor deverá escolher, em 30 dias, as metas que pretende alcançar para o Índice de Tratamento de Esgoto e o Índice de Qualidade do Serviço,** considerando os bônus e penalidades associados ao alcance ou não de cada opção de meta. Os bônus e penalidades atrelados às metas escolhidas e resultados alcançados corresponderão ao Fator de Incentivo à Universalização do Esgotamento Sanitário (FE) e o Fator de Qualidade (FQ) aplicado na revisão tarifária seguinte. Destaca-se que os dois fatores irão incidir sobre todos os itens da receita tarifária da Copanor.

No caso da Copanor não apresentar a escolha das metas, serão consideradas as metas centrais definidas pela Arsa-MG, que, caso alcançadas, não implicam bônus ou penalidade.

## 19.1 Fator de Incentivo à Universalização do Esgotamento Sanitário (FE)

O Fator de incentivo à universalização do esgotamento sanitário (FE) adota o índice de tratamento de esgoto (ITE) para o acompanhamento da evolução do serviço de esgotamento sanitário. O índice segue a seguinte fórmula:

$$ITE = \frac{\text{Número de economias atendidas com serviços de EDT}}{\text{Número de economias faturadas com serviços de água}} \times 100 \quad (12)$$

O objetivo desse indicador é mensurar quantas economias (unidades usuárias) dos serviços de água possuem acesso aos serviços de coleta e tratamento de esgoto. A medição do índice se dará ao final do exercício fiscal anterior aos reajustes tarifários, quando o fator será aplicado, ou seja, o valor considerado no ITE será aquele observado em dezembro do ano imediatamente anterior. É importante ressaltar que o número de economias de água considerado é somente nas áreas em que a Copanor possui contrato para a

prestação dos serviços de esgotamento sanitário e abastecimento de água. Afinal, não seria factível estabelecer uma meta de abrangência que envolva serviços não previstos contratualmente.

Para estimar a meta central do menu de incentivos do FE, ou seja, aquela que o prestador entende como desejável, para o ciclo tarifário, a Arsae-MG avaliou o ritmo de expansão do serviço de tratamento de esgoto necessário para que o prestador atinja a universalização (90% de abrangência) em 1º de janeiro de 2040, conforme estabelecido pelo novo marco legal do saneamento para os casos em que haja inviabilidade econômico-financeira para alcance da meta em 2033 (§ 9º, do art. 11, Lei 11.445/2007).

Nos cálculos preliminares<sup>23</sup>, antes da Consulta Pública nº 23, a agência havia considerado uma evolução do ITE que seguia uma curva logística, ou seja, em que o crescimento da cobertura de tratamento de esgoto desacelera ao longo do tempo, considerando que o prestador encontra maiores dificuldades em expandir o serviço à medida que se aproxima da universalização. Entretanto, durante o período de contribuições, a Copanor se mostrou contrária a adoção da curva logística para definição da trajetória de crescimento deste indicador.

Apesar da meta de 3,5 p.p. estabelecida para a Copanor estar dentro de sua capacidade operacional<sup>24</sup>, a Arsae-MG entendeu que o cálculo desta meta poderia ser revisto, uma vez que a Lei Federal nº 14.026/2020 estabelece em seu artigo 11º, parágrafo 3º que “as metas de universalização deverão ser calculadas de maneira proporcional no período compreendido entre a assinatura do contrato ou do termo aditivo e o prazo previsto no caput deste artigo”.

Sendo assim, a agência passará a adotar o modelo de crescimento linear para o cálculo. Ou seja, levando em consideração que o prestador precisa atingir percentual de 90% para este indicador até 2039 e que, em 2020, o valor de ITE calculado para a Copanor foi igual a 28,6%, será necessário crescimento de 3,2 p.p. ao ano. A meta considerada desejável para o ITE proposta pela Arsae-MG para apuração na revisão tarifária de 2022 é apresentada na tabela 22.

**Tabela 22 – Metas centrais do Índice de Tratamento de Esgoto**

Ano	Varição (p.p)	Meta central do ITE
2020		28,6%
2021	3,2	31,8%

Fonte: elaboração própria.

O menu de incentivos para o Fator de Incentivo à Universalização do Esgotamento Sanitário prevê as diferentes opções de meta a ser escolhida pelo prestador, medida em termos da diferença entre o ITE observado no ano em relação à meta central estabelecida pela agência. Assim, a meta do FE a cada reajuste ou revisão tarifária do próximo ciclo será calculada conforme a seguinte equação:

$$FE = ITE_t - ITE_i \quad (13)$$

Onde:

$ITE_t$ : Índice de Tratamento de Esgoto apurado no ano de referência;

$ITE_i$ : Meta do Índice de Tratamento de Esgoto para o ano de referência.

Os bônus e penalidades, calculados como percentual da receita tarifária, serão definidos a partir da distância, em pontos percentuais, do resultado obtido a cada período de apuração do indicador em relação à meta escolhida pelo prestador e à meta central definida pela Arsae-MG.

<sup>23</sup> Ver NT CRE 13/2021

<sup>24</sup> Do ano de 2019 para o de 2020, este prestador conseguiu elevar seu ITE em 4,3 p.p

Nesta dinâmica, se o prestador considerar que as metas centrais estabelecidas para o próximo ano estão muito desafiadoras, ele poderá ser conservador em sua escolha, definindo para si uma meta abaixo da meta central. Neste caso, o prestador terá um menor risco, mas, em contrapartida, os bônus a que ele estará sujeito serão menores. Por outro lado, se ele estiver confiante, poderá escolher uma meta mais ousada, superior ao valor central definido e, conseqüentemente, estará sujeito a bônus superiores.

**Quadro 8 - Menu de metas e incentivos tarifários ao aumento do Índice de Tratamento de Esgoto**

		Opções de metas para escolha do prestador em relação ao FE a ser alcançado										
		-2,0	-1,6	-1,2	-0,8	-0,4	0,0	0,4	0,8	1,2	1,6	2,0
FE alcançado pelo prestador	-2,0	-2,00%	-2,08%	-2,16%	-2,24%	-2,32%	-2,40%	-2,48%	-2,56%	-2,64%	-2,72%	-2,80%
	-1,6	-1,80%	-1,60%	-1,68%	-1,76%	-1,84%	-1,92%	-2,00%	-2,08%	-2,16%	-2,24%	-2,32%
	-1,2	-1,60%	-1,40%	-1,20%	-1,28%	-1,36%	-1,44%	-1,52%	-1,60%	-1,68%	-1,76%	-1,84%
	-0,8	-1,40%	-1,20%	-1,00%	-0,80%	-0,88%	-0,96%	-1,04%	-1,12%	-1,20%	-1,28%	-1,36%
	-0,4	-1,20%	-1,00%	-0,80%	-0,60%	-0,40%	-0,48%	-0,56%	-0,64%	-0,72%	-0,80%	-0,88%
	0,0	-1,00%	-0,80%	-0,60%	-0,40%	-0,20%	0,00%	-0,08%	-0,16%	-0,24%	-0,32%	-0,40%
	0,4	-0,80%	-0,60%	-0,40%	-0,20%	0,00%	0,20%	0,40%	0,32%	0,24%	0,16%	0,08%
	0,8	-0,60%	-0,40%	-0,20%	0,00%	0,20%	0,40%	0,60%	0,80%	0,72%	0,64%	0,56%
	1,2	-0,40%	-0,20%	0,00%	0,20%	0,40%	0,60%	0,80%	1,00%	1,20%	1,12%	1,04%
	1,6	-0,20%	0,00%	0,20%	0,40%	0,60%	0,80%	1,00%	1,20%	1,40%	1,60%	1,52%
	2,0	0,00%	0,20%	0,40%	0,60%	0,80%	1,00%	1,20%	1,40%	1,60%	1,80%	2,00%

Fonte: elaboração própria.

O menu se limita a apresentar as possíveis metas e incentivos para distâncias de -2 a 2 p.p. em relação à meta central do FE. No entanto, o prestador poderá selecionar uma meta que ultrapasse esses valores, ou seja, abaixo de -2 ou acima de 2 p.p.. Nesse caso, os incentivos serão definidos por interpolação dos valores do menu exposto. Da mesma forma, se o resultado da Copanor for superior ou inferior aos valores apresentados no quadro 8, o bônus ou penalidade será obtido a partir da interpolação.

A partir da conclusão da revisão tarifária, a Copanor deverá escolher, até 31 de julho de 2021, a meta para a revisão tarifária de 2022. Essa meta deverá ser estabelecida em termos de pontos percentuais a mais ou a menos em relação à meta central do ITE. A partir do resultado alcançado em 2021, será obtido o bônus ou penalidade que será aplicado sobre a receita tarifária do prestador.

A título de exemplo, caso o prestador selecione a meta de 0,4 p.p. e alcance ao final de 2021 o percentual de 32,6% para o ITE (portanto, 0,8 p.p. acima da meta central), ele observará um aumento de 0,6% na sua receita tarifária aprovada na próxima revisão tarifária.

## 19.2 Fator de Qualidade

A Arsa-MG estabeleceu o Fator de Qualidade (FQ) para o próximo ciclo tarifário, conforme apresentado na Nota Técnica CRE nº 06/2021, com o objetivo de incentivar o aumento da qualidade na prestação dos serviços pela Copanor. O FQ incluirá sete indicadores relacionados à qualidade dos serviços de abastecimento de água e coleta de esgoto. O conjunto de indicadores proposto foi dividido em dois tipos: (i) os indicadores de qualidade do serviço; e (ii) os indicadores de relacionamento com o usuário. Os indicadores podem ser segregados por serviço: (i) abastecimento de água; (ii) esgotamento sanitário; e (iii) ambos os serviços.

O quadro a seguir expõe os indicadores definidos.

### Quadro 9 – Tipologia dos indicadores propostos

Dimensão	Abastecimento de Água	Esgotamento Sanitário	Ambos os serviços
Qualidade do Serviço	Atendimento ao padrão de coliformes totais	Eficiência de Remoção de DBO	
	Atendimento ao padrão de turbidez		
	Atendimento ao padrão de cloro		
Relacionamento com o Usuário	Manifestação de falta d'água	Reclamação de refluxos de esgoto	Atendimento ao prazo nos serviços executados

Fonte: elaboração própria.

As metas propostas para os indicadores do IQS se basearam na análise das séries histórica dos indicadores calculadas a partir das bases de dados enviadas periodicamente pela Copanor para a Arsaie-MG. O Anexo I apresenta maiores detalhes da metodologia de cálculo dos indicadores e das séries históricas mensais e anuais analisadas. A aplicação tarifária do FQ será implementada por meio da regulação por menu que é apresentado após a definição das metas dos indicadores.

Ainda, a Arsaie-MG entende que a ocorrência de eventos climáticos extremos<sup>25</sup> e de desastres com estruturas de mineração podem gerar impactos sobre os dados utilizados para calcular o Fator de Qualidade. Sendo assim, caso algum desses eventos venha a ocorrer, o expurgo destes efeitos será realizado mediante de manifestação justificada pelo prestador de serviços. Essa manifestação deverá ser encaminhada pela Copanor até 90 dias antes da publicação dos resultados das revisões anuais. Caberá a Arsaie-MG a decisão final quanto ao expurgo, podendo a agência avaliar históricos climáticos e, até mesmo, o comportamento do IQS e seus indicadores componentes antes e depois do evento climático extremo.

#### Percentual de análises de coliformes totais na rede de distribuição dentro do padrão de potabilidade

A tabela 23 apresenta a meta proposta pela Arsaie-MG para o indicador percentual de análises de coliformes totais na rede de distribuição dentro do padrão de potabilidade para a próxima revisão tarifária da Copanor. Considerando que o indicador mensura o percentual de cumprimento à exigência do Ministério da Saúde<sup>26</sup> e que a Copanor apresentou resultados superiores a 90% nos últimos anos, a Arsaie-MG propõe a meta a partir da consideração de um crescimento linear, em pontos percentuais, para que a companhia alcance 100% no resultado desse indicador até 2024.

