



# ARISB-MG

Agência Reguladora Intermunicipal  
de Saneamento Básico de Minas Gerais

## DIRETORIA ADMINISTRATIVA E FINANCEIRA

<b>Objetivo:</b>	ESTUDO TARIFÁRIO DOS SERVIÇOS DE ÁGUA E ESGOTO DO MUNICÍPIO DE JUIZ DE FORA
<b>Referência:</b>	PROCESSO ADMINISTRATIVO: ARISB-MG Nº 049/2023
<b>Interessado:</b>	CESAMA – COMPANHIA DE SANEAMENTO MUNICIPAL – JUIZ DE FORA – MG



## **DIRETORIA ADMINISTRATIVO E FINANCEIRA**

**Arley Cristiano Silva**  
Mat.ARISB/038

## **EQUIPE TÉCNICA**

**Guilherme Augusto Silva Araújo**  
Coordenador de Contabilidade Regulatória  
Mat.ARISB/026

## **APOIO TÉCNICO**

**Cainã Pedro Franco Gouveia**  
Analista de Fiscalização e Regulação  
Mat.ARISB/046

**Douglas Spindola de Almeida**  
Analista de Fiscalização e Regulação  
Mat.ARISB/024

**Hilda Aparecida Duarte**  
Analista de Fiscalização e Regulação  
Mat.ARISB/040

**Júlio Cesar Gomes da Silva Rufino**  
Analista de Fiscalização e Regulação  
Mat.ARISB/028

**Lilian Duarte Octaciano de Oliveira**  
Analista de Fiscalização e Regulação  
Mat.ARISB/047

**Mariana Buitrago Pereira**  
Analista de Fiscalização e Regulação  
Mat.ARISB/041

**Mirene Augusta de Andrade Moraes**  
Analista de Fiscalização e Regulação  
Mat.ARISB/033

<b>1</b>	<b>INTRODUÇÃO</b>	<b>3</b>
<b>2</b>	<b>FUNDAMENTOS LEGAIS</b>	<b>5</b>
2.1	Do pedido de reajuste	5
2.2	Da Agência Reguladora Intermunicipal de Saneamento Básico de Minas Gerais	5
2.3	Do município de Juiz de Fora - MG	6
2.4	Da CESAMA – Companhia de Saneamento Municipal de Juiz de Fora	6
2.5	Do Controle Social	7
<b>3</b>	<b>INFORMAÇÕES GERAIS DOS SERVIÇOS</b>	<b>8</b>
3.1	Cobertura dos serviços	8
3.2	Quadro de pessoal	8
3.3	Abastecimento de água	9
3.3.1	Dos Volumes Faturados, Medidos e Produzidos	9
<b>4</b>	<b>ANÁLISE ECONÔMICA E FINANCEIRA</b>	<b>12</b>
4.1	Dos estudos anteriores	12
4.2	Da metodologia de Cálculo	12
4.2.1	Grupos de despesa, índices de referência e índice de saneamento	14
4.3	Da composição das Despesas de Exploração	18
4.3.1	Das Despesas com Pessoal	21
4.3.2	Das Despesas com Serviços de Terceiros	23
4.3.2.1	Das despesas com energia elétrica	25
4.3.3	Das Despesas com Materiais	27
4.3.4	Das Outras Despesas	29
4.3.5	Das Novas Despesas	31
4.3.6	Das COMPENSAÇÕES	31
4.3.7	Das Contas de Destinação específica	35
4.3.8	Da REMUNERAÇÃO DO CAPITAL	36
4.3.9	DO FATOR X	36
4.4	Investimentos	40
4.4.1	Dos Investimentos para o Ciclo Tarifário	42
<b>5</b>	<b>VALORES ARRECADADOS</b>	<b>43</b>
5.1	Projeções	45
<b>6</b>	<b>TARIFAÇÃO</b>	<b>49</b>
6.1	Do comprometimento da renda domiciliar	49
<b>7</b>	<b>DA MODICIDADE TARIFÁRIA</b>	<b>51</b>
<b>8</b>	<b>RECOMENDAÇÕES E CONCLUSÃO</b>	<b>52</b>
	<b>APÊNDICE I – VALORES DAS TARIFAS DE ÁGUA E ESGOTO</b>	<b>54</b>
	<b>ANEXO I – INVESTIMENTOS</b>	<b>55</b>
	<b>ANEXO II – CURVA DE AGING</b>	<b>56</b>
	<b>ANEXO III – DADOS INFORMADOS PARA O DIAGNÓSTICO</b>	<b>57</b>

## 1 INTRODUÇÃO

O presente documento foi elaborado pela equipe técnica da Agência Reguladora Intermunicipal de Saneamento Básico de Minas Gerais (ARISB-MG) com o objetivo de atualizar monetariamente o valor das tarifas praticadas na prestação dos serviços de água e esgoto do município de Juiz de Fora. O documento baseia-se nas estipulações dispostas na Lei Federal nº 11.445/2007, posteriormente regulamentada pelo Decreto Federal nº 7.217/2010; na Lei Federal nº 14.026/2020. Fundamenta-se também nas determinações das Resoluções de Regulação e Fiscalização editadas pela ARISB-MG, em especial: a Resolução FR-ARISB-MG nº 178/2021<sup>1</sup>, que estabelece condições, procedimentos e metodologia de cálculo das tarifas nos processos de reajuste e revisão das tarifas de saneamento básico do município de Juiz de Fora.

As informações financeiras e contábeis descritas e analisadas neste documento foram fornecidas pelas áreas responsáveis da Companhia de Saneamento Municipal de Juiz de Fora - CESAMA. Foram realizadas estratificações por categorias dos custos e receitas, de forma a possibilitar uma análise mais profunda dos parâmetros de eficiência, eficácia e efetividade da gestão da CESAMA. Por fim, também foram solicitados dados sobre aspectos operacionais, como os volumes produzidos, medidos e faturados dos serviços prestados. Todos os documentos requeridos estão descritos no Apêndice VII da Resolução FR-ARISB-MG nº 178<sup>1</sup>. Sendo assim, todas as fontes de gráficos e tabelas que fazem referência às informações da CESAMA se referem aos documentos descritos na resolução supracitada. Por fim, cabe ressaltar que todas as informações solicitadas aos prestadores devem necessariamente ter como fonte registros contábeis atinentes às normas vigentes de contabilidade no país.

As informações supracitadas compõem a base para a confecção das Notas Técnicas das quais este documento é um exemplo. Tais insumos servem de parâmetro para análise do desempenho da CESAMA e de atualização monetária das tarifárias, levando em conta a necessidade de uma remuneração adequada aos serviços prestados, bem como ao objetivo da universalização dos serviços de saneamento, cuja realização depende da implementação de novos investimentos, e, no que diz respeito aos usuários já atendidos, buscando reafirmar o objetivo da modicidade tarifária. Uma vez que o último estudo de revisão tarifária, Nota Técnica de Fiscalização e Regulação ARISB-MG nº 179, de 16 de fevereiro de 2022, definiu o ciclo tarifário de três anos com a realização de

---

<sup>1</sup> Disponível em: < <https://arisb.com.br/resolucoesfiscalizacaoregulacao/> >

estudos periódicos para verificar a necessidade de reajuste para atualização monetária a ser aplicado a cada ano, e o presente estudo tem o objetivo de verificar essa necessidade de alterações tarifárias, de modo a gerar uma remuneração adequada aos serviços prestados, bem como avaliar o desempenho da CESAMA frente às projeções do último estudo tarifário.

Em resumo, o presente estudo tem como objetivo definir tarifas que possibilitem, por um lado, a obtenção do equilíbrio econômico-financeiro do prestador de serviços, a serem prestados com qualidade e regularidade, almejando também a universalização dos serviços, de forma a contemplar a população não coberta, bem como a modicidade tarifária, contemplando os usuários já atendidos pelos sistemas.

## **2 FUNDAMENTOS LEGAIS**

### **2.1 Do pedido de reajuste**

Por meio do Ofício nº 132/2022 - DP / CESAMA, de 22 de dezembro de 2022, a CESAMA de Juiz de Fora solicitou a realização de estudo econômico-financeiro com o objetivo de avaliar o equilíbrio na prestação dos serviços e eventual reajuste das tarifas dos serviços públicos de abastecimento de água e esgotamento sanitário por ele praticados.

Adicionalmente, o Ofício destacou ações Trabalhistas e Judiciais que se encontram em andamento e poderiam comprometer o equilíbrio econômico-financeiro da prestação dos serviços de saneamento básico no município.

Por fim, o ofício informou que para o processo de reajuste tarifário a CESAMA contaria com o suporte da AMPLA – Engenharia e Consultoria, empresa que, além de participar do estudo tarifário, também foi contratada para atuar na revisão do Plano Municipal de Saneamento Básico de Juiz de Fora.

### **2.2 Da Agência Reguladora Intermunicipal de Saneamento Básico de Minas Gerais**

A AGÊNCIA REGULADORA INTERMUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO DE MINAS GERAIS (ARISB-MG) é um consórcio público de direito público, na forma de associação pública, criado em 15 de julho de 2014, nos moldes da Lei Federal nº 11.107/2005 (Lei dos Consórcios Públicos) para atendimento aos preceitos da Lei Federal nº 11.445, de 05 de janeiro de 2007, e de seu Decreto regulamentador nº 7.217. No momento da criação, a ARISB-MG era denominada Consórcio Intermunicipal de Saneamento Básico Região Central (CISAB-RC).

Conforme a Cláusula 8ª da segunda alteração do Protocolo de Intenções da ARISB-MG, a Agência Reguladora tem, dentre os seus objetivos: realizar a gestão associada, plena ou parcialmente, através do exercício das atividades de regulação e fiscalização de serviços de saneamento básico dos municípios consorciados e/ou conveniados. Dentre suas competências, cabe à ARISB-MG a fixação, o reajuste, a revisão dos valores das taxas, tarifas e outras formas de contraprestação dos serviços públicos de saneamento básico.

A Lei Federal nº 11.445/2007 determina:

*Art. 37. Os reajustes de tarifas de serviços públicos de Água e Esgoto serão realizados observando-se o intervalo mínimo de 12 (doze) meses, de acordo com as normas legais, regulamentares e contratuais;*

*Art. 38. As revisões tarifárias compreenderão a reavaliação das condições da prestação dos serviços e das tarifas praticadas e poderão ser:*

*I - periódicas, objetivando a distribuição dos ganhos de produtividade com os usuários e a reavaliação das condições de mercado;*

*II – extraordinárias, quando se verificar a ocorrência de fatos não previstos no contrato, fora do controle do prestador dos serviços, que alterem o seu equilíbrio econômico financeiro.*

*§1º As revisões tarifárias, terão suas pautas definidas pelas respectivas entidades reguladoras, ouvidos os titulares, os usuários e os prestadores de serviços. (Grifo nosso)*

### **2.3 Do município de Juiz de Fora - MG**

O Município de Juiz de Fora firmou com a ARISB-MG o Convênio de Cooperação Nº 02.2020.004, com a interveniência da Companhia de Saneamento Municipal (CESAMA), para delegar as competências de regulação e fiscalização dos serviços de saneamento básico.

Tal delegação transfere para a ARISB-MG o exercício das atividades de regulação e fiscalização dos serviços de saneamento básico, inclusive as competências para fixação, reajuste e revisão dos valores de tarifas e outras formas de contraprestação dos serviços.

### **2.4 Da CESAMA – Companhia de Saneamento Municipal de Juiz de Fora**

A CESAMA de Juiz de Fora é uma Empresa Pública, integrante da Administração Indireta, criada, sob o nome de Departamento de Água e Esgoto, pela Lei nº 1.873, de 1º de agosto de 1963. Modificada pela Lei nº 7.762, de 12 de julho de 1990, onde o nome da entidade foi alterado para Companhia de Saneamento e Pesquisa do Meio Ambiente (Cesama). Por fim, a Lei Municipal nº 10.000, de 08 de maio de 2001, alterou a razão social da Companhia de Saneamento e Pesquisa do Meio Ambiente para Companhia de Saneamento Municipal, permanecendo a sigla Cesama.

Dotada de personalidade jurídica de direito privado, de patrimônio e receita próprios e de autoadministração financeira e técnica. Sua finalidade institucional é operar, manter, conservar mediante exploração direta os serviços públicos de abastecimento de água e esgotamento sanitário. De forma a possibilitar a efetivação de sua finalidade institucional, à CESAMA compete:

I - estudar, projetar e executar, diretamente ou mediante contrato com organizações especializadas, de direito público ou privado, as obras relativas à construção, ampliação ou remodelação do sistema público de abastecimento de água potável e de esgoto sanitário;

- II - operar, manter, conservar e explorar diretamente os serviços de água potável e esgoto sanitário;
- III - fixar e arrecadar as tarifas decorrentes dos serviços de água e esgoto;
- IV - promover estudos e pesquisas para o aperfeiçoamento dos serviços e manter intercâmbio com entidades que atuem no campo do saneamento;
- V - promover pesquisas e atividades de controle e combate à poluição dos cursos de água do Município;
- VI - exercer quaisquer outras atividades e pesquisas relacionadas à preservação dos cursos d'água do Município, bem como as relacionadas com os sistemas públicos de água potável e esgoto sanitário compatíveis com suas finalidades;
- VII - prestar serviços vinculados à sua finalidade a terceiros, mediante contratação, inclusive em outros municípios;
- VIII - participar em programas e projetos de desenvolvimento comunitário.