**Tabela 23 – Meta do percentual de análises de coliformes totais na rede de distribuição dentro do padrão de potabilidade**

Ano	Varição (p.p.)	Meta (%)
2020		97,2
2021	0,7	97,9

Fonte: elaboração própria.

<sup>25</sup> Os eventos climáticos extremos são caracterizados por perdas materiais e econômicas, assim como danos ao meio ambiente e à saúde. Em suma, essas ocorrências são geralmente de “origem hidrológica (inundações bruscas e graduais, alagamentos, enchentes e deslizamentos), geológica ou geofísica (processos erosivos, de movimentação de massa e deslizamentos resultantes de processos geológicos ou fenômenos geofísicos), meteorológica (raios, ciclones tropicais e extratropicais, tornados e vendavais) e climatológica (estiagem e seca, queimadas e incêndios florestais, chuvas de granizo, geadas e ondas de frio e de calor)” (ADAPTABRASIL, 2021).

<sup>26</sup> Portaria de Consolidação nº 5, de 28 de setembro de 2017.

### Percentual de análises de turbidez na rede de distribuição dentro do padrão de potabilidade

A tabela 24 apresenta a meta proposta pela Arsae-MG para o indicador percentual de análises de turbidez na rede de distribuição dentro do padrão de potabilidade para a próxima revisão tarifária da Copanor. Considerando a notável melhoria apresentada pela Copanor nos últimos anos, a Arsae-MG propõe a meta a partir da consideração de um crescimento linear, em pontos percentuais, para que a companhia alcance 100% no resultado desse indicador até 2024.

**Tabela 24 – Meta do percentual de análises de turbidez na rede de distribuição dentro do padrão de potabilidade**

Ano	Variação (p.p.)	Meta (%)
2020		84,1
2021	4,0	88,1

Fonte: elaboração própria.

### Percentual de análises de cloro residual livre na rede de distribuição dentro do padrão de potabilidade

A tabela 25 apresenta a metas proposta pela Arsae-MG para o indicador percentual de análises de cloro residual livre na rede dentro do padrão de potabilidade para a próxima revisão tarifária da Copanor. Considerando que ainda há considerável esforço a ser empreendido pela Copanor para alcançar 100% da exigência do Ministério da Saúde, a Arsae-MG propõe como meta para 2021 um crescimento em pontos percentuais igual à variação média observada entre 2018 e 2020, de 3,3, de forma a alcançar o resultado de 89,4% em 2022.

**Tabela 25 – Meta do percentual de análises de cloro residual livre na rede de distribuição dentro do padrão de potabilidade**

Ano	Variação (p.p.)	Meta % de análises de cloro residual livre dentro do padrão de potabilidade
2020		85,8
2021	3,3	89,1

Fonte: elaboração própria.

### Taxa de manifestações de falta de água e de descontinuidade

Devido a não entrega da base OP01 por parte da Copanor, não foi possível averiguar o número de ligações ativas de água por município, de tal forma que o somatório global publicado nas demonstrações financeiras<sup>27</sup> deste prestador teve que ser utilizado como proxy para os valores mensais globais para os anos de 2019 e 2020 usados na análise. Por causa da menor robustez destes dados, para definir a meta para a revisão tarifária de 2022 para a Copanor, a Arsae-MG optou por utilizar como referência um cenário mais brando do que o utilizado para o cálculo da meta para a Copasa.

A partir desta abordagem, a taxa de manifestações de falta de água e descontinuidade foi recalculada de tal forma que todos os valores anuais fiquem iguais média anual mais 2,5 desvios padrões. A partir daí, calculou-se a redução percentual observada para a taxa simulada em relação à taxa realmente observada.

Como meta para o ano de 2021, propõe-se que o número de manifestações por 10.000 ligações de água ativas permaneça o mesmo para a Copanor neste indicador, ou seja, igual a 27,41.

**Tabela 26 – Meta da taxa de manifestações de falta de água e de descontinuidade**

<sup>27</sup> Foram usadas as demonstrações financeiras publicadas no Diário Oficial de Minas Gerais do dia de 24 de março de 2021

Ano	Varição (por 10.000 ligações)	Meta
2020		27,41
2021	0,00	27,41

Fonte: elaboração própria.

### Taxa de reclamações de refluxo de esgoto no interior do imóvel

Devido a entrega incompleta da base OP07<sup>28</sup> por parte da Copanor, não foi possível averiguar o valor da população atendida na área de concessão de esgoto por município, de tal forma que o somatório global publicado nas demonstrações financeiras deste prestador teve que ser utilizado como proxy para os valores mensais globais para os anos de 2019 e 2020 usados na análise. Por causa da menor robustez destes dados, para definir a meta para a revisão tarifária de 2022 para a Copanor, a Arsae-MG optou por utilizar como referência um cenário mais brando do que o utilizado para o cálculo da meta para a Copasa.

A partir desta abordagem, a taxa de reclamações de refluxo de esgoto foi recalculada de tal forma que todos os valores anuais fiquem iguais média anual mais 2,5 desvios padrões. A partir daí, calculou-se a redução percentual observada para a taxa simulada em relação à taxa realmente observada. Como meta para o ano de 2021, propõe-se que o número de reclamações por 10.000 ligações de água ativas permaneça o mesmo para a Copanor neste indicador, ou seja, igual a 1,74.

**Tabela 27 – Metas da Taxa de reclamações de refluxo de esgoto no interior do imóvel**

Ano	Varição (por 10.000 habitantes)	Meta
2020		1,74
2021	0,00	1,74

Fonte: elaboração própria.

### Eficiência de remoção de DBO (ERD)

Apesar do envio da planilha OP08 pela Copanor após a publicação da Nota Técnica CRE 13/2021, necessária para cálculo da Eficiência de remoção de DBO (ERD), os dados enviados não estavam na forma solicitada pela Arsae-MG, além de se mostrarem inconsistentes e incompletos<sup>29</sup>. A Arsae-MG entende que a irregularidade nas entregas das informações de Eficiência de Remoção de DBO (ERD), assim como a baixa qualidade daqueles dados que chegaram a ser entregues, impossibilitam uma avaliação apropriada da qualidade do serviço de tratamento de esgoto prestado. Sendo assim, a agência decidiu por retirar o indicador ERD do cálculo do Índice de Qualidade do Serviço (IQS) que será aplicado na Revisão de 2022. Como consequência, o peso definido para este indicador foi distribuído entre os demais indicadores que compõem o IQS e uma nova meta central foi calculada (ver seção 19.2.1 desta nota técnica).

É importante destacar que nas próximas revisões realizadas a partir de 2023, o ERD voltará a fazer parte do cálculo do IQS. Para que isto seja possível, a Arsae-MG estabelecerá em conjunto com a Copanor um cronograma para a regularização do envio da OP08 com informações completas, consistentes e no formato solicitado<sup>30</sup>, que permitam o cálculo do indicador de ERD com uso de dados com referência pelo menos a partir de janeiro de 2021 e sua inclusão na próxima revisão tarifária.

<sup>28</sup> Até a publicação desta nota técnica, os meses de jan/19 a jun/20 não haviam sido entregues pelo prestador.

<sup>29</sup> Não foram entregues os dados solicitados dos meses de mai/19 a jul/20. Além disso, várias localidades atendidas com o serviço de EDT não tiveram suas informações sobre o ERD preenchidas na base OP08, de tal forma que a Copanor apresentou valores mensais de ERD para apenas 16,12% das economias atendidas com o serviço de tratamento.

<sup>30</sup> i) Criar código padrão para cada ETE;

Ainda, a Arsae-MG reforça que as diretrizes para envio de informações pelos prestadores são bem claras e foram estabelecidas pela Resolução Arsae-MG 114/2018, tendo entrado em vigor ao final de março/2019. Através desta resolução fica estabelecido que a Copanor deve entregar mensalmente para a Arsae-MG informações para o monitoramento do tratamento de esgoto (OP08), estando sujeito a sanções no caso de não entrega. Além disso, caso a Copanor continue a não entregar as informações de ERD para alguns municípios, a eficiência de remoção de DBO destas localidades será considerada igual a zero para o cálculo do indicador global.

#### Taxa de atendimento aos prazos nos serviços executados

Considerando a capacidade de execução da companhia, o fato do cumprimento aos prazos estar previsto em resoluções normativas da Arsae-MG e a dispersão dos dados observada a nível municipal, propõe-se as metas dispostas na tabela 28. Foi estipulada uma meta de médio prazo (2024) de 90%, considerando a média das medianas mensais dos municípios, observando o período de janeiro de 2019 a dezembro de 2020. A partir disso, a proposta para a revisão tarifária de 2022 se pauta no escalonamento da meta de médio prazo ao longo dos quatro anos. Vale destacar a capacidade de execução da Copanor, haja vista que índices acima de 80% já foram alcançados pela companhia, como em dezembro de 2019.

**Tabela 28 – Metas do indicador taxa de serviços executados no prazo**

Ano	Varição (p.p)	Meta (%)
2020		74,2
2021	2,8	77,0

Fonte: elaboração própria.

#### 19.2.1 Índice de Qualidade dos Serviços (IQS)

Definidas as metas que avaliarão a qualidade dos serviços, é necessário combinar os indicadores de forma a obter um indicador único. Esse indicador, denominado Índice de Qualidade dos Serviços (IQS), será calculado por meio de fórmula paramétrica que relaciona os indicadores individuais às metas regulatórias estabelecidas, apresentada na NT CRE 06/2021, e atribui peso aos resultados de cada indicador para obter o valor do índice.

Para atribuição dos pesos aos indicadores do IQS, a Arsae-MG utilizou a técnica de análise hierárquica, a partir da avaliação de profissionais da agência quanto a importância relativa de cada um dos sete indicadores. Entretanto, devido a decisão de não aplicação do ERD na Revisão de 2022 já mencionada anteriormente, o peso previamente definido para este indicador foi repartido com os demais indicadores que compõe o IQS. Desta forma, os pesos definidos para a revisão do ano que vem ficaram da seguinte forma:

**Tabela 29 – Pesos atribuídos aos indicadores do Índice de Qualidade do Serviço**

Indicador	Peso Original	Peso Revisão 2022
I1: Percentual de análises de coliformes totais na rede de distribuição dentro do padrão de potabilidade	26%	30%
I2: Percentual de análises de turbidez na rede dentro do padrão de potabilidade	18%	20%

ii) Adequar a OP08 para que permita o cálculo do ERD por município (seja com o rateio das vazões das ETEs ou por meio de tabela auxiliar);

iii) Padronizar a nomenclatura das ETES; e

iv) Todos os municípios atendidos com o serviço de tratamento de esgoto devem ter os dados preenchidos.



I3: Percentual de análises de cloro residual livre na rede dentro do padrão de potabilidade	16%	18%
I4: Taxa de manifestações de falta de água e de descontinuidade	12%	14%
I5: Taxa de reclamações de refluxo de esgoto no interior do imóvel	9%	10%
I6: Eficiência de remoção de DBO (ERD)	13%	-
I7: Taxa de atendimento aos prazos nos serviços executados	6%	7%

Fonte: elaboração própria.

Assim, para a revisão tarifária de 2022 a fórmula de cálculo do IQS será:

$$IQS = \left[ 0,30 x \left( \frac{I_1}{97,9} \right) + 0,20 x \left( \frac{I_2}{88,1} \right) + 0,18x \left( \frac{I_3}{89,1} \right) + 0,14x \left( \frac{27,41}{I_4} \right) + 0,10x \left( \frac{1,74}{I_5} \right) + 0,07x \left( \frac{I_7}{77} \right) \right] - 1 \quad (14)$$

### 19.2.2 Menu de incentivos do FQ

O menu de incentivos para o Fator de Qualidade prevê as diferentes opções de metas a serem escolhidas pelo prestador para o IQS. O bônus ou penalidade, calculado como percentual da receita tarifária, será definido a partir do resultado obtido da apuração do índice em relação à meta escolhida pelo prestador e à meta central definida pela Arsae-MG.

**Quadro 10 - Menu de metas e incentivos tarifários ao aumento do Índice de Qualidade do Serviço**

		Opções de metas para escolha do prestador em relação ao IQS a ser alcançado										
		-0,05	-0,04	-0,03	-0,02	-0,01	0,00	0,01	0,02	0,03	0,04	0,05
IQS alcançado pelo prestador	-0,05	-1,50%	-1,55%	-1,60%	-1,65%	-1,70%	-1,75%	-1,80%	-1,85%	-1,90%	-1,95%	-2,00%
	-0,04	-1,33%	-1,20%	-1,25%	-1,30%	-1,35%	-1,40%	-1,45%	-1,50%	-1,55%	-1,60%	-1,65%
	-0,03	-1,16%	-1,03%	-0,90%	-0,95%	-1,00%	-1,05%	-1,10%	-1,15%	-1,20%	-1,25%	-1,30%
	-0,02	-0,99%	-0,86%	-0,73%	-0,60%	-0,65%	-0,70%	-0,75%	-0,80%	-0,85%	-0,90%	-0,95%
	-0,01	-0,82%	-0,69%	-0,56%	-0,43%	-0,30%	-0,35%	-0,40%	-0,45%	-0,50%	-0,55%	-0,60%
	0,00	-0,65%	-0,52%	-0,39%	-0,26%	-0,13%	0,00%	-0,05%	-0,10%	-0,15%	-0,20%	-0,25%
	0,01	-0,48%	-0,35%	-0,22%	-0,09%	0,04%	0,17%	0,30%	0,25%	0,20%	0,15%	0,10%
	0,02	-0,31%	-0,18%	-0,05%	0,08%	0,21%	0,34%	0,47%	0,60%	0,55%	0,50%	0,45%
	0,03	-0,14%	-0,01%	0,12%	0,25%	0,38%	0,51%	0,64%	0,77%	0,90%	0,85%	0,80%
	0,04	0,03%	0,16%	0,29%	0,42%	0,55%	0,68%	0,81%	0,94%	1,07%	1,20%	1,15%
	0,05	0,20%	0,33%	0,46%	0,59%	0,72%	0,85%	0,98%	1,11%	1,24%	1,37%	1,50%

Fonte: elaboração própria.

O menu se limita a apresentar as possíveis metas e incentivos para resultados do IQS de -0,05 a 0,05. No entanto, o prestador poderá selecionar uma meta que ultrapasse esses valores, ou seja, abaixo de -0,05 ou acima de 0,05. Nesse caso, os incentivos serão definidos por interpolação dos valores do menu exposto. Da mesma forma, se o resultado da Copanor for superior ou inferior aos valores apresentados no quadro 10, o bônus ou a penalidade será obtido a partir da interpolação.

A título de exemplo, caso o prestador selecione a meta de 0,02 e alcance ao final de 2021 o percentual de 0,03 para o IQS, ele observará um aumento de 0,77% na sua receita tarifária aprovada na próxima revisão.

**A partir da conclusão da revisão tarifária, a Copanor deverá escolher, até 31 de julho de 2021, a meta para a revisão tarifária de 2022.** A Arsae-MG acompanhará os resultados alcançados para verificar o

percentual de prêmio ou penalidade obtido. Este percentual será o FQ aplicado sobre a receita tarifária na próxima revisão tarifária.

## 20 Conclusão

Esta nota técnica apresentou os resultados da 3ª Revisão Tarifária Periódica da Copanor, após apreciação das contribuições recebidas ao longo da Consulta Pública nº 23/2021 e também na Audiência Pública nº 37/2021, realizada de forma virtual no dia 07 de maio de 2021.

Como resultado do processo de revisão, as tarifas sofrerão um reposicionamento médio de 10,79%. Entretanto, é importante destacar que, sem o efeito dos componentes financeiros, este resultado seria ainda superior, o que indica que poderão ocorrer novos aumentos na próxima revisão tarifária da Copanor.

Ressalta-se que as metodologias aqui aplicadas foram discutidas e definidas ao longo da 2ª fase do processo de consultas/audiências públicas desta revisão tarifária, e todos os documentos relacionados podem ser consultados no site da Arsa-e-MG.

## ANEXO I – Índice de Qualidade do Serviço da Copanor

### 1 Introdução

A Arsae-MG estabeleceu o Fator de Qualidade (FQ) para o próximo ciclo tarifário, conforme apresentado na Nota Técnica CRE nº 06/2021, com o objetivo de incentivar o aumento da qualidade na prestação dos serviços pela Copanor. O FQ inclui sete indicadores relacionados à qualidade dos serviços de abastecimento de água e coleta de esgoto. O conjunto de indicadores proposto foi dividido em dois tipos: (i) os indicadores de qualidade do serviço; e (ii) os indicadores de relacionamento com o usuário. Os indicadores podem ser segregados por serviço: (i) abastecimento de água; (ii) esgotamento sanitário; e (iii) ambos os serviços.

O quadro a seguir expõe os indicadores definidos.

**Quadro I.1 – Tipologia dos indicadores propostos**

Dimensão	Abastecimento de Água	Esgotamento Sanitário	Ambos os serviços
Qualidade do Serviço	Atendimento ao padrão de coliformes totais	Eficiência de Remoção de DBO	
	Atendimento ao padrão de turbidez		
	Atendimento ao padrão de cloro		
Relacionamento com o Usuário	Manifestação de falta d'água	Reclamação de refluxos de esgoto	Atendimento ao prazo nos serviços executados

Fonte: elaboração própria.

Para calcular o FQ, a Arsae-MG utilizará o Índice de Qualidade do Serviço (IQS), cuja metodologia de cálculo foi apresentada na NT CRE 06/2021 e que é composto pelos sete indicadores elencados. Este anexo tem como objetivo apresentar a análise das séries históricas dos sete indicadores e a definição das metas para a Copanor.

### 2 Metas dos Indicadores

As metas propostas se basearam na análise das séries histórica dos indicadores do IQS, obtidas a partir das bases de dados compostas de informações operacionais enviadas periodicamente pela Copasa e pela Copanor para a Arsae-MG. A seguir são detalhados os sete indicadores e respectivas metas que integrarão o IQS.

#### 2.1 Percentual de análises de coliformes totais na rede de distribuição dentro do padrão de potabilidade (I1)

O não atendimento ao padrão de potabilidade para coliformes totais incorre no comprometimento da saúde da população atendida via ingestão de água com risco significativo da presença de micro-organismos patogênicos.

Para cálculo do indicador, primeiro é necessário verificar o atendimento a padrão de coliformes totais na rede de distribuição por município por mês no período de referência, a partir da seguinte equação:

*Percentual de atendimento ao padrão coliformes totais municipal*

$$= 100 - \left( 100 \times \frac{OP02_{coliformes}}{OP02_{coliformes.Realizadas}} \right) \quad (I.1)$$

Na qual:

OP02<sub>Coliformes</sub>: Número de análises de coliformes totais<sup>31</sup> em desconformidade no mês;

OP02<sub>Coliformes.Realizadas</sub>: Número de análises de coliformes totais realizadas no mês.

Segundo a Portaria de Consolidação nº 5 do Ministério da Saúde (MS)<sup>32</sup>, que modifica a Portaria de 2.914/2011<sup>33</sup>, para uma população superior a 20 mil habitantes, 95% das amostras de coliformes devem estar em conformidade com o padrão de potabilidade. Dessa forma, cada valor mensal calculado a partir de (I.1) é transformado em um indicador binário, com resultado igual a 1 caso tenha atendido ao padrão de 95% e valor igual a 0, caso contrário. Estes valores, por sua vez, são corrigidos pelo plano de amostragem mensal do município. Caso determinado município em dado mês não atenda ao menos 90% do plano de amostragem, será aplicado sobre o valor daquele mês um redutor de 20%. Assim, o resultado mensal por município ( $I_1$  municipal) será:

$$\begin{cases} I_1 \text{ municipal} = 0 \text{ se } (1) < 95\% \\ I_1 \text{ municipal} = 0,8 \text{ se } (1) > 95\% \text{ e plano de amostragem} < 90\% \\ I_1 \text{ municipal} = 1 \text{ se } (1) > 95\% \text{ e plano de amostragem} > 90\% \end{cases}$$

Para cada município, será calculado, então, a soma dos indicadores binários corrigidos pelo plano amostral de cada mês dividido pelo total de meses considerados para o indicador naquele ano. Finalmente para calcular o percentual de atendimento ao padrão de coliformes totais que valerá para a Copasa, será feito uma média dos valores municipais por ano.

Para a mensuração desse indicador, a Arsae-MG considerará o período de agosto de 2021 a dezembro de 2021. Nas revisões tarifárias subsequentes, serão considerados os períodos de 12 meses, de janeiro a dezembro do ano anterior à realização da revisão tarifária.

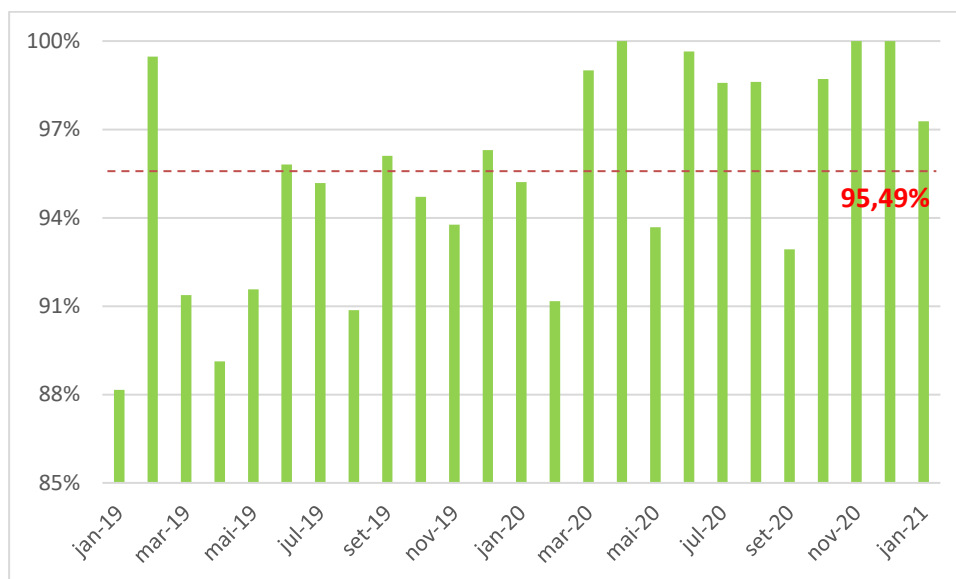
O gráfico I.1 apresenta a evolução mensal do indicador percentual de análises de coliformes totais na rede de distribuição dentro do padrão de potabilidade de janeiro de 2019 a janeiro de 2021, período que a Arsae-MG dispõe de dados enviados pela Copanor. Verifica-se que o valor médio do indicador para a série mensal é de 95,49%. Os valores mensais variaram entre a mínima de 88,15% em janeiro de 2019 e a máxima 100% em abril, novembro e dezembro de 2020.

31 Serão consideradas para o cálculo apenas as análises realizadas na rede de distribuição

32 <https://portal.arquivos2.saude.gov.br/images/pdf/2018/marco/29/PRC-5-Portaria-de-Consolida----o-n---5--de-28-de-setembro-de-2017.pdf>;

33 [https://bvsmms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/gm/2011/prt2914\\_12\\_12\\_2011.html](https://bvsmms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/gm/2011/prt2914_12_12_2011.html);

**Gráfico I.1 – Percentual de análises de coliformes totais na rede de distribuição dentro do padrão de potabilidade da Copanor**



Fonte: elaboração própria.