## **2.5 Do Controle Social**

Em respeito ao Decreto Nacional nº 7.217, de 21 de junho de 2010, e à Resolução FR-CISAB-RC nº 055, de 08 de maio de 2018, atinentes ao princípio de Controle Social, cujo objetivo é garantir a transparência pública e a possibilidade de participação popular, o presente estudo de Reajuste Tarifário deverá ser disponibilizado para Consulta Pública a todos os interessados. Para maior publicidade ao evento, o documento deverá ser anexado ao sítio eletrônico da Agência Reguladora<sup>2</sup>, com divulgação no sítio eletrônico do Prestador.

Adicionalmente, o resultado do estudo oficiado ao Conselho de Saneamento Municipal de Juiz de Fora (COMSAB), que foi criado pela Lei Municipal N.º 14.290, de 19 de novembro de 2021, e cujos conselheiros foram nomeados pela Portaria nº 12.038. Por fim, a ARISB-MG coloca-se a disposição para a apresentação do estudo tarifário aos conselheiros do município.

---

<sup>2</sup> Disponível em: < <https://arisb.com.br/consultaspublicas/> >

### 3 INFORMAÇÕES GERAIS DOS SERVIÇOS

#### 3.1 Cobertura dos serviços

Segundo estimativa do IBGE para 2021<sup>3</sup> Juiz de Fora possuía 577.532 habitantes. Tomando por base os cálculos do último Censo, realizado em 2010, estima-se que 570.976 destes habitantes (98,86%) residam na zona urbana do Município, e 6.556 (1,14%) na zona rural.

A CESAMA de Juiz de Fora possui, atualmente, 265.587 economias<sup>4</sup> ativas de água e 262.618 economias ativas de esgoto em todo o município, conforme Relatório Técnico de Contas e Consumo referente ao mês de novembro de 2022, apresentado à ARISB-MG.

#### 3.2 Quadro de pessoal

Em novembro de 2022, a CESAMA possuía um total de 581 colaboradores em atividade, sendo destes 458 colaboradores efetivos. A título de ilustração, é possível calcular a relação entre o número de economias de água e esgoto atendidas e o número de colaboradores da Empresa do município em questão, o que, no caso da CESAMA, equivale a 909 economias para cada colaborador. O detalhamento do quadro de funcionários da Empresa do município é apresentado a seguir:

**Tabela 1 - Distribuição do quadro de colaboradores por segmento  
- novembro de 2022**

Colaboradores	Administrativos	Comissionados	Efetivos	Temp. e Terceirizados	Total
ABASTECIMENTO DE ÁGUA	0	0	31	0	31
MANUTENÇÃO	0	0	110	0	110
SERVIÇOS ADMINISTRATIVOS	2	11	293	110	416
TRATAMENTO ESGOTO	0	0	24	0	24
<b>Total</b>	<b>2</b>	<b>11</b>	<b>458</b>	<b>110</b>	<b>581</b>

**Fonte:** Elaboração própria a partir de dados disponibilizados pela CESAMA de Juiz de Fora.

Comparando o quadro de funcionários relatado no final do Período de Referência (PR) analisado, novembro de 2022, com aquele em vigor no mês inicial do período de referência, isto é, há um ano, verifica-se um decréscimo de 6 colaboradores. Sendo um acréscimo de 09 efetivos, a manutenção do número de comissionados e administrativos e uma redução de 15 terceirizados. No último estudo

<sup>3</sup> Disponível em <https://cidades.ibge.gov.br/brasil/mg/juiz-de-fora/panorama>;

<sup>4</sup> Economia: unidades autônomas para fornecimento de água ou esgotamento sanitário, como moradias, apartamentos, unidades comerciais, salas de escritório, indústrias, órgãos públicos e similares, existentes numa determinada edificação, que são atendidos pelos serviços de abastecimento de água e/ou de esgotamento sanitário. (Resolução de Fiscalização e Regulação – ARISB-MG Nº 132, de 08 de Setembro de 2020)

tarifário, foi considerado na receita requerida o ingresso de 56 colaboradores por meio de concurso público que fora realizado. Contudo, verificou-se o ingresso de apenas 28 efetivos ao longo dos meses analisados neste estudo. A compensação entre valores previstos e realizados será analisada na subseção 4.3.6 Das Compensações.

### **3.3 Abastecimento de água**

#### **3.3.1 DOS VOLUMES FATURADOS, MEDIDOS E PRODUZIDOS**

Em relação ao volume associado ao abastecimento de água, é possível diferenciar entre três conceitos distintos: o volume faturado, o volume medido e o volume produzido. O volume faturado corresponde à quantidade de água cobrada das unidades ou economias atendidas pelo serviço. Dado que Juiz de Fora possui cobrança por consumo efetivo, o volume faturado tende a ser igual ao efetivamente medido, que corresponde ao volume micromedido pelos hidrômetros.

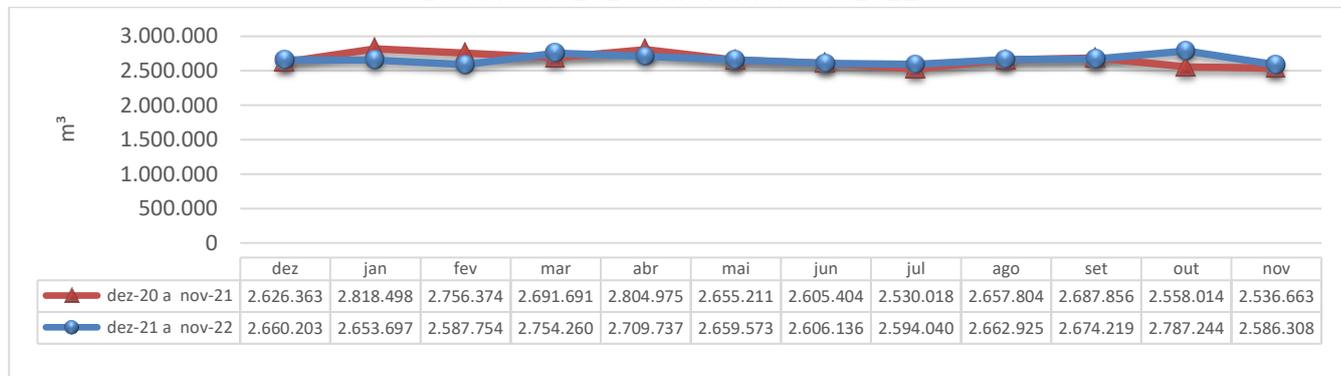
Por fim, a medida de volume produzido visa quantificar a água captada pelo prestador de serviços, processada nas unidades de tratamento e disponibilizada na rede de distribuição. Para a avaliação do volume produzido, os valores informados pelo Prestador referem-se à soma da água tratada nas Estações de Tratamento de Água e dos volumes de captação dos poços tubulares operados pela Empresa Pública.

Comparado aos 12 meses anteriores, percebe-se uma redução do volume faturado (0,04%), enquanto aumentos nos volumes medidos (0,02%) e produzidos (1,77%) de água da CESAMA durante o Período de Referência (PR). Houve, também, um crescimento de 2,67% no número de economias ativas. Por fim, ocorreu um decréscimo de 2,65% no volume faturado por economia.

O gráfico a seguir representa os volumes medidos mensais e expõe a variação ocorrida ao longo do Período de Referência (PR). Os meses de outubro, março e abril de 2022 apresentaram os maiores volumes medidos, estando 4,73%, 3,49% e 1,82% acima da média do PR, respectivamente. Já os meses de novembro, março e abril de 2022 correspondem aos valores mais expressivos situados abaixo da média no período, com variações de 2,82%, 2,77% e 2,53%, respectivamente. Quanto aos 12 meses anteriores ao período de referência, os meses de janeiro, abril e fevereiro de 2021 apresentam os maiores volumes medidos do período, distanciando-se do valor médio do período em 5,93%, 5,42% e 3,59%, respectivamente. Já os meses de julho, novembro e outubro de 2021

apresentam os menores volumes medidos do período, estando eles 4,91%, 4,66% e 3,86% abaixo da média, respectivamente.

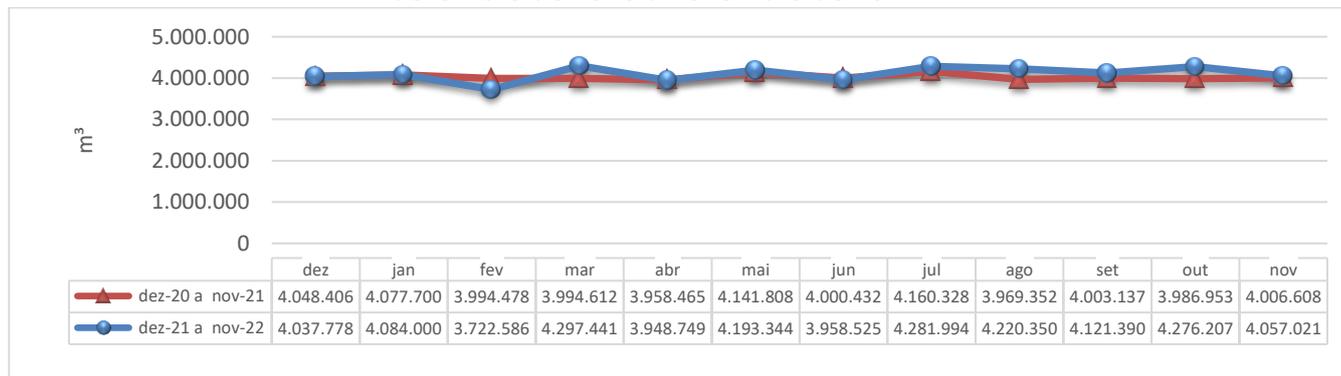
**Gráfico 1 - Comparativo do volume medido mensal da CESAMA dezembro de 2020 a novembro de 2022**



**Fonte:** Elaboração própria a partir de dados disponibilizados pela CESAMA de Juiz de Fora.

O volume produzido, por sua vez, pode ser analisado no Gráfico 2.

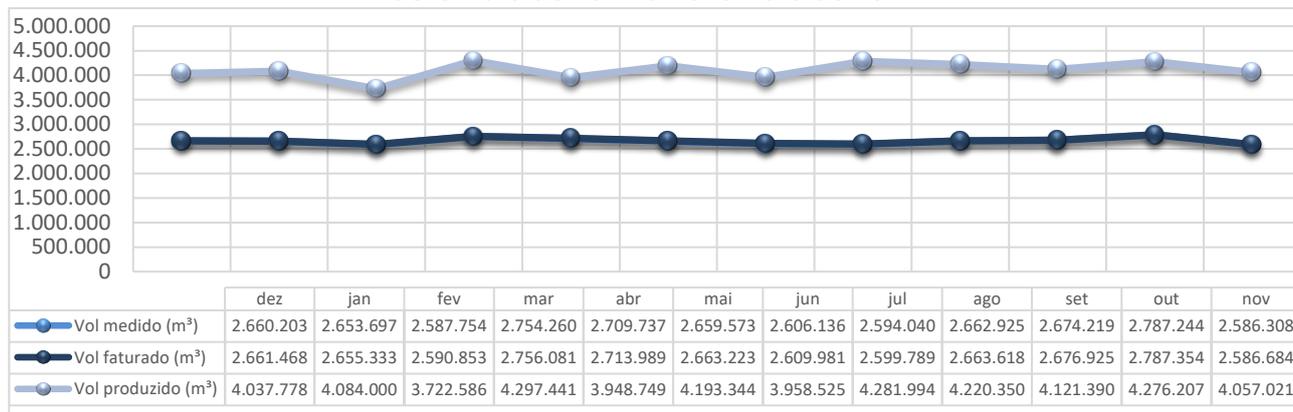
**Gráfico 2 - Comparativo do volume produzido mensal da CESAMA dezembro de 2020 a novembro de 2022**



**Fonte:** Elaboração própria a partir de dados disponibilizados pela CESAMA de Juiz de Fora.

O Gráfico 3 demonstra um comparativo entre os volumes medidos, faturados e produzidos no PR, tendo sido apurada uma diferença de 35,09% entre o volume medido e o produzido, bem como de 35,03% entre o volume faturado e o produzido, o que significa dizer que se produz mais do que se fatura.

**Gráfico 3 - Comparativo entre os volumes produzido, medido e faturado dezembro de 2021 a novembro de 2022**



**Fonte:** Elaboração própria a partir de dados disponibilizados pelo CESAMA de Juiz de Fora.

Por fim, a diferença destacada anteriormente significa que 35,09% do volume de água produzido não chega a ser aferido pela micromedição. Já a divergência entre os volumes medidos e faturados alcança apenas 0,09% em função da metodologia de cobrança por volume efetivamente medido. Demais informações acerca das cobranças são apresentadas na seção sobre “Tarifação” do presente documento.