A tabela I.1 apresenta o número de observações analisadas e a quantidade dessas que não atenderam ao padrão de amostragem ou ao padrão de coliformes totais na rede de distribuição. Alguns municípios apresentam mais de um ponto de análise, por isso o número de observações é superior ao número de municípios que a Copanor atende com o serviço de abastecimento de água.

A tabela ainda mostra o resultado anual do indicador e a variação em pontos percentuais entre os anos. Considerando que em 2017 e até abril de 2018, há um número consideravelmente menor de observações do atendimento ao padrão de coliformes totais, não foi calculado o indicador para 2017, enquanto para 2018 o indicador foi obtido a partir de dados de maio a dezembro. Verifica-se que houve melhoria do indicador em 2019 e 2020, explicada tanto pela redução de casos de não atendimento ao padrão de coliformes totais na rede de distribuição. Houve expressiva melhoria também no atendimento ao padrão de amostragem de 2018 para 2019, com um leve piora desse resultado em 2020. Para 2021, os dados apresentados se referem somente ao mês de janeiro.

**Tabela I.1 – Atendimento ao padrão de coliformes totais na rede de distribuição da Copanor**

Ano	Número de observações	Quantidade de não atendimento ao padrão de amostragem	Quantidade de não atendimento ao padrão de coliformes totais na rede de distribuição	% de análises de coliformes totais na rede de distribuição dentro do padrão	Varição (p.p)
2017	1079	727	4		
2018	2492	800	120	79,22%	
2019	2697	184	36	93,23%	14,01
2020	2677	164	10	97,21%	3,99
2021	235	22	1	97,28%	0,06

Fonte: elaboração própria.

A tabela I.2 apresenta as metas propostas pela Arsa-e-MG para o indicador percentual de análises de coliformes totais na rede de distribuição dentro do padrão de potabilidade para as revisões tarifárias de 2022 a 2025. Destaca-se que neste momento, só será definida a meta para a revisão tarifária de 2022, ou seja, apurada com as informações até dezembro de 2021. As demais metas poderão ser revistas nas revisões tarifárias subsequentes. Considerando que o indicador mensura o percentual de cumprimento à exigência

do MS e que a Copanor apresentou resultados superiores a 90% nos últimos anos, a Arsaie-MG propõe como meta o alcance de 100% no resultado desse indicador até o fim de 2024, em um crescimento linear ao longo dos quatro anos. Assim, o desdobramento da meta para cada ano corresponde ao crescimento de 0,7 pontos percentuais.

**Tabela I.2 – Metas do percentual de análises de coliformes totais na rede de distribuição dentro do padrão de potabilidade<sup>34</sup>**

Ano	Aumento anual (p.p.)	Metas % de análises de coliformes totais dentro do padrão de potabilidade (ciclo 2021-2025)
2020		97,2
2021	0,7	97,9
2022	0,7	98,6
2023	0,7	99,3
2024	0,7	100,0

Fonte: elaboração própria.

## 2.2 Percentual de análises de turbidez na rede dentro do padrão de potabilidade (I2)

A turbidez indica o grau de atenuação que um feixe de luz sofre ao atravessar a água, de tal forma que essa atenuação será maior ou menor de acordo com a presença de matéria sólida em suspensão na água, como argila, silte, substâncias orgânicas finamente divididas, organismos microscópicos e outras. Além disso, está diretamente ligado à qualidade da água distribuída à população atendida e, conseqüentemente, à saúde humana.

Devido às informações disponibilizadas pelos prestadores, este indicador é obtido, primeiramente, pelo cálculo do percentual de análises realizadas na rede de distribuição de turbidez que não atendem o padrão de potabilidade por município por mês no período de referência, como pode ser observado pela equação apresentada a seguir:

$$\begin{aligned} & \text{Percentual de atendimento ao padrão turbidez municipal} \\ & = 100 - \left( 100 \times \frac{OP02_{Turbidez}}{OP02_{Turbidez.Realizadas}} \right) \quad (I.2) \end{aligned}$$

Na qual:

OP02<sub>Turbidez</sub>: Número de análises de turbidez em desconformidade no mês;

OP02<sub>Turbidez.Realizadas</sub>: Número de análises de turbidez realizadas no mês.

Segundo a Portaria de Consolidação nº 5 do MS, que modifica a Portaria de 2.914/2011, 95% das amostras de turbidez devem estar em conformidade com o padrão de potabilidade. Dessa forma, cada valor mensal calculado a partir de (I.2) é transformado em um indicador binário, com resultado igual a 1 caso tenha atendido ao padrão de 95% e valor igual a 0, caso contrário. Estes valores, por sua vez, são corrigidos pelo plano de amostragem mensal do município. Caso determinado município em dado mês não atenda ao menos 90% do plano de amostragem, será aplicado sobre o valor daquele mês um redutor de 20%. Assim, o resultado mensal por município (I<sub>2</sub> municipal) será:

$$\begin{cases} I_2 \text{ municipal} = 0 \text{ se } (2) < 95\% \\ I_2 \text{ municipal} = 0,8 \text{ se } (2) > 95\% \text{ e plano de amostragem} < 90\% \\ I_2 \text{ municipal} = 1 \text{ se } (2) > 95\% \text{ e plano de amostragem} > 90\% \end{cases}$$

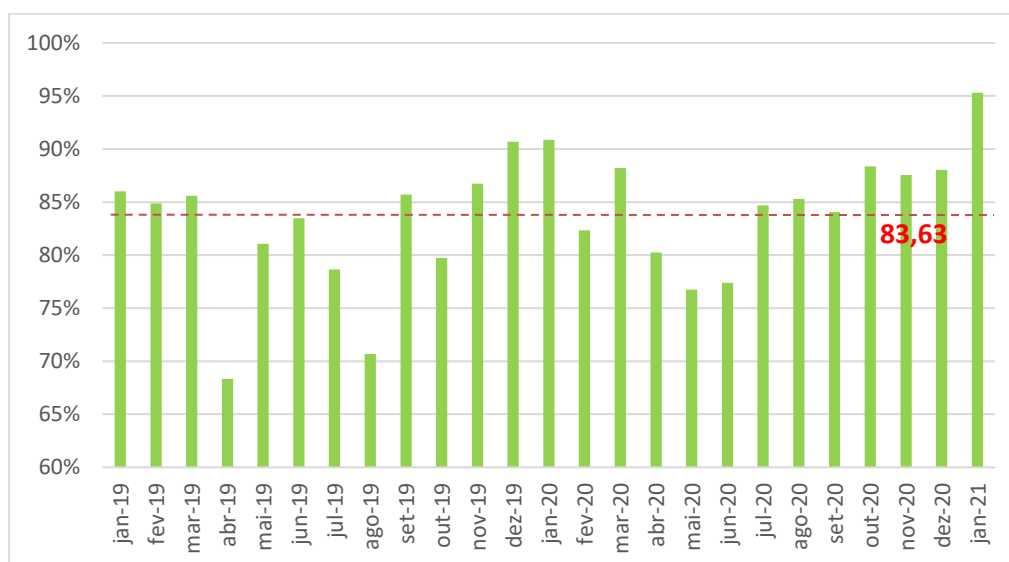
<sup>34</sup> As metas e os percentuais de redução foram arredondados para uma casa decimal.

Para cada município, será calculado, então, a soma dos indicadores binários corrigidos pelo plano amostral de cada mês dividido pelo total de meses considerados para o indicador naquele ano. Finalmente para calcular o percentual de análises de turbidez na rede de distribuição dentro do padrão de potabilidade para composição do IQS da Copanor, será feita uma média dos valores municipais por ano.

Para a mensuração desse indicador, a Arsaie-MG considerará o período de agosto de 2021 a dezembro de 2021. Nas revisões tarifárias subsequentes, serão considerados os períodos de 12 meses, de janeiro a dezembro do ano anterior à realização da revisão tarifária.

O gráfico I.2 apresenta a evolução mensal do indicador turbidez na rede de distribuição dentro do padrão de potabilidade de janeiro de 2019 a janeiro de 2021, período que a Arsaie-MG dispõe de dados enviados pela Copanor. Verifica-se que o valor médio do indicador para a série mensal é de 83,63%. Os valores mensais variaram entre a mínima de 68,35% em abril de 2019 e a máxima 95,32% em janeiro de 2021.

**Gráfico I.2 – Percentual de análises de turbidez na rede de distribuição dentro do padrão de potabilidade da Copanor**



Fonte: elaboração própria.

A tabela I.3 apresenta o número de observações analisadas e a quantidade dessas que não atenderam ao padrão de amostragem ou ao padrão de turbidez na rede de distribuição. A tabela ainda mostra o resultado anual do indicador e a variação em pontos percentuais entre os anos. Considerando que em 2017 e até abril de 2018, há um número consideravelmente menor de observações do atendimento ao padrão de turbidez, não foi calculado o indicador para 2017, enquanto para 2018 o indicador foi obtido a partir de dados de maio a dezembro. Verifica-se que houve melhoria do indicador em 2019 e 2020, consequência da redução de casos de não atendimento ao padrão de turbidez na rede de distribuição. Houve expressiva melhoria também no atendimento ao padrão de amostragem de 2018 para 2019, com piora desse resultado em 2020. Para 2021, os dados apresentados se referem somente ao mês de janeiro.

**Tabela I.3 – Resultados anuais do percentual de análises do padrão de turbidez na rede de distribuição da Copanor**

Ano	Número de observações	Quantidade de não atendimento ao padrão de amostragem	Quantidade de não atendimento ao padrão de turbidez na rede de distribuição	% de análises de turbidez na rede de distribuição dentro do padrão	Varição (p.p)
2017	729	442	18		
2018	2219	579	164	73,59%	
2019	2697	142	131	80,90%	7,31
2020	2677	167	109	84,10%	3,20
2021	235	1	4	95,32%	11,22

Fonte: elaboração própria.

A tabela I.4 apresenta a meta proposta pela Arsaie-MG para o indicador percentual de análises de turbidez na rede de distribuição dentro do padrão de potabilidade para as revisões tarifárias de 2022 a 2025. Destaca-se que neste momento, só será definida a meta para a revisão tarifária de 2022, ou seja, apurada com as informações até dezembro de 2021. Considerando a notável melhoria apresentada pela Copanor nos últimos anos, a Arsaie-MG propõe a meta a partir da consideração de um crescimento linear, em pontos percentuais, para que a companhia alcance 100% no resultado desse indicador até 2024.

**Tabela I.4 – Metas do percentual de análises de turbidez na rede de distribuição dentro do padrão de potabilidade<sup>35</sup>**

Ano	Aumento anual (p.p.)	Metas % de análises de turbidez dentro do padrão de potabilidade (ciclo 2021-2025)
2020		84,1
2021	3,98	88,1
2022	3,98	92,0
2023	3,98	96,0
2024	3,98	100,0

Fonte: elaboração própria.

### 2.3 Percentual de análises de cloro residual livre na rede de distribuição dentro do padrão de potabilidade (I3)

Esse indicador é importante para garantir a manutenção da desinfecção da água distribuída em caso de contaminação por meio da tubulação. Ele é obtido calculando-se primeiramente o percentual de análises realizadas na rede de distribuição de cloro residual livre que não atendem o padrão de potabilidade por município por mês no período de referência, como pode ser observado pela equação apresentada a seguir:

$$\begin{aligned}
 & \textit{Percentual de atendimento ao padrão cloro por município} \\
 & = 100 - \left( 100 \times \frac{OP02_{Cloro}}{OP02_{Cloro.Realizadas}} \right) \quad (I.3)
 \end{aligned}$$

Onde:

OP02<sub>Cloro</sub>: Número de análises de cloro em desconformidade no mês;

OP02<sub>Cloro.Realizadas</sub>: Número de análises de cloro realizadas no mês.

<sup>35</sup> As metas e os percentuais de redução foram arredondados para uma casa decimal.



Segundo a Portaria de Consolidação nº 5 do MS, que modifica a Portaria de 2.914/2011, é obrigatória a manutenção de, no mínimo, 0,2 mg/L de cloro residual livre ou 2 mg/L de cloro residual combinado ou de 0,2 mg/L de dióxido de cloro em toda a extensão do sistema de distribuição (reservatório e rede). Entretanto, recomenda-se que o teor máximo de cloro residual livre em qualquer ponto do sistema de abastecimento seja de 2 mg/L. Assim, cada valor mensal calculado a partir de (I.3) é transformado em um indicador binário, com resultado igual a 1 caso tenha-se atendido ao padrão e valor igual a 0, caso contrário. Estes valores, por sua vez, são corrigidos pelo plano de amostragem mensal do município. Caso determinado município em dado mês não atenda ao menos 90% do plano de amostragem, será aplicado sobre o valor daquele mês um redutor de 20%. Assim, o resultado mensal por município ( $I_3$  municipal) será:

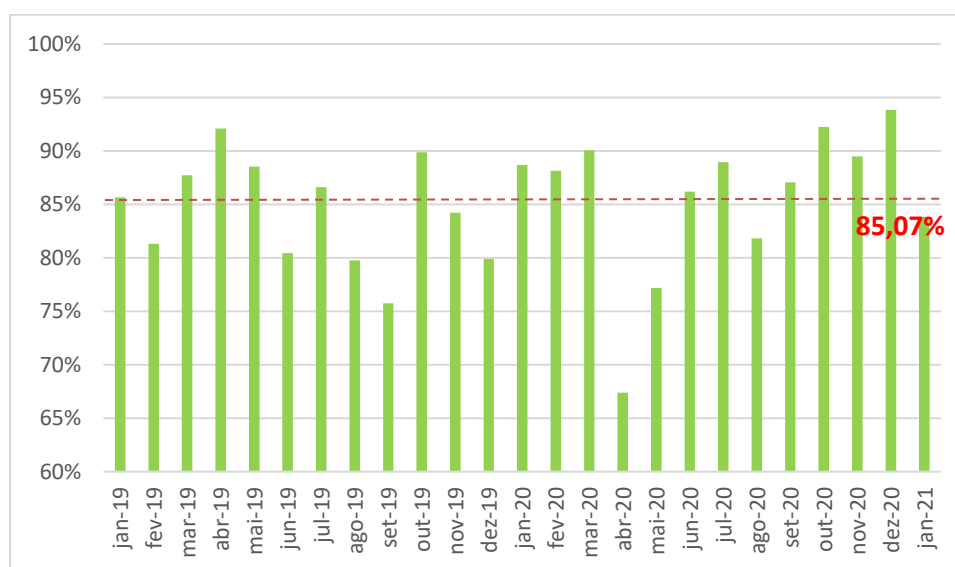
$$\begin{cases} I_3municipal = 0 \text{ se } (3) < 95\% \\ I_3municipal = 0,8 \text{ se } (3) > 95\% \text{ e plano de amostragem} < 90\% \\ I_3municipal = 1 \text{ se } (3) > 95\% \text{ e plano de amostragem} > 90\% \end{cases}$$

Para cada município, será calculado, então, a soma dos indicadores binários corrigidos pelo plano amostral de cada mês dividido pelo total de meses considerados para o indicador naquele ano. Finalmente para calcular o Percentual de análises de cloro residual livre na rede de distribuição dentro do padrão de potabilidade para composição do IQS da Copanor, será feito uma média dos valores municipais por ano.

Para a mensuração desse indicador, a Arsae-MG considerará o período de agosto de 2021 a dezembro de 2021. Nas revisões tarifárias subsequentes, serão considerados os períodos de 12 meses, de janeiro a dezembro do ano anterior à realização da revisão tarifária.

O gráfico.3 apresenta a evolução mensal do indicador percentual de análises de cloro residual livre na rede de distribuição dentro do padrão de potabilidade de janeiro de 2019 a janeiro de 2021, período que a Arsae-MG dispõe dos dados enviados pela Copanor. Verifica-se que o valor médio do indicador para a série mensal é de 85,07%. Os valores mensais variaram entre 67,39% em abril de 2020 e 93,85% em dezembro de 2020.

**Gráfico I.3 – Percentual de análises de cloro residual na rede de distribuição dentro do padrão de potabilidade da Copanor**



Fonte: elaboração própria.

A tabela I.5 apresenta o número de observações analisadas e a quantidade dessas que não atendeu ao padrão de amostragem ou ao padrão de cloro residual livre na rede de distribuição. A tabela ainda mostra o resultado anual do indicador e a variação em pontos percentuais entre os anos. Considerando que em 2017 e até abril de 2018, há um número consideravelmente menor de observações do atendimento ao padrão de

turbidez, não foi calculado o indicador para 2017, enquanto para 2018 o indicador foi obtido a partir de dados de maio a dezembro. Verifica-se que houve melhoria do indicador em 2019 e 2020, consequência da redução de casos de não atendimento ao padrão de cloro residual livre na rede de distribuição. Houve expressiva melhoria também no atendimento ao padrão de amostragem de 2018 para 2019, com piora desse resultado em 2020. Para 2021, os dados apresentados se referem somente ao mês de janeiro.

**Tabela I.5 – Resultados anuais do percentual de análises do padrão de cloro residual livre na rede de distribuição da Copasa**

Ano	Número de observações	Quantidade de não atendimento ao padrão de amostragem	Quantidade de não atendimento ao padrão de cloro residual livre na rede de distribuição	% de análises de cloro residual livre na rede de distribuição dentro do padrão	Varição (p.p)
2017	842	365	30		
2018	2293	433	115	79,18%	
2019	2697	108	110	84,50%	5,32
2020	2678	184	97	85,82%	1,33
2021	235	0	10	83,83%	-1,99

Fonte: elaboração própria.

A tabela I.6 apresenta a meta proposta pela Arsaie-MG para o indicador percentual de análises de cloro residual livre na rede de distribuição dentro do padrão de potabilidade para a revisão tarifária de 2022. Destaca-se que neste momento, só será definida a meta para a revisão tarifária de 2022, ou seja, apurada com as informações até dezembro de 2021. Considerando que ainda há considerável esforço a ser empreendido pela Copanor para alcançar 100% da exigência do Ministério da Saúde, a Arsaie-MG propõe como meta para o período de 2021 a 2024 um crescimento em pontos percentuais igual à variação média observada entre 2018 e 2020, de 2,9, de forma a alcançar o resultado de 89,4% em 2022.

**Tabela I.6 – Metas do Percentual de análises de cloro residual livre na rede de distribuição dentro do padrão de potabilidade<sup>36</sup>**

Ano	Aumento anual (p.p.)	Metas % de análises de cloro residual livre dentro do padrão de potabilidade (ciclo 2021-2025)
2020		85,8
2021	3,3	89,1
2022	3,3	92,5
2023	3,3	95,8
2024	3,3	99,1

Fonte: elaboração própria.

## 2.4 Taxa de manifestações de falta de água e de descontinuidade (I4)

A taxa de manifestações sobre falta de água é obtida por meio da divisão entre o número de manifestações acerca da falta de água e o número de ligações ativas de água, sendo expressa como o número de manifestações por dez mil ligações. O indicador é importante na avaliação da continuidade do fornecimento de água nos municípios, garantindo o acesso da população ao serviço em período integral.

<sup>36</sup> As metas e os percentuais de redução foram arredondados para duas casas decimais.

Como é possível verificar na equação a seguir, o índice final é uma taxa anual para cada 10.000 ligações ativas do número de manifestações de falta de água e de descontinuidade ponderada pelo número de ligações ativas em cada mês:

$$Taxa\ manifestações\ de\ falta\ de\ água = \left( \frac{\sum OP12_{MFA}}{\sum OP01_{10}} \right) \times 10.000 \quad (I.4)$$

Onde:

OP12<sub>MFA</sub>: Somatório do número de manifestações sobre a falta de água no ano de referência, janeiro a dezembro, excluído o número de reclamações por falta de água originada de clientes desconectados;

OP01<sub>10</sub>: Somatório do número de ligações ativas de água na área de concessão no ano de referência

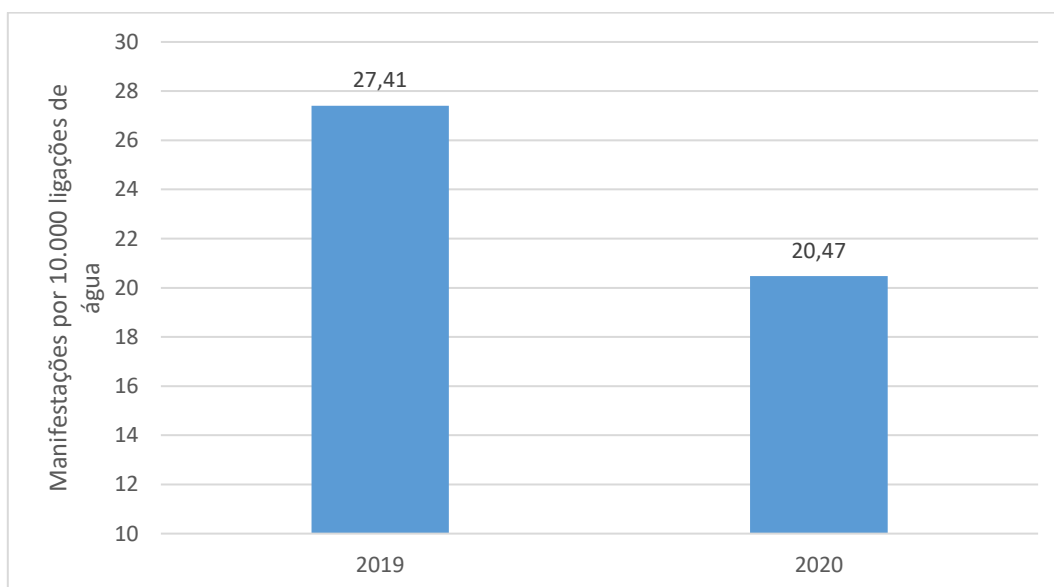
Analisando atentamente a base OP12, percebe-se que a Copanor enviou informações de reclamações e solicitações de municípios que se encontram fora da área de concessão do prestador. **Para que seja possível desconsiderar da análise as manifestações por falta de água originada de clientes desconectados ou que não pertençam a área de concessão, solicita-se que a Copanor faça alterações nas próximas OP12** enviadas à Arsae-MG.

Adicionalmente, destaca-se a ausência de repasse de dados quanto ao número de ligações ativas de água na área de concessão da Copanor, prevista para ser entregue mensalmente no escopo da OP01. Dada a necessidade de adequação das bases de dados utilizadas, para a definição das metas desse indicador e análise da série histórica empreendida nesta nota técnica, a agência considerou todas as manifestações por falta de água ou de descontinuidade recebidas pela Copasa, uma vez que a OP12 ainda não dispõe do campo “Justificativa” que permita identificar os eventos a serem expurgados. Além disso, o número de ligações ativas de água foi obtido das demonstrações financeiras da Copanor de 2020. Assim, para cálculo do indicador foi considerado o mesmo número de ligações ativas para todos os meses em cada ano.

Para a mensuração desse indicador, a Arsae-MG considerará o período de agosto de 2021 a dezembro de 2021. Nas revisões tarifárias subsequentes, serão considerados os períodos de 12 meses, de janeiro a dezembro do ano anterior à realização da revisão tarifária.