## **4 ANÁLISE ECONÔMICA E FINANCEIRA**

### **4.1 Dos estudos anteriores**

No último estudo tarifário, a Resolução de Fiscalização e Regulação ARISB-MG nº 187, de 1º de março de 2022, revisou as tarifas de Água e Esgoto em 5,19%. No ano anterior, a Resolução de Fiscalização e Regulação ARISB-MG nº 145, de 1º de março de 2021 reajustou as tarifas em 0,44%. A última revisão tarifária se deu por meio da Nota Técnica ARISB-MG nº 179/2022 que recomendou uma revisão de 5,19% nas tarifas de Água e Esgoto, momento em que foi definido um ciclo tarifário de 3 anos, com uma proposta de investimento médio de R\$ 56.479.067,58 por ano do ciclo. Adicionalmente, foi projetado um montante de R\$ 211.294.590,67 para as despesas, R\$ 4.213.445,70 para novos custos e R\$ 251.213.494,00 para as receitas.

O total de despesas incorridas entre dezembro de 2021 e novembro de 2022 representa R\$ 219.480.167,07, ou seja, 1,84% acima do total previsto para despesas e novos custos. Contudo, ao se retirar da análise as despesas de materiais, que apresentavam comportamento distinto da inflação no período, as despesas efetivamente incorridas variaram em apenas 0,07% dos valores projetados. Já as receitas tarifárias, encerraram o período 1,69% abaixo do previsto. Contudo, ao se considerar os 4 meses de aplicação das novas tarifas que ainda não ocorreram no PR<sup>5</sup>, verifica-se uma variação de apenas 0,10% entre receitas tarifárias projetadas e as receitas efetivamente incorridas ajustadas.

No último estudo de reajuste, realizado por meio da Nota Técnica ARISB-MG nº 145/2021, projetou o período entre abril de 2021 e março de 2022. Dentre as principais rubricas projetadas constam R\$ 242.070.204,65 em receitas, R\$ 196.246.303,83 em despesas, R\$ 110.890,71 em novos custos, R\$ 3.523.657,22 em adequações e deduções, o valor de R\$ 5.961.884,19 para compensações e R\$ 9.923.472,06 em destinações específicas.

### **4.2 Da metodologia de Cálculo**

A ARISB-MG desenvolve suas atividades regulatórias nos termos da Lei Federal nº 11.445/2007, do Decreto Federal nº 7.217/2010, que a regulamenta, e do Protocolo de Intenções que fundamentou a instauração da própria Agência Reguladora, observando, entre suas atribuições, a

---

<sup>5</sup> O PR vai de dezembro de 2021 a novembro de 2022, as tarifas passaram a incorrer apenas em abril de 2022, assim faltam quatro meses de aplicação das novas tarifas no PR para efeitos comparativos.

responsabilidade pelo cálculo das variações tarifárias autorizadas aos prestadores de serviços de saneamento básico dos municípios por ela regulados e fiscalizados. Para os estudos tarifários da CESAMA, foi editada também a Resolução FR-ARISB-MG nº 178/2021, que define as regras para o cálculo de tais variações, como também a Resolução FR-ARISB-MG nº 205/2022, que estabeleceu os parâmetros a serem adotados pela ARISB-MG nos processos de Reajuste das Tarifas praticadas pela CESAMA de Juiz de Fora. O objetivo geral, que norteia a regulação por parte da Agência, é fazer com que a definição do valor das tarifas seja realizada de forma técnica, independente e transparente.

Há duas formas básicas de definição do processo associado às variações tarifárias. De um lado, encontra-se o reajuste tarifário. De outro, a revisão tarifária.

O objetivo do reajuste tarifário é a recomposição do valor dos recursos administrados pelo prestador de serviços. A motivação básica do reajuste decorre do processo recorrente da inflação monetária. A realização do reajuste, portanto, deve ser implantada de maneira que a nova tarifa definida através dele propicie ao prestador de serviços uma receita compatível com a evolução dos preços verificada ao longo ciclo tarifário.

Já a revisão tarifária tem por fim não apenas a recomposição do valor das receitas, mas sim a reavaliação das condições gerais da prestação de serviços e das tarifas praticadas. Isto inclui a reconsideração da própria estrutura tarifária em vigor, bem como das categorias e faixas de consumo que a compõem. Além disso, é durante o processo de revisão tarifária que são definidos os investimentos a serem financiados com recursos auferidos pelo prestador de serviços.

Os reajustes e revisões tarifárias são realizados a partir do cálculo do Índice de Saneamento<sup>6</sup> (IS), que constitui um índice de preços composto elaborado com base na estrutura de custos específica dos prestadores de serviços de saneamento. Para que ocorra a elaboração do IS, o prestador deve fornecer previamente dados contábeis e financeiros de forma que seja possível agrupar seus custos em “grupos de despesa” de natureza semelhante, como custos de pessoal, despesas com materiais e energia elétrica. Cada um deles é então reajustado segundo um índice específico cuja dinâmica se aproxime tanto quanto possível da variação de preços de tal grupo de despesa.

---

<sup>6</sup> Art. 2º da Resolução FR-ARISB-MG nº 178/2021 define: índice de saneamento: índice de preços composto utilizado para projetar a atualização monetária das despesas correntes dos 12 meses subsequentes à elaboração do reajuste ou revisão tarifária, cuja elaboração parte de índices inflacionários e atos normativos que impactem a prestação dos serviços, cujos pesos no Índice dependem do peso relativo de cada despesa no total.

O cálculo de reajuste também abrange os investimentos que a CESAMA deve realizar para atender aos princípios fundamentais elencados no artigo 2º da Lei Federal nº 11.445/2007, definidos na última revisão tarifária. Sendo assim, as novas tarifas devem ser suficientes para cobrir os investimentos necessários, financiados com recursos próprios, mais os gastos correntes da prestação do serviço, considerando a associação com uma prestação de serviços com custos eficientes e alinhados com adequadas práticas administrativas, operacionais e financeiras do mercado. Esse tipo de tarifação é conhecido como regulação pelo custo do serviço, dado que a definição das tarifas é feita com base nos custos incorridos pelo prestador, garantindo, assim, a recuperação destes e uma remuneração justa. Dessa forma, para que a definição das novas tarifas seja eficaz e estimule a eficiência do prestador, é fundamental analisar seu histórico de custos, tarefa à qual esta Nota Técnica se dedica na seção 4.3.

Destarte, esta Nota Técnica apresenta as informações levantadas e análises realizadas no processo de Revisão Tarifária da CESAMA de Juiz de Fora. O universo temporal a partir do qual o recorte específico de cada estudo pode ser definido é dado pelo conceito de ciclo tarifário. Cada ciclo tarifário da CESAMA será constituído por três fases alternadas, foi iniciado na última revisão tarifária, e será seguido de dois reajustes tarifários, sendo o presente estudo o primeiro desses reajustes.

Por fim, cabe notar que as informações econômico-financeiras elencadas nos estudos de reajuste e revisão tarifários constituem, entre outras coisas, um mecanismo útil para a avaliação comparativa e dinâmica da gestão dos serviços de saneamento básico, podendo ser usadas como subsídios para a tomada de decisões por parte dos prestadores. Dando sequência ao estudo, a seção a seguir diz respeito à composição do índice de saneamento a partir dos grupos de despesas e dos índices de referência.

#### 4.2.1 GRUPOS DE DESPESA, ÍNDICES DE REFERÊNCIA E ÍNDICE DE SANEAMENTO

A sustentabilidade econômica da CESAMA de Juiz de Fora depende das tarifas estabelecidas como contrapartida da prestação dos serviços de saneamento básico. A tarifa, portanto, tem como principal papel a cobertura das despesas incorridas durante a exploração das atividades de saneamento. Por outro lado, é importante assegurar que os custos assumidos pelos prestadores sejam realizados de forma eficiente, devendo encontrar-se alinhados às melhores práticas administrativas, operacionais e financeiras do mercado. Neste sentido, o objetivo da Agência

Reguladora em geral, e dos estudos tarifários em particular, é justamente permitir que seja alcançado o equilíbrio econômico-financeiro da prestação dos serviços; a reafirmação do princípio da modicidade tarifária aos usuários e, por fim; a universalização dos serviços de saneamento, cuja concretização depende da realização de novos investimentos.

Buscando garantir maior aderência das tarifas à realidade da prestação de serviços, a estimativa das despesas do prestador é feita através de índices inflacionários projetados, ao invés do mero prolongamento da taxa de inflação já verificada no passado. Os índices oficiais utilizados neste estudo correspondem às estimativas compiladas pelo Departamento de Relacionamento com Investidores e Estudos Especiais do Banco Central do Brasil, mais particularmente aos dados do Boletim Focus, coletados em 30 de novembro de 2022<sup>7</sup>. Tais índices compõem os chamados índices de referência. Cada índice de referência diz respeito a um grupo de despesa particular. A seguir, é apresentada a lista dos grupos de despesas definida a partir da metodologia que fundamenta o presente estudo:

- a) **Despesas com pessoal** - Compreende as despesas de natureza remuneratória, tais como vencimentos, horas extras e encargos. A projeção destas despesas foi feita em virtude do Acordo Coletivo de Trabalho 2021/2023, que concedeu 10,54% de aumento aos colaboradores em março de 2022. E para os meses entre março e novembro de 2023, foi estimado um novo reajuste de 6,50%. Assim, o resultado final deste grupo de despesas alcançou **7,51%**.
- b) **Serviços de terceiros** - Este subgrupo compreende despesas com diversos serviços realizados por terceiros, motivo pelo qual decidiu-se utilizar o Índice Geral de Preços - Mercado (IGP-M)<sup>8</sup>, cujo valor alcançou **4,46%**, como índice de referência para projeção dos itens deste grupo de despesas.
- c) **Energia elétrica** - A determinação do índice de referência para o reajuste dos custos com energia elétrica representa o principal desafio na elaboração do Índice de Saneamento (IS). Como não parece haver aderência de tais custos com quaisquer dos índices inflacionários mais comumente

---

<sup>7</sup> O Relatório de Mercado Focus é uma publicação divulgada todas as segundas-feiras pelo Banco Central através do link <http://www.bcb.gov.br/?FOCUSRELMERC> contendo resumo das expectativas de mercado a respeito de indicadores da economia brasileira. O relatório apresenta resultados da pesquisa de expectativas de mercado, um levantamento diário das previsões de cerca de 120 bancos, gestores de recursos e demais instituições. Como resumo das expectativas de mercado, é reportada a mediana das expectativas dos agentes por ser menos sujeita a oscilações dos extremos.

<sup>8</sup> O IGP, índice calculado pela Fundação Getúlio Vargas, foi concebido para ser uma medida abrangente do movimento de preços. Entende-se por abrangente um índice que englobe não apenas diferentes atividades como também etapas distintas do processo produtivo. Desta forma, o IGP é calculado a partir da média ponderada de três outros índices inflacionários, que correspondem aos preços ao produtor, consumidor e um índice referente à construção civil.

utilizados, e por se tratar de preço público administrado, é necessário calcular o índice de referência com base em outras informações<sup>9</sup>.

Neste caso, consideraram-se os valores da Resolução Homologatória nº 3.046, de 21 de junho de 2022, da Agência Nacional de Energia Elétrica (ANEEL), que estabeleceu, para Tarifas B3 convencional, impacto médio de 5,66% e, para Tarifas A4, de 2,44%. Adicionalmente, para os meses além da Resolução nº 3.046/21, foi projetado o crescimento de 5,68%, baseado no IPCA.

O segundo grupo de elementos que compõem as faturas de energia elétrica, as bandeiras tarifárias. Adicionalmente, foi considerada a expectativa de crescimento do consumo de energia elétrica, além da expectativa de bandeiras tarifárias a estarem vigente durante o período de projeção, tendo como base o histórico de vigência de bandeiras tarifárias desde a sua criação. Dessa forma, o crescimento das despesas de energia esperado ficou em **5,48%**.

- d) Materiais** - Compreende as despesas com produtos químicos utilizados para o tratamento da água, por um lado, e do material recolhido pela rede de esgoto, por outro, (tais como hipoclorito de cálcio granulado, cal hidratada, fluorsilicato de sódio, materiais utilizados em laboratório e outros materiais de tratamento). Compreende ainda as despesas com itens como materiais de conservação e manutenção, repavimentação, material de escritório, entre outras. Pela diversidade de bens e mercadorias que compõe o grupo, considerou-se como índice de referência para projeção das despesas desse grupo o IPCA, cujo cuja variação esperada é de **5,68%**.
- e) Custos legais de saneamento<sup>10</sup>** - Referem-se aos custos regulatórios. Como a dinâmica destes custos apresenta características específicas, a expectativa para o custo regulatório foi calculada com base no teto da taxa regulatória conforme definido na 3ª Assembleia Geral Ordinária dos municípios consorciados à Agência Reguladora. Assim, foi utilizado o teto de 320.000 economias e o valor unitário de R\$ 0,40 por economia. Já a cobrança pelo uso de recursos hídricos foi mantida em mesmo montante. Dessa forma, chegou-se ao índice de **4,46%**.