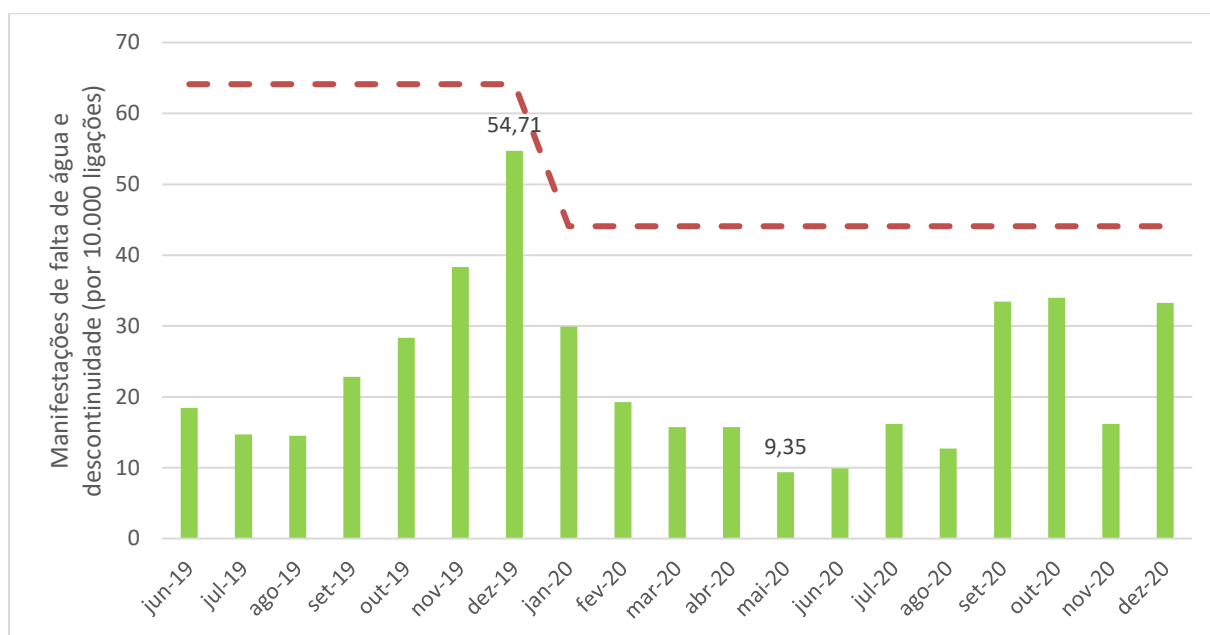
Ao realizar uma análise anualizada, percebe-se que a companhia alcançou, para este indicador, 27,41 manifestações por 10 mil ligações em 2019 e de 20,47 em 2020. Isso evidencia a capacidade da companhia de melhorar o índice, inclusive em meio ao período pandêmico.

**Gráfico I.4 – Taxa de manifestações de falta de água e de descontinuidade anual**



Fonte: elaboração própria.

**Gráfico I.5 – Taxa de manifestações de falta de água e de descontinuidade mensal.**



Fonte: elaboração própria.

Para definir a meta para os próximos anos da Copanor, a Arsa-e-MG utilizou como referência o cenário em que a companhia alcançasse a cada mês a taxa de manifestações igual à média anual da série histórica mais 2,5 desvios padrões dos dados reais (linha tracejada em vermelho no gráfico). Como em todos os meses a taxa simulada é superior à taxa incorrida, definiu-se que a redução esperada será igual a 0 para o período. A Tabela I.7 apresenta os resultados da simulação.

**Tabela I.7 – Taxa de manifestações de água e descontinuidade mensal e simulada**

Período	Tx. Manifestações Falta de Água	Meta Tx. Manifestações Falta de Água	Redução Percentual
jun-19	18,43	64,13	0,00%
jul-19	14,71	64,13	0,00%
ago-19	14,51	64,13	0,00%
set-19	22,84	64,13	0,00%
out-19	28,33	64,13	0,00%
nov-19	38,33	64,13	0,00%
dez-19	54,71	64,13	0,00%
jan-20	29,91	44,08	0,00%
fev-20	19,26	44,08	0,00%
mar-20	15,74	44,08	0,00%
abr-20	15,74	44,08	0,00%
mai-20	9,35	44,08	0,00%
jun-20	9,91	44,08	0,00%
jul-20	16,20	44,08	0,00%
ago-20	12,69	44,08	0,00%
set-20	33,43	44,08	0,00%
out-20	33,98	44,08	0,00%
nov-20	16,20	44,08	0,00%
dez-20	33,24	44,08	0,00%
<b>Redução Média (Ciclo Tarifário)</b>			<b>0,00%</b>
<b>Redução Média (Anual)</b>			<b>0,00%</b>

Fonte: elaboração própria.

Destaca-se que neste momento, só será definida a meta para a revisão tarifária de 2022, ou seja, apurada com as informações até dezembro de 2021. As metas para os outros anos são referências e serão revistas nas revisões tarifárias subseqüentes. Para 2022, definiu-se pela manutenção do patamar observado, de tal forma que objetivo seria incentivar que o prestador não tenha uma piora neste indicador até próximo ano. Assim, a meta da Copanor para a revisão tarifária de 2022 é elencada na tabela I.8.

**Tabela I.8 – Metas da taxa de manifestações de falta de água e descontinuidade para a Copanor<sup>37</sup>**

Ano	Varição (por 10.000 ligações)	Tx. Manifestações falta de água
2020		27,41
2021	0,00	27,41
2022	0,00	27,41
2023	0,00	27,41
2024	0,00	27,41

Fonte: elaboração própria.

## 2.5 Taxa de reclamações de refluxo de esgoto no interior do imóvel (I5)

A taxa de reclamações quanto a presença de refluxo de esgoto no interior do imóvel é obtida por meio da divisão entre o número de reclamações acerca da presença de refluxo de esgoto e a população total na área de concessão, sendo expressa como o número de reclamações por dez mil habitantes. A importância desse indicador está relacionada à qualidade do serviço de esgotamento sanitário nos municípios. A equação é apresentada a seguir:

$$\text{Taxa de reclamações de refluxo de esgoto} = \left( \frac{OP12_{RRE}}{OP07_7} \right) \times 10.000 \quad (I.5)$$

Onde:

OP12<sub>BRE</sub>: Número de reclamações de refluxo de esgoto no interior do imóvel confirmadas como de responsabilidade da Copasa no ano de referência, exceto reclamações originadas de clientes desconectados;

OP07<sub>7</sub>: População atendida na área de concessão de esgoto no ano de referência.

Analisando atentamente a base OP12, percebe-se que a Copanor enviou informações de reclamações e solicitações de municípios que se encontram fora da área de concessão do prestador. Para que seja possível desconsiderar da análise as reclamações por refluxo de esgoto originada de clientes desconectados ou que não pertençam a área de concessão, **solicita-se que a Copanor faça alterações as próximas OP12 enviadas à Arsa-e-MG.**

Adicionalmente, destaca-se a ausência de repasses regulares de dados quanto à população atendida na área de concessão da Copanor, prevista para ser entregue mensalmente no escopo da OP07. Dada a necessidade de adequação das bases de dados utilizadas, para a definição das metas desse indicador e análise da série histórica empreendida nesta nota técnica, a agência considerou todas as reclamações de refluxo de esgoto no interior do imóvel recebidas pela Copanor, uma vez que a OP12 ainda não dispõe do campo “Justificativa” que permita identificar os eventos a serem expurgados. Além disso, a população atendida na área de concessão de esgoto foi obtida das demonstrações financeiras da Copanor de 2020. Assim, para cálculo do indicador foi considerado a mesma população atendida para todos os meses em cada ano.

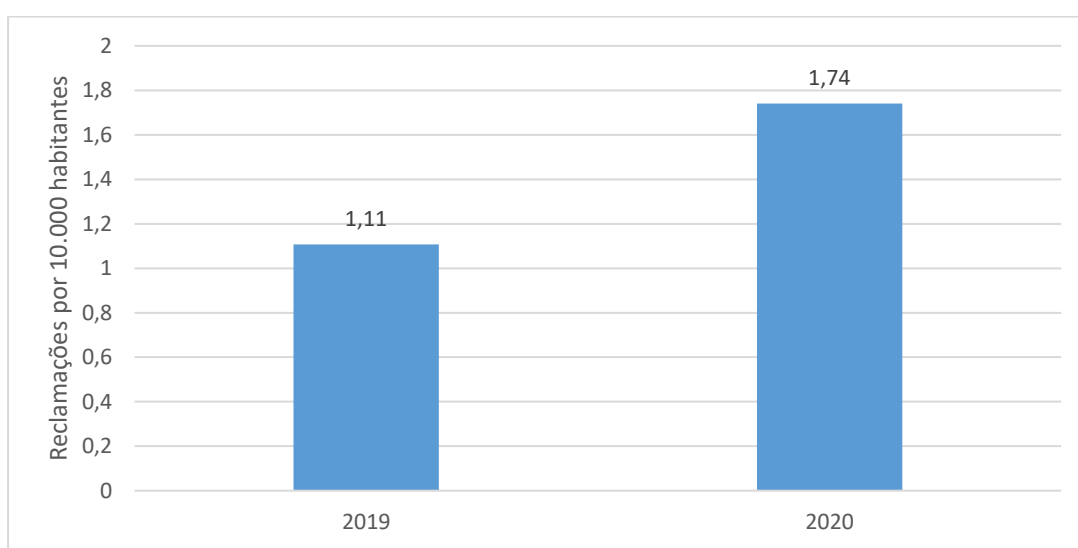
<sup>37</sup> As metas e os percentuais de redução foram arredondados para uma casa decimal.

Para a mensuração desse indicador, a Arsa-e-MG considerará o período de agosto de 2021 a dezembro de 2021. Nas revisões tarifárias subsequentes, serão considerados os períodos de 12 meses, de janeiro a dezembro do ano anterior à realização da revisão tarifária.

Considerando dados disponíveis dos últimos dois últimos anos, verifica-se que, no período, a Copanor apresentou uma taxa de reclamações de refluxo de esgoto no interior do imóvel de 1,51 para cada 10.000 habitantes. No entanto, os valores mensais apresentam bastante oscilação, variando de 0,41 em outubro de 2019 a 3,14 em outubro de 2020.

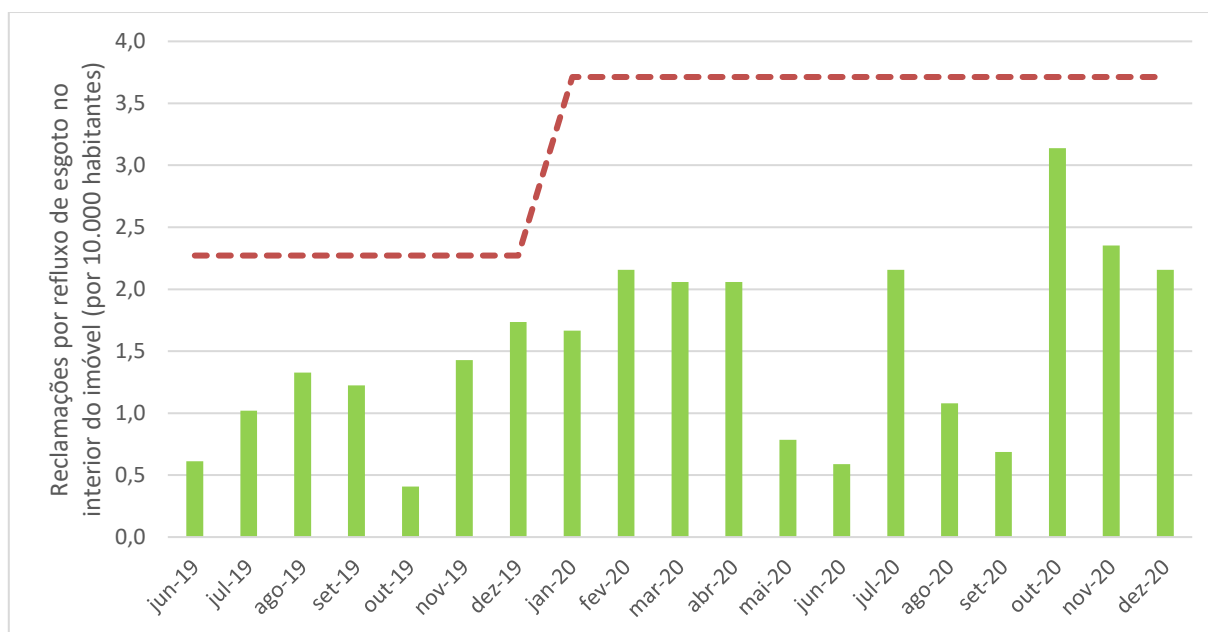
Ao realizar uma análise anualizada, percebe-se que a companhia alcançou, para este indicador, 1,11 reclamações por 10 mil habitantes em 2019 e 1,74 em 2020, ou seja, houve aparente piora de um ano para o outro, embora 2019 só contemple informações de junho a dezembro do ano.