---

<sup>9</sup> No presente estudo, a CESAMA não conseguiu entregar a planilha de Energia Elétrica detalhada, com todas as informações técnicas. Dessa forma, foram analisados apenas os consumos de KWh e valores finais das faturas.

<sup>10</sup> Este segmento foi lançado como Outras Despesas na contabilidade da CESAMA, mas devido a sua representatividade será analisado separadamente neste documento.

- a) **Outros elementos de despesas**<sup>11</sup> - Compreende as despesas com os gastos que não se enquadram nos grupos anteriores. Em razão da diversidade de itens que compõem o grupo, principalmente do fato de que nem todos eles constituem bens finais, considerou-se mais apropriada a utilização do índice de referência representado pelo IGP-M para a projeção de tais custos (5,52%), exceção feita às provisões de devedores duvidosos que foi estimada baseada na curva de Aging<sup>12</sup> e as rubricas 4217 Multas por Infração e 4218 Multas por Impontualidade que não foram projetadas. Sendo assim, a variação do grupo *outras despesas* foi projetada em **3,06%**.

Antes da aplicação dos índices para a projeção das despesas, são localizados e removidos os montantes destinados a pagamentos de despesas não recorrentes alocados durante o Período de Referência (PR). Por praxe, os montantes eventualmente removidos da base de projeção em cada estudo são evidenciados quando do tratamento detalhado do grupo de despesas particular ao qual pertencem.

Conforme expresso no Apêndice IV da Resolução FR ARISB-MG Nº 178/2021, a projeção dos custos incorridos pelo prestador de serviços é feita a partir do Índice de Saneamento. Por sua vez, o Índice de Saneamento é calculado a partir da média dos índices de referência apresentados ao longo desta seção, ponderados pelo peso de cada grupo de despesa no total das chamadas Despesas de Exploração (DEX). Tal procedimento é seguido para que cada um dos grupos de despesas tenha seus valores atualizados de acordo com o índice que mais se aproxime da sua dinâmica de variação. A fórmula abaixo sistematiza o procedimento de cálculo do Índice de Saneamento:

$$IS = \left( cp_{t+1} \times \frac{CP_{t-1}}{DEX_{t-1}} \right) + \left( cst_{t+1} \times \frac{CST_{t-1}}{DEX_{t-1}} \right) + \left( cee_{t+1} \times \frac{CEE_{t-1}}{DEX_{t-1}} \right) \\ + \left( cm_{t+1} \times \frac{CM_{t-1}}{DEX_{t-1}} \right) + \left( cls_{t+1} \times \frac{CLS_{t-1}}{DEX_{t-1}} \right) + \left( cod_{t+1} \times \frac{COD_{t-1}}{DEX_{t-1}} \right)$$

Onde:

*IS:* índice de Saneamento;  
*DEX:* despesas de exploração;  
*CP:* custos de pessoal;  
*cp:* índice de reajuste aplicado aos custos de pessoal;  
*CST:* custos de serviços de terceiros;  
*cst:* índice de reajuste aplicado aos custos de serviços de terceiros;  
*CEE:* custos de energia elétrica;  
*cee:* índice de reajuste aplicado aos custos de energia elétrica;

<sup>11</sup> Para evitar duplicidade, a despesa referente a taxa de regulação foi removida desta análise, pois já havia sido analisada no parágrafo anterior.

<sup>12</sup> Veja o Anexo III deste documento.

*CM: custos de materiais;*  
*cm: índice de reajuste aplicado aos custos de materiais;*  
*CLS: custos legais de serviços de saneamento;*  
*cls: índice de reajuste aplicado aos custos legais de serviços de saneamento;*  
*COD: custos com outras despesas;*  
*cod: índice de reajuste aplicado aos custos com outras despesas;*  
*t+1: período de 12 meses após o estudo tarifário;*  
*t - 1: período de 12 meses prévio ao estudo tarifário.*

Dado o Período de Referência em questão, a partir dos índices de referência e dos custos relativos aos grupos de despesas que compõem a DEX da CESAMA, foi apurado um Índice de Saneamento de **5,13%**. Entretanto, em função das eventuais remoções de despesas não recorrentes e adições de novos custos, a variação das despesas do prestador para os 12 meses subsequentes ao Período de Referência (PR) pode diferir do Índice de Saneamento (IS), conforme poderá ser visto na seção a seguir.

#### **4.3 Da composição das Despesas de Exploração**

As **Despesas de Exploração (DEX)** se referem aos gastos incorridos pela CESAMA na prestação dos serviços de saneamento. Elas abarcam os custos referentes à operação, manutenção, gestão e comercialização dos serviços. Para fins de análise da eficiência e eficácia do Prestador, tais custos foram estruturados considerando separadamente os diversos segmentos associados à prestação de serviços: abastecimento de água e esgotamento sanitário, além das despesas administrativas que dão suporte a cada uma destas atividades. Em seguida, as **DEX** são também segmentadas de acordo com grupos de despesa, possibilitando um acompanhamento mais completo da evolução dos gastos incorridos pelo prestador. Os grupos são os seguintes:

- *Custo de Pessoal (CP);*
- *Custo de Serviços de Terceiros (CST);*
- *Custo de Materiais de Consumo (CMC);*
- *Custos com Outras Despesas (COD), que incluem o Custo regulatório e Outros elementos de despesa.*

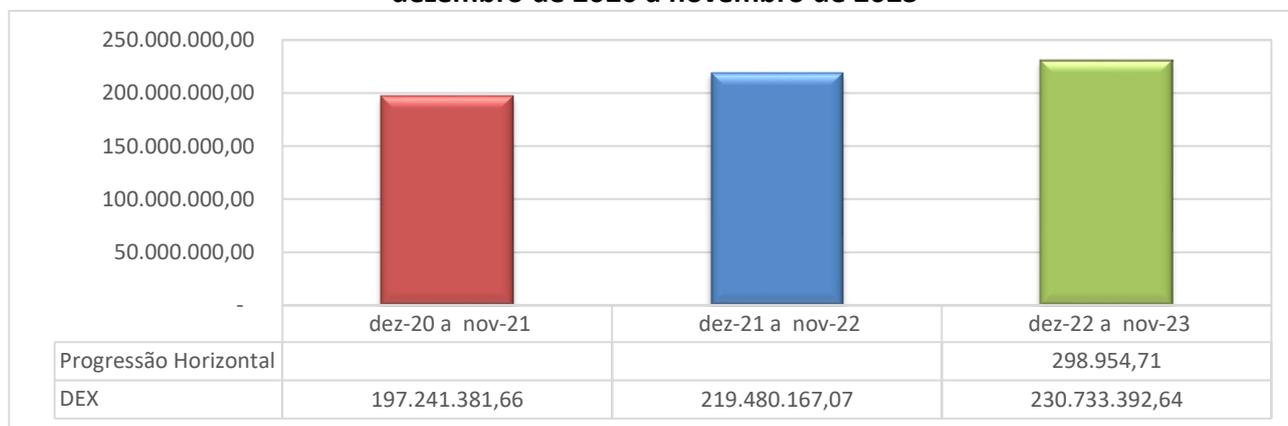
Utilizando o conceito apresentado acima, foram apuradas as **DEX** do Período de Referência (PR), as quais podem ser visualizadas no Gráfico 4. Em seguida, foi realizada a projeção das **DEX** para o período seguinte, isto é, para os 12 meses subsequentes ao atual Período de Referência (PR +1), batizada de **DEX'**. Em termos formais, a previsão dos gastos correntes totais da prestação de serviços

para os 12 meses subsequentes à solicitação do estudo pode ser definida da seguinte maneira:

- **DEX**: Atualização das despesas de exploração incorridas pelo prestador durante o PR utilizando estimativas dos índices de referência de inflação, leis, decretos e/ou regulamentos pertinentes, descontados os custos que não ocorrerão no período subsequente;

O Gráfico 4 apresenta a evolução das **DEX** durante o PR, os 12 meses anteriores (PR -1) e a projeção para os 12 meses subsequentes (PR +1), bem como os novos custos que serão apresentados na Subseção 4.3.5. Ao longo do PR, as **DEX** apresentaram um acréscimo de **11,27%** em relação aos 12 meses anteriores. A variação de cada grupo de despesas é apresentada nas subseções seguintes.

**Gráfico 4 - Despesas de Exploração da CESAMA  
dezembro de 2020 a novembro de 2023**

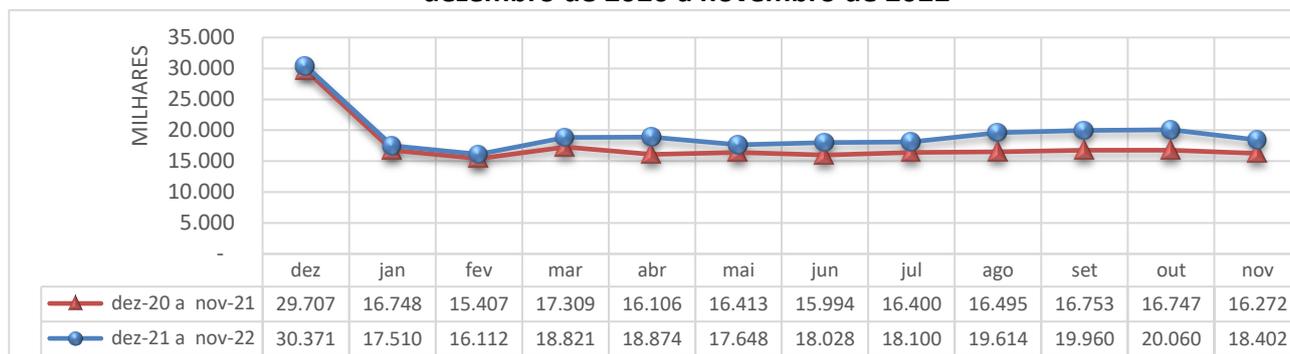


**Fonte:** Elaboração própria a partir de dados disponibilizados pela CESAMA de Juiz de Fora.

Em relação aos 12 meses subsequentes ao PR (PR + 1), estima-se que as **DEX** aumentarão em **5,13%**. A previsão dos gastos correntes totais necessários à continuidade da prestação dos serviços de saneamento corresponde a **R\$ 231.032.347,35**, o que representa um aumento de **5,26%** em relação ao atual Período de Referência. A evolução das despesas da Empresa Pública Municipal foi analisada junto ao Prestador, sendo que as principais rubricas contábeis podem ser verificadas no **ANEXO III** deste documento.

O Gráfico 5 traz os valores mensais das **DEX** e, como pode ser visto, o comportamento mensal dessas despesas apresentou algumas oscilações ao longo dos períodos analisados. Em particular, o crescimento das **DEX** nos meses de dezembro de 2020 a de 2021 está relacionado, principalmente, aos *Juros Sobre o Capital Próprio*, a *Provisão Para Devedores Duvidosos* e as rubricas de contingência.

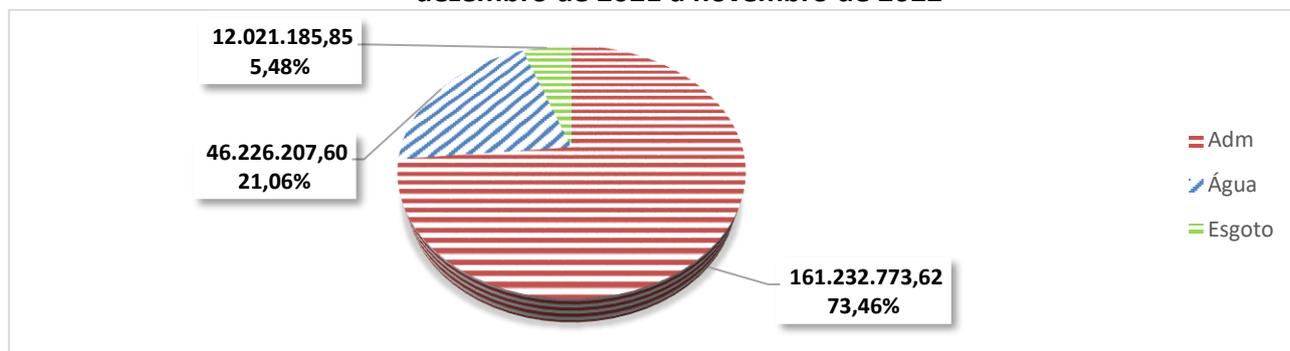
**Gráfico 5 - Despesas de Exploração do CESAMA (mensal)  
dezembro de 2020 a novembro de 2022**



**Fonte:** Elaboração própria a partir de dados disponibilizados pela CESAMA de Juiz de Fora.

As **DEX** também podem ser divididas de acordo com os segmentos de atuação da Companhia. No caso de Juiz de Fora a maior parte das **Despesas de Exploração** da CESAMA foi alocada na **Administração** representando **73,46%**, seguido da **Água** com **21,06%** e o **Esgoto** representando **5,48%** das **DEX**.

**Gráfico 6 – Composição das Despesas de Exploração por segmento  
dezembro de 2021 a novembro de 2022**

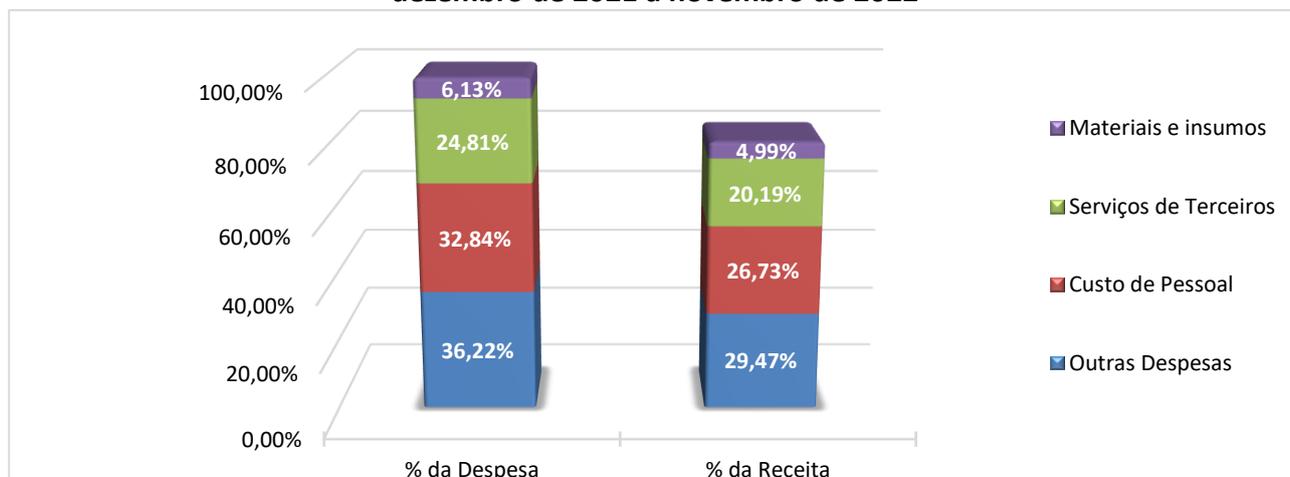


**Fonte:** Elaboração própria a partir de dados disponibilizados pela CESAMA de Juiz de Fora.

A seguir, o Gráfico 7 traz a participação dos grupos de despesa nas **DEX** e nas **Receitas**. A partir dele, é possível notar que:

- os **CP** responderam a 32,84% das **DEX** e 26,73% das **Receitas**;
- os **CST** corresponderam a 24,81% das **DEX** e 20,19% das **Receitas**;
- os **CMC** equivaleram a 6,13% das **DEX** e 4,99% das **Receitas**;
- as demais despesas são os **COD**, representando 36,22% das **DEX** e 29,47% das **Receitas**.

**Gráfico 7 – Comparação dos tipos de Despesas de Exploração dezembro de 2021 a novembro de 2022**

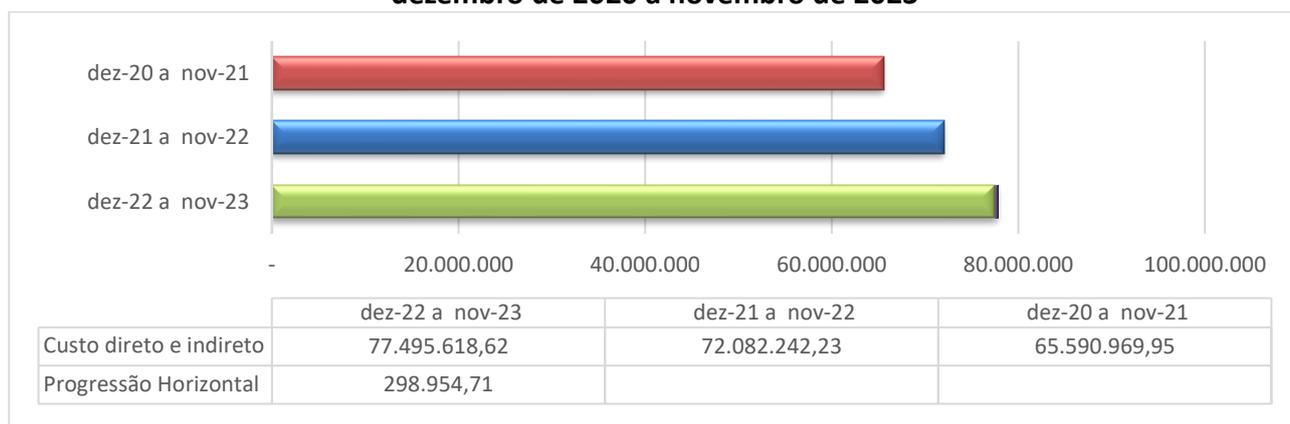


**Fonte:** Elaboração própria a partir de dados disponibilizados pela CESAMA de Juiz de Fora.

#### 4.3.1 DAS DESPESAS COM PESSOAL

Os CP agregam vencimentos, horas extras, 13º salário, férias, encargos trabalhistas, dentre outros proventos e benefícios que são oferecidos aos funcionários da CESAMA de Juiz de Fora. As despesas classificadas nesse gênero podem ser observadas no gráfico a seguir, que resume sua evolução nos últimos 24 meses (“PR - 1” e “PR”), apresentando também a previsão relativa a eles para os 12 meses seguintes (PR + 1).

**Gráfico 8 – Despesas com Pessoal da CESAMA dezembro de 2020 a novembro de 2023**



**Fonte:** Elaboração própria a partir de dados disponibilizados pela CESAMA de Juiz de Fora.

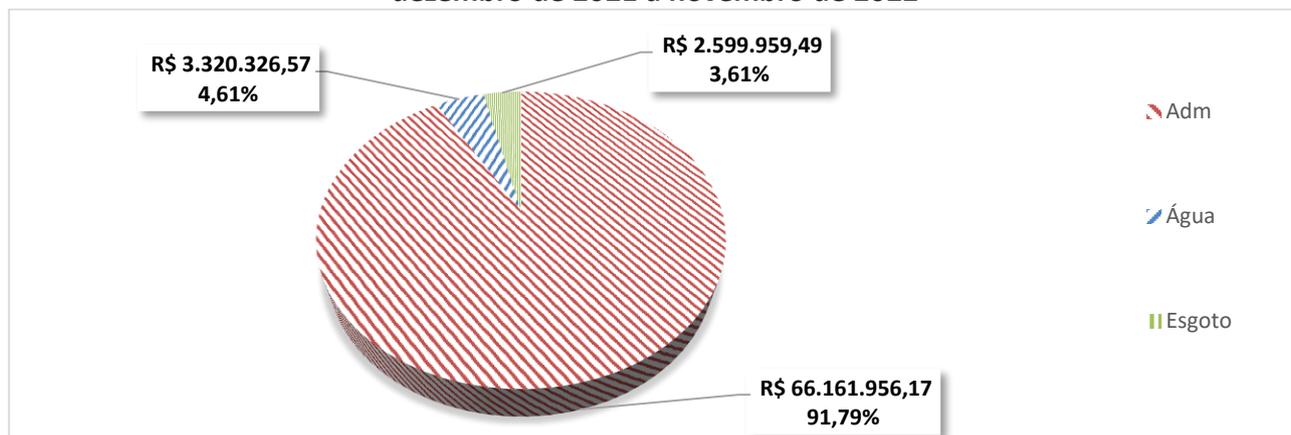
Houve aumento de 9,90% dos CP no PR em comparação aos 12 meses anteriores. Esse percentual se deve ao efeito combinado do acréscimo de empregados públicos admitidos no último concurso, de colaboradores temporários, bem como também da ocorrência de reajuste salarial aos

colaboradores em 2022.

Em relação aos 12 meses subsequentes, espera-se aumento de 7,51% dos CP. A projeção destas despesas foi feita em virtude do reajuste presente no Segundo Termo Aditivo do Acordo Coletivo de Trabalho 2021/2023, que concedeu 10,54% de reajuste na remuneração dos colaboradores, como também pela expectativa 6,50% de recomposição salarial para o próximo período.

O Gráfico 9 apresenta a divisão dos CP entre os segmentos de Atuação do prestador. Como demonstra o gráfico, a **Administração** representa **91,79%**, seguido da **Água** com **4,61%** e por fim o **Esgoto** em **3,61%**. Destaca-se que o grande percentual da **Administração** está relacionado à alocação contábil realizada, que lança despesas como impostos e provisões neste agrupamento.

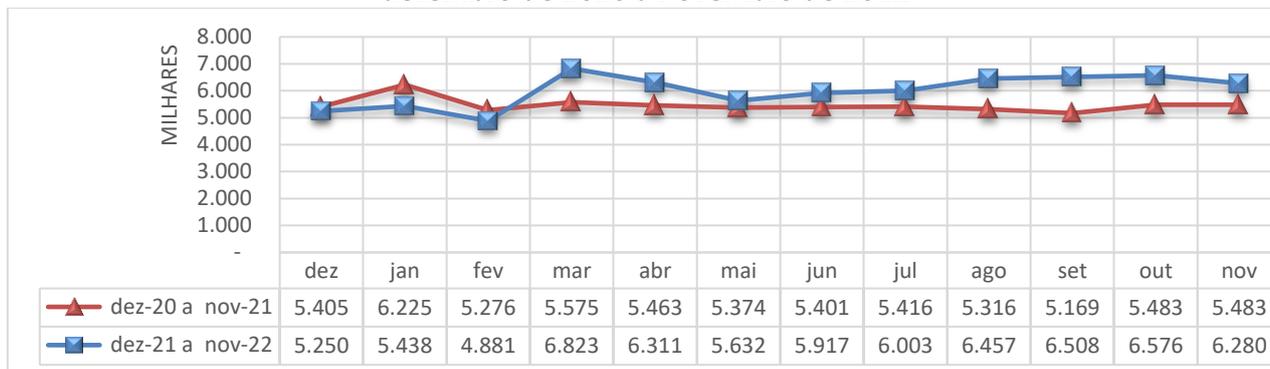
**Gráfico 9 – Composição dos Custos de Pessoal dezembro de 2021 a novembro de 2022**



Fonte: Elaboração própria a partir de dados disponibilizados pela CESAMA de Juiz de Fora.

A variação dos custos de pessoal pode também ser analisada de forma mais detalhada. Neste sentido, o Gráfico seguir apresenta os dados mensais relativos à rubrica:

**Gráfico 10 – Custos de Pessoal do CESAMA (mensal) dezembro de 2020 a novembro de 2022**



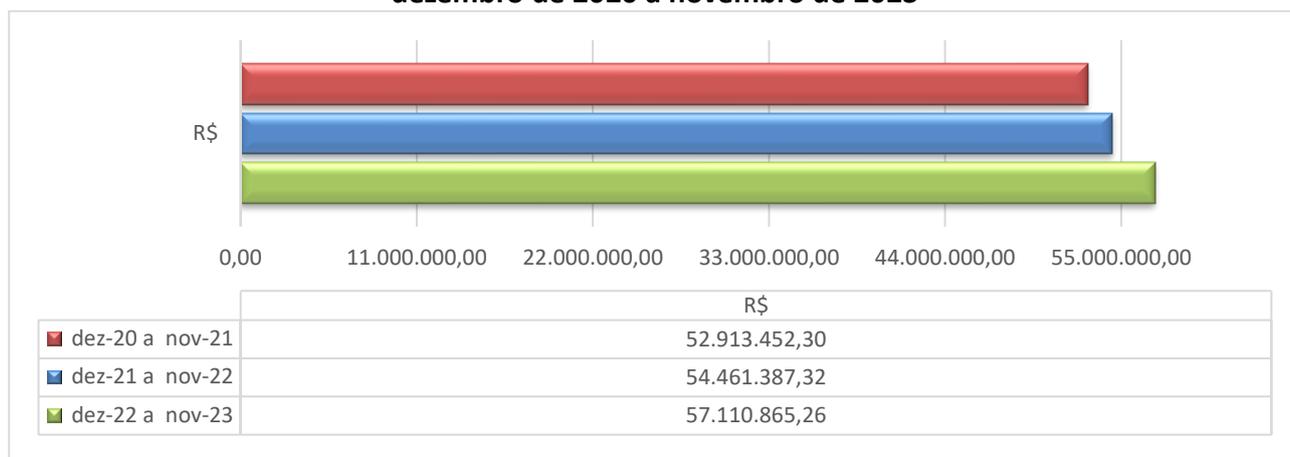
Fonte: Elaboração própria a partir de dados disponibilizados pelo Cesama de Juiz de Fora.

Como seria de se esperar, as despesas são estáveis no decorrer do tempo, dando destaque ao aumento da despesa de pessoal após aplicação do último reajuste incorrido em março de 2022. Há, também, outras pequenas oscilações em questões pontuais que não justificam análise pormenorizada.