**Gráfico I.6 – Taxa de reclamações de refluxo de esgoto no interior do imóvel**



Fonte: elaboração própria.

**Gráfico I.7 – Taxa de reclamações de refluxo de esgoto no interior do imóvel mensal.**



Para definir a meta para os próximos anos da Copanor, a Arsa-e-MG utilizou como referência o cenário em que a companhia alcançasse a cada mês a taxa de reclamações igual à média anual da série histórica mais

2,5 desvios padrões dos dados reais (linha tracejada em vermelho no gráfico acima). Como em todos os meses a taxa simulada é superior à taxa incorrida, definiu-se que a redução esperada será igual a 0 para o período. A tabela I.9 apresenta os resultados da simulação.

**Tabela 09 – Taxa de manifestações de água e descontinuidade mensal e simulada**

Período	Taxa de Reclamações de Refluxo de Esgoto	Meta Taxa de Reclamações de Refluxo de Esgoto	Redução Percentual
jun-19	0,61	2,27	0,00%
jul-19	1,02	2,27	0,00%
ago-19	1,33	2,27	0,00%
set-19	1,22	2,27	0,00%
out-19	0,41	2,27	0,00%
nov-19	1,43	2,27	0,00%
dez-19	1,73	2,27	0,00%
jan-20	1,67	3,71	0,00%
fev-20	2,16	3,71	0,00%
mar-20	2,06	3,71	0,00%
abr-20	2,06	3,71	0,00%
mai-20	0,78	3,71	0,00%
jun-20	0,59	3,71	0,00%
jul-20	2,16	3,71	0,00%
ago-20	1,08	3,71	0,00%
set-20	0,69	3,71	0,00%
out-20	3,14	3,71	0,00%
nov-20	2,35	3,71	0,00%
dez-20	2,16	3,71	0,00%
<b>Redução Média ( Ciclo Tarifário)</b>			<b>0,00%</b>
<b>Redução Média ( Anual)</b>			<b>0,00%</b>

Fonte: elaboração própria.

Destaca-se que neste momento, só será definida a meta para a revisão tarifária de 2022, ou seja, apurada com as informações até dezembro de 2021. As demais metas poderão ser revistas nas revisões tarifárias subsequentes. Propõe-se que essa redução seja considerada para um período de quatro anos, conforme proposta similar para a Copasa. Assim, chegou-se à meta de redução anual de 0,00% para a Copanor neste indicador. A meta da Copanor para a revisão tarifária de 2022 é elencada na tabela I.10.

**Tabela I.10 – Meta para a taxa de reclamações de refluxo de esgoto no interior do imóvel para a Copanor**

Ano	Varição (por 10.000 ligações)	Tx. de Reclamações de Refluxo de Esgoto
2020		1,74
2021	0,00	1,74
2022	0,00	1,74
2023	0,00	1,74
2024	0,00	1,74

Fonte: elaboração própria.

## 2.6 Eficiência de Remoção de DBO (I6)

A Demanda Bioquímica de Oxigênio (DBO) representa a quantidade de oxigênio necessária para oxidar biologicamente a matéria orgânica biodegradável presente na água por meio de decomposição microbiana aeróbia. Desta forma, esta medida pode ser utilizada como um medidor do potencial poluidor do efluente: quanto maior o consumo de oxigênio necessário para estabilizar a matéria orgânica presente na amostra, maior o seu potencial poluidor.

Segundo a Resolução CONAMA nº 430/2011<sup>38</sup>, para que os efluentes gerados pelos sistemas de tratamento de esgotamento sanitário sejam lançados no corpo receptor, é necessário que os níveis DBO5 presentes sejam de no “máximo 120 mg/L, sendo que este limite somente pode ser ultrapassado no caso de efluente de sistema de tratamento com eficiência de remoção mínimo de 60% de DBO”. Ainda, segundo a Deliberação Normativa Conjunta Copam/CERH-MG nº 01/2008, os sistemas de esgotamento sanitário devem apresentar um percentual médio de eficiência de redução de DBO igual ou superior a 70%.

O percentual de redução de DBO é obtido por meio da diferença entre a média mensal de DBO no afluente e a média mensal no efluente, dividida pela média mensal de DBO no afluente. Desta forma, este indicador segue a seguinte equação:

$$\text{Percentual de redução de DBO} = \left( \frac{DBO_a - DBO_e}{DBO_a} \right) \cdot 100\% \quad (\text{I.6})$$

Em que:

- DBO<sub>a</sub>: DBO média mensal no afluente;
- DBO<sub>e</sub>: DBO média mensal no efluente.

Para verificar a qualidade do tratamento de esgoto realizado pela Copasa, a agência utilizará o indicador de ERD. Esse é obtido pelo percentual de municípios operados pelo prestador que alcançam os parâmetros supracitados de remoção de DBO. A fórmula do ERD é a seguinte:

$$ERD = \frac{\text{Número de municípios que atenderam ao padrão de eficiência de remoção de DBO}}{\text{Número de municípios com serviços de EDT}} \quad (\text{I.7})$$

A apuração do indicador se dará ao final do exercício fiscal. O valor considerado será a média do percentual de remoção de DBO observado entre janeiro e dezembro do ano imediatamente anterior. Ou seja, as médias anuais de remoção de DBO serão calculadas para cada uma das ETE's operadas pela Copanor.

Caso no município existam mais de uma Estação de Tratamento de Esgoto (ETE), todas devem cumprir os padrões citados para que a municipalidade seja considerada no numerador da fórmula do ERD.

Ademais, para os municípios que possuem outorga em cursos d'água de domínio da União para disposição dos esgotos, as metas consideradas nos cálculos do ERD em relação à eficiência do tratamento de esgoto serão aquelas pactuadas entre prestador e a Agência Nacional de Águas (ANA).

Por fim, diante das particularidades da técnica de tratamento de esgoto por disposição final no solo, as ETE's que apresentem esta tecnologia serão excluídas do cálculo do ERD.

<sup>38</sup> <http://www2.mma.gov.br/port/conama/legiabre.cfm?codlegi=646>.



Até a elaboração desta nota técnica, a Copanor não havia repassado dados consistentes e completos para apuração da eficiência de remoção de DBO dos anos de 2019 e 2020. Assim, a Arsae-MG decidiu por adiar a inclusão deste indicador no cálculo do IQS.

Para a revisão do ano que vem, a agência solicita que a companhia envie as informações necessárias para cálculo, preferencialmente, incluindo informações desde janeiro de 2021 para estabelecimento da meta e inclusão do indicador no IQS. Ressalta-se que essas informações devem ser repassadas mensalmente à Arsae-MG, por meio da OP08, conforme Resolução Arsae-MG nº 114/2018.

Adicionalmente, a Arsae-MG reforça que o prestador deverá fazer ajustes na OP08 para que seja possível calcular o ERD com a metodologia proposta. Sendo assim, a Copanor deverá reenviar os dados entregues, fazendo os seguintes ajustes:

1. Criar código padrão para cada ETE
2. Adequar a OP08 para que permita o cálculo do ERD por município (seja com o rateio das vazões das ETEs ou por meio de tabela auxiliar);
3. Padronizar a nomenclatura das ETEs; e
4. Todos os municípios atendidos com o serviço de tratamento de esgoto devem ter os dados preenchidos.

É importante que o prestador se atente para que as informações repassadas regularmente à Arsae-MG, conforme Resolução 144/2018<sup>39</sup> sejam consistentes, pois não será possível ajustes posteriores. Ainda, conforme informado na seção 19.2 desta nota técnica, a Arsae-MG estabelecerá em conjunto com a Copanor um cronograma para a regularização do envio da OP08.

## 2.7 Taxa de Atendimento aos Prazos nos Serviços Executados (I7)

Esse indicador tem o intuito de avaliar o cumprimento aos prazos de alguns serviços prestados pela Copanor. Vale lembrar que os prazos a serem cumpridos estão previstos nas Resoluções Arsae-MG nº 130<sup>40</sup> e 131<sup>41</sup>, ambas de 2019.

Os serviços contemplados na referida taxa estão expostos na tabela a seguir.

**Tabela I.11 – Serviços contemplados pela taxa de atendimento aos prazos nos serviços executados**

Ação	Códigos das ordens e solicitações	Prazo	Referência normativa *
------	-----------------------------------	-------	------------------------

<sup>39</sup> [http://arsae.mg.gov.br/images/documentos/legislacao/2017/Resolucao\\_Arsae\\_MG\\_114\\_2018.pdf](http://arsae.mg.gov.br/images/documentos/legislacao/2017/Resolucao_Arsae_MG_114_2018.pdf)

<sup>40</sup> [http://www.arsae.mg.gov.br/images/documentos/legislacao/2019/Resolucao%20ARSAE\\_MG%20n130.2019\\_Esgoto.pdf](http://www.arsae.mg.gov.br/images/documentos/legislacao/2019/Resolucao%20ARSAE_MG%20n130.2019_Esgoto.pdf)

<sup>41</sup> [http://arsae.mg.gov.br/images/documentos/legislacao/2019/Resolucao%20ARSAE\\_MG%20n131.2019\\_Cond\\_Gerais.pdf](http://arsae.mg.gov.br/images/documentos/legislacao/2019/Resolucao%20ARSAE_MG%20n131.2019_Cond_Gerais.pdf)

	OP12	OP13	Na resolução	Adotado	
Corrigir extravasamento de esgoto	326	315	1; 2	2 dias corridos	Res. Arsaie-MG nº 130/2019, art. 25.
Corrigir vazamento de água	-	148	1; 2	2 dias corridos	Res. Arsaie-MG nº 129/2019, art. 106.
Ligação com prolongamento (água ou esgoto)	-	101; 301	10; 20	20 dias úteis	Res. Arsaie-MG nº 131/2019, art. 35.
Ligação convencional (água ou esgoto)	-	100; 300	7; 10	10 dias úteis	Res. Arsaie-MG nº 131/2019, art. 34.
Recompor muros, passeios, vias, revestimentos	505	-	5; 10	10 dias úteis	Res. Arsaie-MG nº 131/2019, art. 15.
Religar após regularização e solicitação de usuário	11315, 11302, 11334, 11333, 11335, 11352, 11351, 11353, 11338, 11336, 11529	-	2	2 dias corridos	Res. Arsaie-MG nº 131/2019, art. 118.
Religar após suspensão indevida	11313, 11314, 11513	-	0,5	1 dia corrido	Res. Arsaie-MG nº 131/2019, art. 117.
Verificar hidrômetro	116	-	5	5 dias úteis	Res. Arsaie-MG nº 131/2019, art. 46.
Vistoriar antes da ligação (água e esgoto)	-	104; 302	3; 5	5 dias úteis	Res. Arsaie-MG nº 131/2019, art. 33.

Fonte: elaboração própria.