#### 4.3.2 DAS DESPESAS COM SERVIÇOS DE TERCEIROS

Os *Serviços de Terceiros* compreendem as despesas com a execução de serviços, estudos, projetos e afins, contratados externamente pela CESAMA, como, por exemplo, empresas privadas, trabalhadores autônomos, etc. As despesas com Energia elétrica, ainda que originalmente integrem esta modalidade, serão analisadas individualmente no item '4.3.2.1'. O Gráfico 11 traz a evolução desses gastos e a projeção para os próximos 12 meses.

**Gráfico 11 – Despesas com Serviços de Terceiros da CESAMA dezembro de 2020 a novembro de 2023**



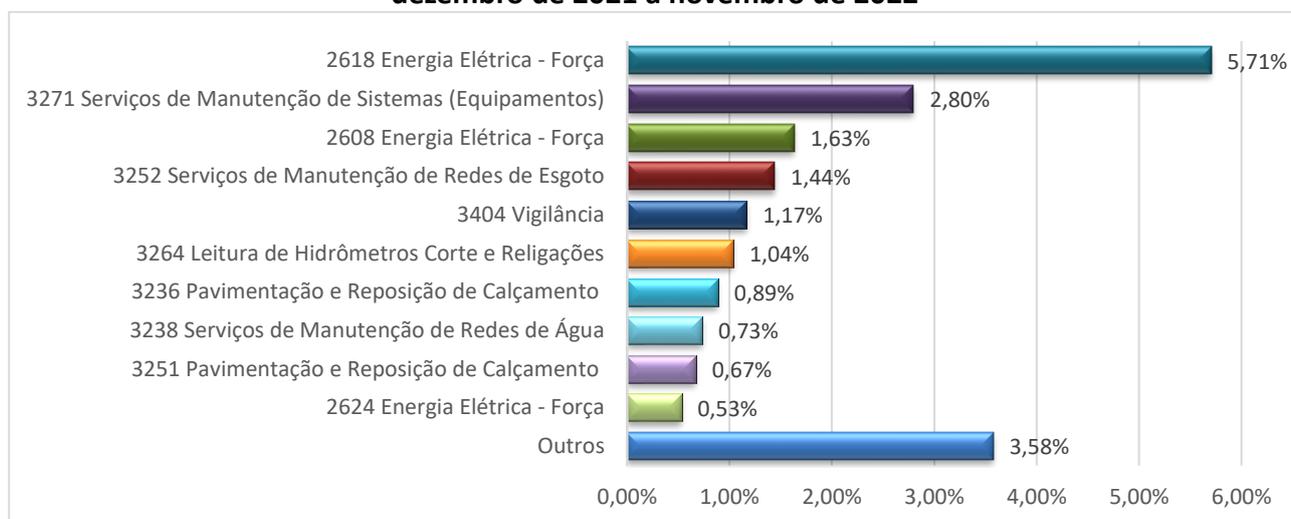
**Fonte:** Elaboração própria a partir de dados disponibilizados pela CESAMA de Juiz de Fora.

Como pode ser notado, os *Custos com Serviço de Terceiros (CST)* apresentaram uma variação de 2,93% no Período de Referência (PR) quando comparado aos 12 meses anteriores (PR - 1), e espera-se um aumento de 4,86% no próximo período (PR + 1). No que diz respeito à composição dos recursos do prestador, este grupo de despesas, representou 20,19% das **Receitas** apuradas no PR.

Os diversos itens que compõem os *CST* encontram-se discriminados no Gráfico 12. Destacam-se neste ponto 2618 Energia Elétrica - Força (5,71%) como principal rubrica, seguida de 3271 Serviços de Manutenção de Sistemas (Equipamentos) (2,80%), 2608 Energia Elétrica - Força (1,63%), 3252 Serviços de Manutenção de Redes de Esgoto (1,44%), 3404 Vigilância (1,17%), 3264 Leitura de

Hidrômetros Corte e Religações (1,04%), 3236 Pavimentação e Reposição de Calçamento (0,89%), 3238 Serviços de Manutenção de Redes de Água (0,73%), 3251 Pavimentação e Reposição de Calçamento (0,67%) e 2624 Energia Elétrica - Força (0,53%). Para uma melhor exposição gráfica, foram reunidos os itens que se situam em patamar inferior a 0,50% da receita. Uma vez somados, tais itens conformam a rubrica Outros, que representou 3,58% da receita auferida pelo prestador no Período de Referência (PR).

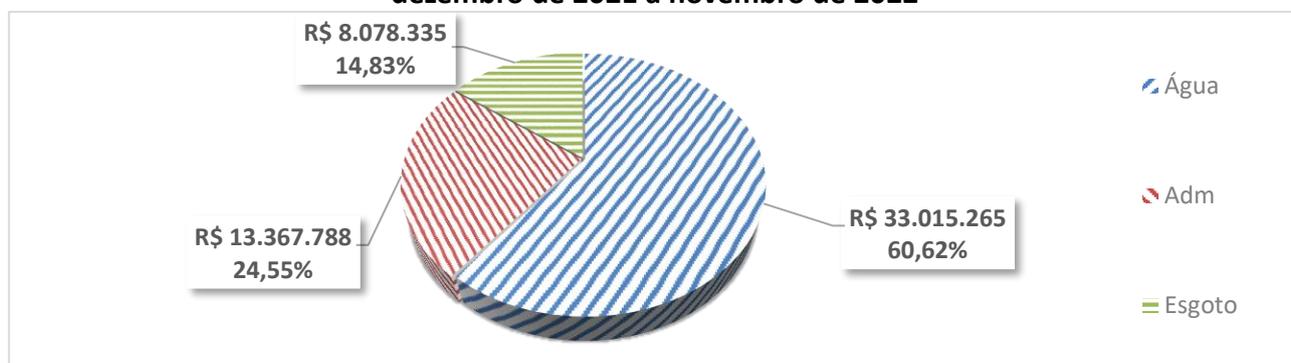
**Gráfico 12 – Comparação das Despesas com Serviços de Terceiros com a Receita dezembro de 2021 a novembro de 2022**



Fonte: Elaboração própria a partir de dados disponibilizados pela CESAMA de Juiz de Fora.

Por último, o Gráfico 13 traz a divisão das despesas nos segmentos de atuação da CESAMA. Foram alocados no segmento **Água** o equivalente a **60,62%**, na **Administração** **24,55%** e no **Esgoto** representou **14,83%**.

**Gráfico 13 – Composição das Despesas com Serviços de Terceiros por segmento dezembro de 2021 a novembro de 2022**

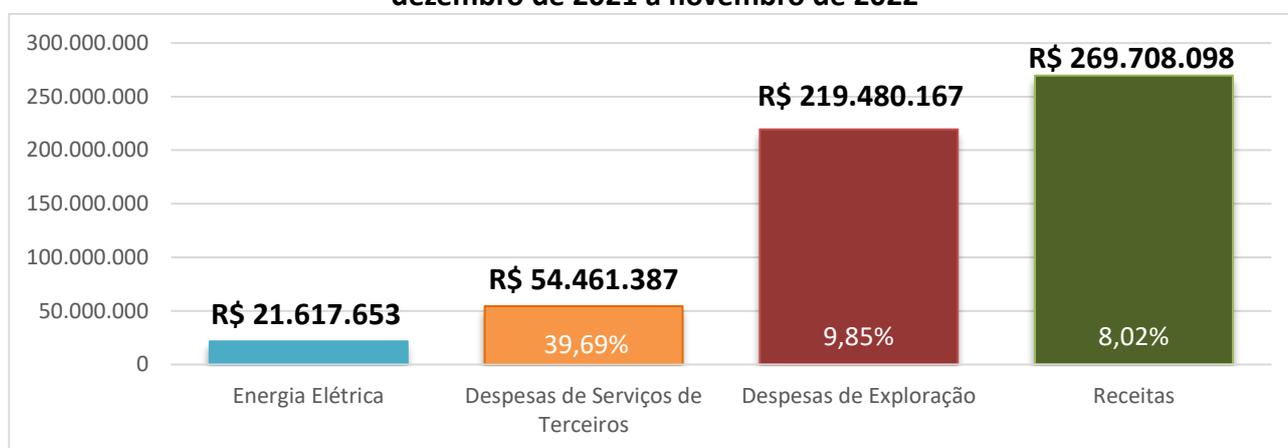


Fonte: Elaboração própria a partir de dados disponibilizados pela CESAMA de Juiz de Fora.

#### 4.3.2.1 Das despesas com energia elétrica

As despesas com Energia Elétrica normalmente constituem um dos principais itens dos CST, dadas as especificidades do setor de saneamento. Como exemplo dos motivos que levam a valores tão significativos, é possível mencionar o dispêndio de energia e, portanto, o custo gasto com ela, necessário para bombear a água recolhida num determinado ponto às unidades ou economias situadas num nível de altitude mais elevado. Desta forma, a Energia Elétrica é a terceira maior despesa corrente da Empresa Pública Municipal, representando 39,69% dos CST (Gráfico 14).

**Gráfico 14 – Comparação da Energia Elétrica com as Receitas e Despesas dezembro de 2021 a novembro de 2022**



**Fonte:** Elaboração própria a partir de dados disponibilizados pela CESAMA de Juiz de Fora.

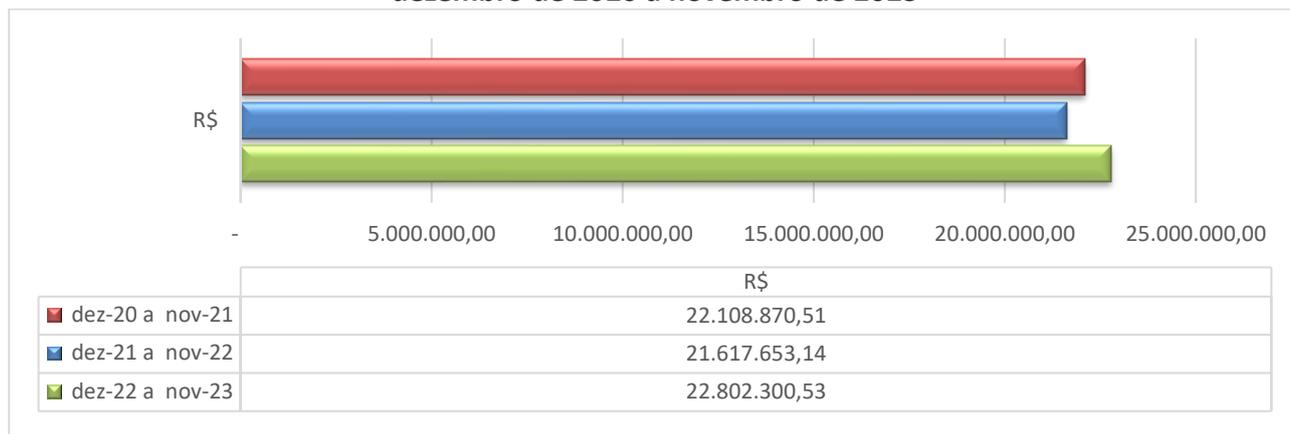
Considerando as **DEX** da CESAMA como um todo, o peso da energia elétrica foi de **9,85%**, enquanto, perante as receitas, o item respondeu por **8,02%** do total. Nos 12 meses anteriores ao PR (PR – 1), a participação da energia elétrica em relação às Despesas de Exploração foi de **11,21%**, enquanto perante as Receitas, foi de **8,96%** da parcela da receita do Prestador foi destinada à energia elétrica. Estes valores, aliados ao fato de que a Energia elétrica tem uma dinâmica própria de reajuste, mostram a relevância de analisá-la separadamente dos demais Custos com Serviços de Terceiros.

A sistemática de alteração das tarifas de energia elétrica tem pouca relação com o comportamento da inflação tal como medida pelos índices mais comumente utilizados (IGP-M, IPCA, INPC, etc.), o que por vezes faz com que a evolução dos dois indicadores assumam padrões distintos. Além disso, o sistema de bandeiras tarifárias permite que haja oscilação mensal no valor das tarifas. Em suma, tais fatores fazem com que a Energia Elétrica tenha comportamento próprio bastante diferenciado dos demais itens.

A evolução das despesas com Energia Elétrica da CESAMA de Juiz de Fora nos 24 meses anteriores

ao pedido do estudo (PR e PR - 1), bem como a projeção para os 12 meses seguintes (PR + 1), são apresentadas no Gráfico 15. Avaliando as informações fornecidas pela CESAMA, nota-se que o custo com Energia Elétrica no PR apresentou uma redução de 2,22% quando comparado aos 12 meses anteriores (PR - 1).

**Gráfico 15 – Despesas com Energia Elétrica da CESAMA  
dezembro de 2020 a novembro de 2023**



**Fonte:** Elaboração própria a partir de dados disponibilizados pela CESAMA de Juiz de Fora.

Para a projeção das despesas de Energia Elétrica para os próximos 12 meses, foram utilizados os montantes destinados ao pagamento do consumo de energia elétrica, da demanda utilizada/contratada e seus respectivos tributos que se encontram dispostos nos arquivos digitais das faturas de energia elétrica fornecidos pela CEMIG. Pôde-se calcular a estimativa do valor médio mensal pago por quilowatt-hora (kWh) consumido, a partir da Resolução Homologatória nº 3.046, de 21 de junho de 2022, da Agência Nacional de Energia Elétrica (ANEEL), que estabeleceu, para Tarifas B3 convencional, impacto médio de 5,66% e, para Tarifas A4, de 2,44%, a ser aplicado entre julho de 2022 e junho de 2023.

Para a definição da bandeira tarifária a ser projetada em cada mês, foram escolhidas as bandeiras de maior frequência no referido mês desde a criação da sistemática de bandeiras tarifárias. Nos casos de bandeiras diferentes com mesma frequência, foi utilizada a bandeira menos favorável economicamente para o prestador de serviços. Assim, estima-se que este alcance R\$ 22.802.300,53 nos 12 meses posteriores ao PR.

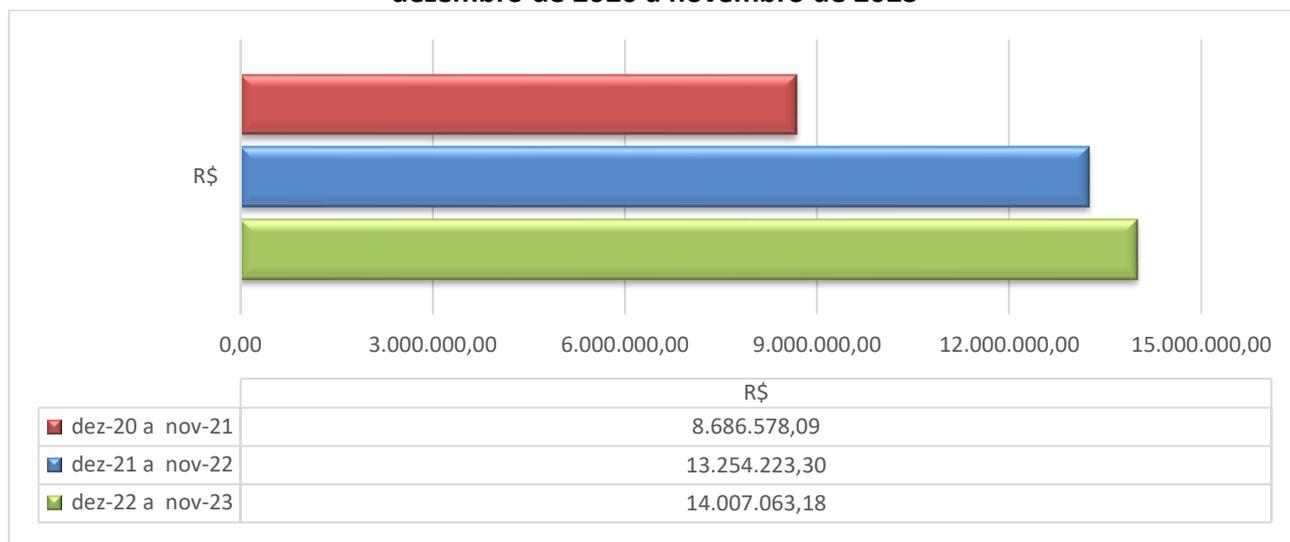
No próximo estudo tarifário serão compensadas as diferenças entre os valores projetados no presente estudo, para o custo do quilowatt-hora e para as bandeiras tarifárias, e o valor efetivamente incorrido no período. As compensações do estudo anterior serão apresentadas na Subseção 4.3.6

Das Compensações.

#### 4.3.3 DAS DESPESAS COM MATERIAIS

Os *Custos com Materiais de Consumo (CMC)* compreendem despesas com produtos químicos utilizados para o tratamento de água, materiais para conservação, manutenção e repavimentação, combustíveis, material de expediente, gêneros alimentícios e equipamento de proteção individual. As despesas do tipo *CMC* relativas aos dois Períodos de Referência anteriores (PR e PR - 1), bem como a projeção estimada para o Período de Referência subsequente (PR + 1) são apresentadas a seguir:

**Gráfico 16 – Despesas com Materiais da CESAMA  
dezembro de 2020 a novembro de 2023**



**Fonte:** Elaboração própria a partir de dados disponibilizados pela CESAMA de Juiz de Fora.

Conforme as informações fornecidas pela CESAMA, os *CMC* apresentaram um crescimento de **52,58%** no Período de Referência (PR), quando comparado aos 12 meses anteriores (PR - 1). Vale ressaltar que no estudo tarifário de 2022 já se sabia sobre o movimento de aumento dos custos dos materiais relacionados a construção civil, momento em que importantes insumos do saneamento como tubos, aço e PVC apresentavam aumentos<sup>13</sup> acima de 50% em seus preços. Contudo, ainda não era possível verificar nos dados contábeis e, conseqüentemente, estimar o impacto do aumento desses custos nas rubricas da Empresa Pública. Dessa forma, será analisada uma compensação para

<sup>13</sup><https://economia.uol.com.br/noticias/estadao-conteudo/2021/07/22/custo-de-materiais-tem-alta-recorde-afetando-reformas-e-construtoras.htm>

os custos de materiais na Subseção 4.3.6 Das Compensações.

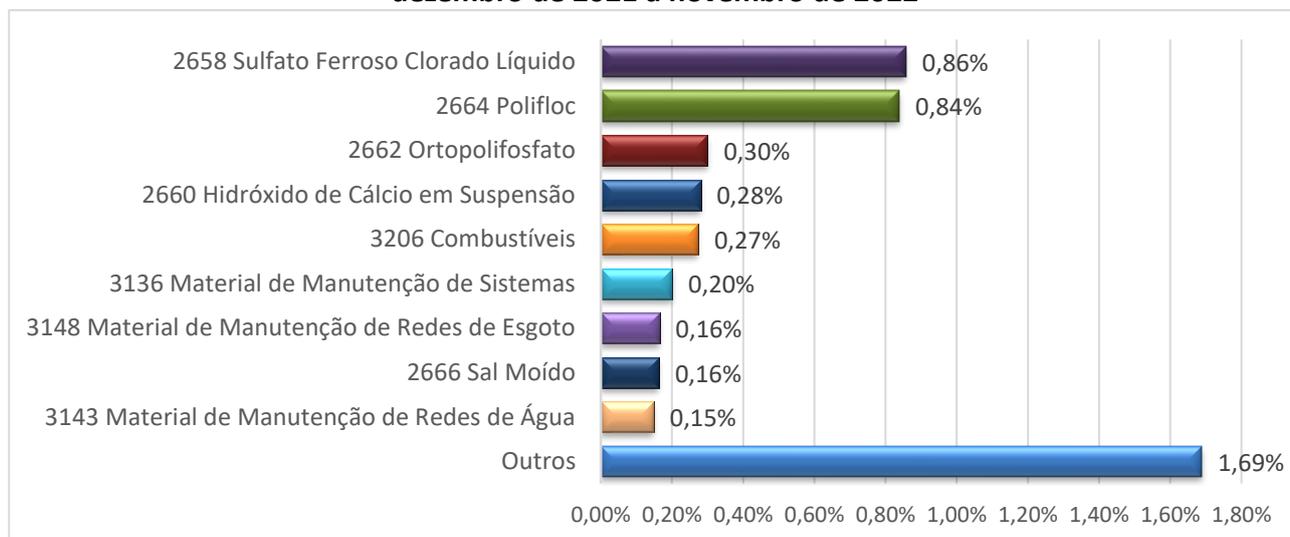
Durante o PR, o montante despendido com este grupo de despesas representou **4,91%** da arrecadação do período. A projeção para os 12 meses subsequentes (PR + 1), por sua vez, indica um aumento de 5,68% dos CMC, alcançando a soma de R\$ 14.007.063,18.

Entre as rubricas que mais cresceram constam: 2664 Polifloc com crescimento de 54,66% (R\$ 799.437,89), 2662 Ortopolifosfato com crescimento de 452,94% (R\$ 662.530,24), 2658 Sulfato Ferroso Clorado Líquido com crescimento de 38,82% (R\$ 646.646,55), 3165 Material de Manutenção de Sistemas (Equipamentos) com crescimento de 19694,36% (R\$ 351.246,91) e 3206 Combustíveis com crescimento de 54,82% (R\$ 260.914,62).

Em contramão, 3133 Material de Manutenção de Sistemas com redução de 68,65% (R\$ 82.599,98), 3213 Material de Conservação e Manutenção de Veículos com redução de 25,02% (R\$ 38.971,91) e 2661 Hipoclorito de Sódio com redução de 66,06% (R\$ 14.708,10). Há ainda variações menos significativas de outros grupos de despesas, tanto positivas, quanto negativas.

Considerando o comprometimento da receita com os itens que compõe os CMC, destaca-se a rubrica 2658 Sulfato Ferroso Clorado Líquido (0,86%), seguida de 2664 Polifloc (0,84%), 2662 Ortopolifosfato (0,30%), 2660 Hidróxido de Cálcio em Suspensão (0,28%), 3206 Combustíveis (0,27%), 3136 Material de Manutenção de Sistemas (0,20%), 3148 Material de Manutenção de Redes de Esgoto (0,16%), 2666 Sal Moído (0,16%) e 3143 Material de Manutenção de Redes de Água (0,15%). Os demais itens comprometeram individualmente menos de 0,15% da Receita do PR, tendo sido reunidos sob a rubrica Outros, que respondeu por 1,69% da receita.

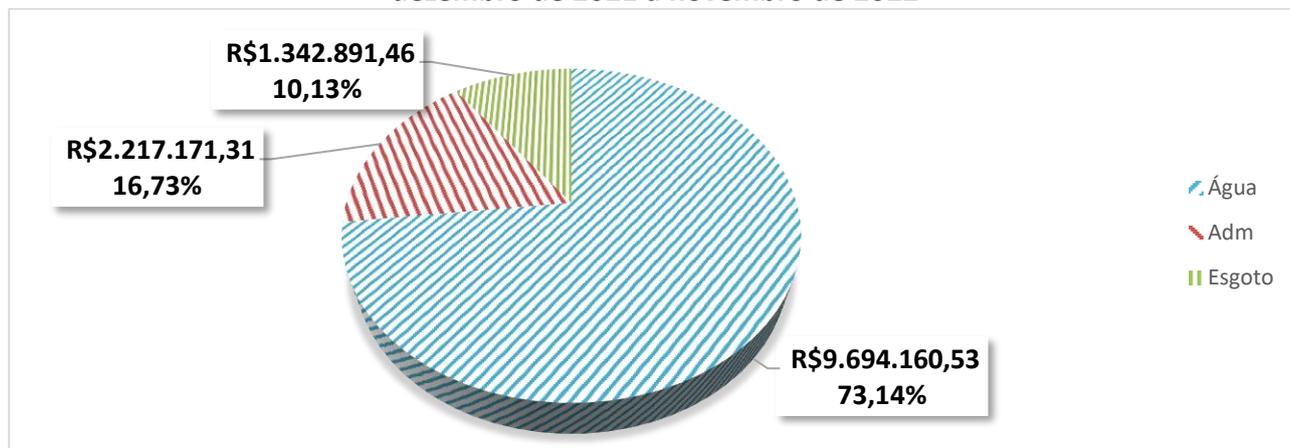
**Gráfico 17 – Comparação das Despesas com Materiais com a Receita dezembro de 2021 a novembro de 2022**



**Fonte:** Elaboração própria a partir de dados disponibilizados pelo CESAMA de Juiz de Fora.

Por último, o gráfico abaixo traz a divisão das despesas por segmento.

**Gráfico 18 – Composição das Despesas com Materiais por segmento dezembro de 2021 a novembro de 2022**



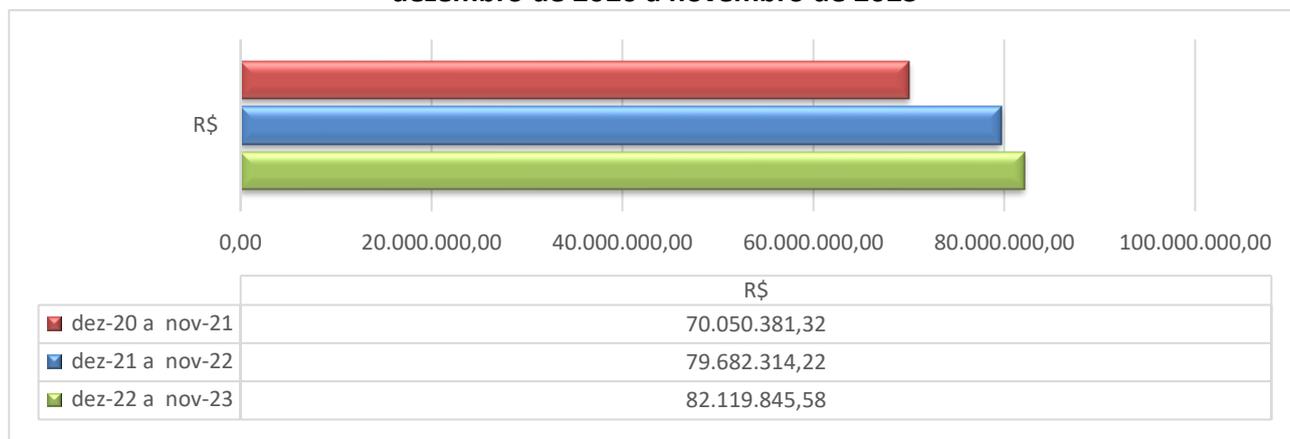
**Fonte:** Elaboração própria a partir de dados disponibilizados pela CESAMA de Juiz de Fora.