\* Nas resoluções alguns prazos são contados em horas e não em dias. Mas para cálculo dos indicadores foi adotado somente a contagem em dias. Na prática, a verificação pode resultar em conclusões diferentes. Exemplo: um extravasamento começou às 8h no dia 14/10 e terminou às 10h no dia 16/10. Na contagem de dias dará dois (cumprimento), mas em horas dá 50h (descumprimento).

$$Taxa\ de\ serviços\ executados\ no\ prazo = \frac{Serv_{Exe\_no\_prazo}}{Serv_{Exe}} \times 100\% \quad (I.8)$$

Em que:

- $Serv_{Exe\_no\_prazo}$ : número de serviços executados no prazo;
- $Serv_{Exe}$ : número de serviços executados.

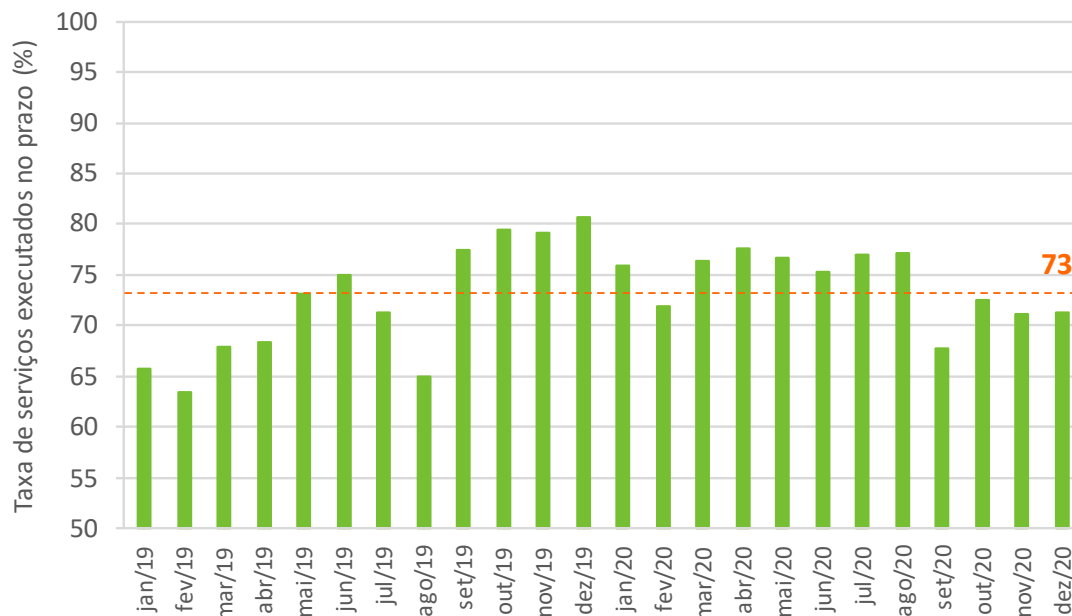
Para a mensuração desse indicador, a Arsaie-MG considerará o período de agosto de 2021 a dezembro de 2021. Para as revisões tarifária subsequentes, o período considerado será de janeiro a dezembro do ano anterior à realização da revisão.

A fim de definir a amostra e o contexto de cálculo para a análise da série histórica que subsidiou a definição das metas, foram considerados os seguintes aspectos:

1. Apenas os serviços executados, classificados como atendido no prazo ou atendido fora do prazo, foram considerados;
2. O cálculo foi realizado apenas para os municípios regulados pela Arsaie-MG e sob concessão da prestadora de serviços em análise;
3. Para os prazos contabilizados em dias úteis, foram considerados os feriados nacionais; e
4. Foram contabilizados os serviços e códigos da OP12 e OP13 constantes na Tabela I.13, considerando os eventos ocorridos entre janeiro de 2019 e dezembro de 2020.

Considerando os dois últimos anos, percebe-se que a Copanor apresentou uma taxa de serviços executados no prazo de 73%, mantendo índices que variaram de 63,5% a 80,6%, como pode ser visto na gráfico I.8.

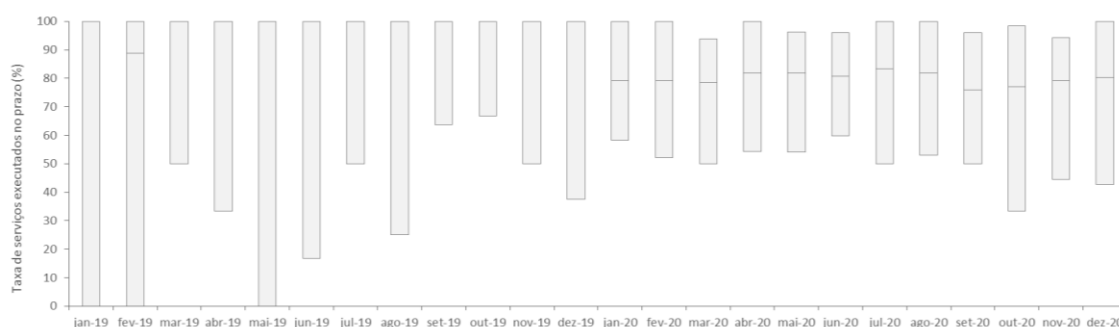
**Gráfico I.8 – Variação mensal da taxa de serviços executados no prazo**



Fonte: elaboração própria.

Ao realizar uma análise anualizada, percebe-se que a companhia alcançou, para este indicador, um percentual de 72,5% em 2019 e de 74,2% em 2020. Isso evidencia a capacidade da companhia de melhorar o índice, inclusive em meio ao período pandêmico. Ademais, ao analisar o *box-plot* simplificado apresentado na figura I.2, percebe-se que, a nível de município, o alcance de 100% é factível, muito embora seja possível observar uma dispersão considerável dos dados. Em alguns meses, o terceiro quartil de dados dos municípios manteve-se em 100% e, ainda, a mediana também alcançou esse patamar máximo. No entanto, vale constatar que alguns municípios não cumpriram nenhum prazo na execução dos serviços e que em 2020 observou-se uma diminuição considerável da mediana.

**Figura I.2 – Box-plot simplificado da variação mensal das taxas municipais para a Copanor.**



Fonte: elaboração própria.

Considerando a capacidade de execução da companhia, o fato do cumprimento aos prazos está previsto em resolução e a dispersão dos dados observada a nível municipal, propõe-se as metas dispostas na tabela I.12.

**Tabela I.12 – Proposta de metas para Copanor para o indicador taxa de serviços executados no prazo.**

Ano	Aumento anual (p.p)	Meta
		74,2
2021	2,8	77,0
2022	5,0	82,0
2023	5,0	87,0
2024	3,0	90,0

Fonte: elaboração própria.

A meta de 2024 foi estabelecida considerando a média das medianas mensais dos municípios, observando o período de janeiro de 2019 a dezembro de 2020. A partir disso, a proposta pauta-se no escalonamento das metas, prevendo um incremento menor no primeiro e último ano. Esse arranjo baliza-se no fato de que o primeiro ano pode ser encarado como um período de ajustes, planejamento e de conhecimento sobre quais ações serão efetivas para o alcance da meta. Adicionalmente, entende-se que no último ano há uma dificuldade implícita para promover melhorias adicionais no indicador. Vale destacar a capacidade de execução da Copanor, haja vista que índices acima de 80% já foram alcançados pela companhia, como em dezembro de 2019. Destaca-se que neste momento, só será definida a meta para a revisão tarifária de 2022, ou seja, apurada com as informações até dezembro de 2021. As demais metas poderão ser revistas nas revisões tarifárias subsequentes.

### 3 Índice de Qualidade dos Serviços (IQS)

Conforme informado anteriormente, devido à baixa qualidade dos dados relativos à eficiência de remoção de DBO, a Arsa-e-MG definiu por retirar o ERD ( $I_6$ ) do cálculo do Índice de Qualidade dos Serviços (IQS) que valerá para a Revisão de 2022.

Definidas as metas que avaliarão a qualidade dos serviços, é necessário combiná-los de forma a obter um indicador único, o IQS. Exclusivamente para o ano de 2022<sup>42</sup>, esse indicador será calculado por meio de uma fórmula paramétrica que relaciona os indicadores individuais às metas regulatórias estabelecidas:

$$IQS = \left[ \alpha_1 x \left( \frac{I_1}{Meta_1} \right) + \alpha_2 x \left( \frac{I_2}{Meta_2} \right) + \alpha_3 x \left( \frac{I_3}{Meta_3} \right) + \alpha_4 x \left( \frac{Meta_4}{I_4} \right) + \alpha_5 x \left( \frac{Meta_5}{I_5} \right) + \alpha_7 x \left( \frac{I_7}{Meta_7} \right) \right] - 1 \quad (1.9)$$

Em que:

$I_1$ : Percentual de atendimento ao padrão coliformes totais;

$I_2$ : Percentual de atendimento ao padrão turbidez;

$I_3$ : Percentual de atendimento ao padrão cloro;

$I_4$ : Taxa de manifestações de falta de água;

$I_5$ : Taxa de reclamações de refluxo de esgoto;

$I_7$ : Taxa de serviços executados no prazo;

$Meta_i$ : Meta regulatória a ser estabelecida pela Arsa-e para cada indicador de qualidade  $I_i$ ;

$\alpha_i$ : Pesos atribuídos a cada um dos  $I_i$  indicadores, de forma que  $\sum \alpha_i = 1$ .

<sup>42</sup> A partir de 2023, o ERD voltará a fazer parte do cálculo do IQS.

Observa-se que o IQS é construído para captar variações entre os resultados obtidos pela Copanor e as metas definidas pela Arsaie-MG. Estes desvios da meta são ponderados pelos pesos atribuídos aos indicadores. Nos casos em que os indicadores são diretamente relacionados com a qualidade do serviço, utiliza-se a razão entre os indicadores e as metas (por exemplo, os indicadores  $I_1$  e  $I_2$ ), caso contrário, é utilizada a razão entre as metas e os indicadores (ver indicadores  $I_4$  e  $I_5$ ). Desta forma, o IQS maior que zero significa que a Copanor superou as metas estabelecidas pela agência e, portanto, será bonificada pela performance alcançada. Por outro lado, quando o IQS for negativo, o desempenho atingido pelo prestador ficou aquém do estipulado pela agência e a companhia deve ser penalizada.

Para atribuição dos pesos aos indicadores do IQS, a Arsaie-MG utilizou a técnica de análise hierárquica, a partir da avaliação de profissionais da agência quanto a importância relativa de cada um dos sete indicadores. Os pesos definidos são apresentados na tabela I.13.

**Tabela I.13 – Pesos atribuídos aos indicadores do Índice de Qualidade do Serviço**

Indicadores	Peso	Peso Revisão de 2022
<b>I1: Percentual de análises de coliformes totais na rede de distribuição dentro do padrão de potabilidade</b>	26%	30%
<b>I2: Percentual de análises de turbidez na rede dentro do padrão de potabilidade</b>	18%	20%
<b>I3: Percentual de análises de cloro residual livre na rede dentro do padrão de potabilidade</b>	16%	18%
<b>I4: Taxa de manifestações de falta de água e de descontinuidade</b>	12%	14%
<b>I5: Taxa de reclamações de refluxo de esgoto no interior do imóvel</b>	9%	10%
<b>I6: Eficiência de Remoção de DBO (ERD)</b>	13%	-
<b>I7: Taxa de Atendimento aos Prazos nos Serviços Executados</b>	6%	7%

Fonte: elaboração própria.

Assim, para a revisão tarifária da Copanor de 2022, a fórmula de cálculo do IQS será:

$$IQS = \left[ 0,30 x \left( \frac{I_1}{97,9} \right) + 0,20 x \left( \frac{I_2}{88,1} \right) + 0,18x \left( \frac{I_3}{89,1} \right) + 0,14x \left( \frac{27,41}{I_4} \right) + 0,10x \left( \frac{1,74}{I_5} \right) + 0,07x \left( \frac{I_7}{77} \right) \right] - 1 \quad (I.10)$$