A maior parte das *Despesas com Materiais* da CESAMA foi alocada na **Água** com **73,14%**, seguida da **Administração** com **16,73%** e do **Esgoto** com **10,13%**.

#### 4.3.4 DAS OUTRAS DESPESAS

Os Custos com Outras Despesas (*COD*) compreendem as despesas que não se enquadraram nos grupos anteriores. Aqui estão incluídos, em especial, os Tributos, Tarifas, despesas com Financiamentos Bancários, Juros, Indenizações, Custo Regulatório, entre outros.

**Gráfico 19 – Outras despesas da CESAMA  
dezembro de 2020 a novembro de 2023**



**Fonte:** Elaboração própria a partir de dados disponibilizados pela CESAMA de Juiz de Fora.

Em comparação com os 12 meses anteriores (PR - 1), os *COD* apresentaram um aumento de **13,75%** no Período de Referência (PR), correspondendo a **29,54%** da **Receita** do período. Parcela do aumento dos *COD* para o próximo período, conforme informações fornecidas pela Companhia, se deve aos aumentos dos 3488 Indenizações Trabalhistas com crescimento de 18014,84% (R\$ 554.689,50), 3443 Indenizações por Danos a Terceiros com crescimento de 320,64% (R\$ 478.653,01), 3447 Indenizações por Danos a Terceiros com crescimento de 1493,99% (R\$ 383.628,62), 3476 Despesas Legais e Judiciais com crescimento de 196,49% (R\$ 213.615,89) e 3515 Seguros Gerais com crescimento de 65,12% (R\$ 31.565,38).

Quanto à projeção relativa aos *COD*, foram aplicadas as seguintes variações: as rubricas relativas a encargos e tributos foram projetadas buscando simular as despesas esperadas baseadas na receita projetada ou na base de cálculo respectiva. O Custo Regulatório foi ajustado para o valor teto do número de economias e para a Taxa de Regulação e Fiscalização (TRF) do ano de 2023, conforme definido em Assembleia Geral. Por fim, as demais despesas, reunidas na rubrica Outras Despesas, foram reajustadas através do índice IGP-M.

O Gráfico 20 apresenta a composição dos *COD* no Período de Referência, destacando a rubrica 1904 COFINS como a principal conta deste grupo de despesas.

**Gráfico 20 – Itens que compõem os Custos com Outras Despesas dezembro de 2021 a novembro de 2022**



**Fonte:** Elaboração própria a partir de dados disponibilizados pela CESAMA de Juiz de Fora.

#### 4.3.5 DAS NOVAS DESPESAS

Além das despesas que a CESAMA já incorre usualmente, que já foram consideradas para os próximos doze meses através do reajuste com o Índice de Saneamento, existem novas despesas necessárias para que a CESAMA desempenhe suas atividades de maneira satisfatória, além de despesas que crescem independentemente da sua gestão, e que devem ser consideradas para o equilíbrio econômico-financeiro da Companhia. Como *Novas Despesas* para o presente estudo será considerada a Progressão Horizontal.

A Progressão Horizontal é prevista no Plano de Cargos e Salário da Companhia (PCS), e concede aos colaboradores efetivos um acréscimo remuneratório conforme critérios definidos no PCS. Para o presente estudo, a CESAMA estimou que entre dezembro de 2022 e novembro de 2023 será concedido o equivalente a R\$ 298.954,71 a título de Progressões.

#### 4.3.6 DAS COMPENSAÇÕES

Existem despesas cujas características tornam o controle de seus custos fora da capacidade de gestão da CESAMA. Na falta de compensações, as projeções dos estudos poderiam beneficiar ou penalizar a companhia de forma indiscriminada. Para o presente estudo, serão compensadas as despesas de Energia Elétrica, WACC, Materiais, Ligações e Concurso Público, a serem explanadas abaixo:

Quanto as despesas de Energia Elétrica que foram projetadas na Nota Técnica ARISB-MG nº 179, de 16 de fevereiro de 2022, tem-se o montante de -R\$ 194.497,32 relacionado a diferença das tarifas projetadas no referido estudo e das tarifas efetivamente incorridas, que foram definidas pela Resolução Homologatória nº 3.046, de 21 de junho de 2022, da Agência Nacional de Energia Elétrica (ANEEL).

Já a diferença entre as bandeiras tarifárias projetadas e efetivamente incorridas totalizam o montante de -R\$ 1.032.576,66. Destaca-se que a projeção de bandeiras do estudo anterior foi elaborada a partir do histórico de bandeiras efetivamente incorridas desde a implantação do modelo de bandeiras tarifárias no Brasil, e em caso de empate era definida a bandeira menos favorável ao prestador. Contudo, no período entre maio e novembro de 2022 vigorou apenas bandeiras verdes, o que representou uma redução de custos para o prestador quando comparado com o ano anterior, gerando a compensação de R\$ 1.032.576,66 que irá reduzir a receita requerida do presente estudo.

No que tange a compensação do WACC, cabe destacar que na Nota Técnica nº 179/2022 foi utilizada a metodologia de benchmarking baseada em média harmônica devido a grandes oscilações cambiais e inflacionárias, que eram verificadas no período anterior a confecção do estudo tarifário. A metodologia adotada gerou um WACC de 7,49%, o qual foi adotado na última revisão tarifária.

Todavia, ao realizar os cálculos do WACC com valores reais atualizados, percebeu-se que o WACC da CESAMA deveria estar em torno de 10,33%. O cálculo realizado pela ARISB-MG utilizou a metodologia definida na Resolução de Fiscalização e Regulação ARISB-MG Nº 178, de 03 de dezembro de 2021, e levou em consideração os seguintes parâmetros:

- Inflação Brasileira – IPCA média 10 anos – 6,04%;
- Inflação Americana – IPC média 10 anos – 2,60%;
- Rendimento livre de Risco – United States 10-Year Bond Yield – 2,13%;
- Participação de Capital de terceiros – Passivo em relação ao Ativo, sem efeito da provisão para IR – 27,16%;
- Participação de Capital Próprio – PL em relação ao Ativo, sem efeito da provisão para IR – 72,84%;
- Prêmio de Risco de Mercado – Aswath Damodaran - 06/01/23 – 5,94%;
- Risco Brasil – Média 10 anos – 2,89%;
- Beta Desalavancado - calculado a partir de COPASA/SABESP/SANEPAR – 0,50520

- Beta Alavancado – calculado a partir da estrutura de capital da Cesama – 0,62953;
- Custo da Dívida da CESAMA – 7,99%;
- Custo dos Demais Capitais de Terceiros – Média da Taxa Referencial Brasileira dos últimos 10 anos, valor líquido – 6,565%.

A diferença entre o WACC real (10,33%) e o WACC calculado por meio de Benchmarking (7,49%) gera um cenário em que o prestador de serviços deixa de ser incentivado a investir em projetos de saneamento, pois se torna mais vantajoso investir seus recursos em fundos vinculados a Taxa SELIC (13,75%) uma vez que as expectativas do IGP-M para 2023, divulgada pelo Boletim Focus do Banco Central, estão abaixo de 5% ao ano. Este cenário de encontro aos objetivos elencados no Marco Regulatório do Saneamento, Lei Federal nº 11.445/2007, que visa a universalização, modicidade tarifária e qualidade da prestação de serviços.

Por fim, no intuito de garantir uma taxa de remuneração adequada aos ativos da CESAMA, o que gera para o prestador de serviços incentivos ao investimento, o que gera melhoria da prestação de serviços, como também fomenta a universalidade do saneamento básico, ficou definida uma compensação entre o WACC estimado por benchmarking e o WACC real efetivamente calculado por dados de mercado. Dessa forma, ao se considerar os efeitos da diferença das taxas de WACC tanto nas receitas (que utiliza o WACC como métrica de repartição da receita com a população), como na remuneração da base de ativos, estimou-se uma diferença de R\$ 5.778.799,53 a ser compensada como um acréscimo na receita requerida do presente estudo.

No que tange a compensação de materiais, no momento da elaboração do estudo tarifário de 2022, posterior a pandemia do Covid 19, já era sabido que o movimento da falta de fornecimento e aumento dos custos dos materiais relacionados à construção civil, acarretaria a majoração de preços de importantes insumos do saneamento, tais como tubos, aço e PVC que apresentaram reajustes<sup>14</sup> superiores a 50% dos seus preços. Contudo, ainda não era possível verificar o efeito nos dados contábeis e, conseqüentemente, estimar o impacto da majoração desses custos nas rubricas da Empresa Pública.

Dessa forma, durante a elaboração da Nota Técnica nº 179/2022, frente a um cenário de incertezas, com alta volatilidade de índices econômicos e uma restrição de oferta por parte do mercado, optou-

---

<sup>14</sup><https://economia.uol.com.br/noticias/estadao-conteudo/2021/07/22/custo-de-materiais-tem-alta-recorde-afetando-reformas-e-construtoras.htm>

se por performar uma posterior compensação dos valores projetados de materiais perante o efetivamente incorrido.

Assim, ao verificar o crescimento das despesas efetivamente incorridas com materiais da CESAMA, que alcançaram R\$ 13.254.223,30 no período entre dezembro de 2021 a novembro de 2022, verificou-se um crescimento de 52,58% em relação aos 12 meses anteriores. Este crescimento supera de forma contundente o Índice de Preços ao Consumidor Amplo (IPCA) do período, 5,90%, como também a projeção das despesas de materiais que foi utilizada na Nota Técnica ARISB-MG nº 179, de 16 de fevereiro de 2022.

Paralelamente, ao se verificar o crescimento inflacionário do período imediatamente anterior, de dezembro de 2020 a novembro de 2021, verificou-se uma inflação incorrida de 17,88% (IGP-M) enquanto o crescimento de despesas foi de aproximadamente 7,00%. Dessa forma, os dados sugerem que devido a diversos processos da companhia; como, por exemplo, os processos de licitação, gestão de estoque, apropriação de custos, dentre outros; o crescimento inflacionário presente no período influenciou as despesas de materiais, principalmente, no exercício seguinte.

Dessa forma, entendendo que a pressão inflacionária estende seus efeitos de um período contábil para o próximo, o estudo de reajuste tarifário irá realizar a compensação do valor projetado para ambos os períodos, conforme projetado nos estudos tarifários. Assim, espera-se que a influência da inflação de materiais que resultou no aumento de despesas da CESAMA seja compensada, ainda que parcialmente. O valor estimado para este período foi de R\$ 1.549.550,21. Contudo, destaca-se, que essa análise é pontual e busca atenuar os efeitos de um período de eventos econômicos atípicos. Não fazendo parte e não incorporando à metodologia padrão dos estudos da ARISB-MG.

Sobre a compensação de Ligações, verificou-se entre dezembro de 2021 e novembro de 2022 uma receita faturada de R\$ 3.452.451,87. Entretanto, no último estudo tarifário era esperado um montante de apenas R\$ 1.856.307,03, uma vez que as novas ligações residenciais passariam a ser gratuitas, reduzindo as receitas projetadas para essa rubrica.

Contudo, a gratuidade dessas ligações acabou ocorrendo apenas em outubro de 2022. É possível perceber nas receitas mensais dos balancetes que neste mês houve uma brusca redução da conta 3655 Ligações que caiu de um patamar de 300 mil reais mensais para 60 mil. Dessa forma, a receita a maior arrecadada será compensada, totalizando uma diferença de R\$ 1.596.144,84, que para evitar saltos tarifários será aplicada em duas parcelas iguais de R\$ 798.072,42, uma no presente

estudo tarifário e uma no próximo.

Por fim, o último ponto de compensação é relacionado ao Concurso Público. Na revisão tarifária foi considerada uma despesa de R\$ 3.828.672,99 que incorporou as tarifas vigentes, onde foi considerada uma contratação de 56 colaboradores a partir do mês de abril de 2022. Contudo, o efetivo ingresso desses funcionários públicos ocorreu de forma escalonada, iniciando em junho com o ingresso de 25 colaboradores e atingindo o total de 28 em setembro.

Dessa forma, destaca-se que apenas 50% do quadro inicialmente projetado foi efetivamente contratado. Assim, ao se ponderar os custos respectivos de cada função que foi preenchida, verificou-se que uma parcela equivalente a R\$ 1.461.103,15 deixou de ser gasta do inicialmente projetado. Uma vez que este montante foi incorporado as tarifas e cobrado da população, optou-se por realizar a compensação destes valores. Para-se evitar saltos tarifários, essa compensação também será realizada de forma parcelada, sendo duas parcelas iguais de R\$ 730.551,58 divididas entre o presente e o próximo estudo tarifário.

Em síntese, para o presente estudo serão compensadas integralmente as despesas de Energia Elétrica, WACC e materiais, e as primeiras parcelas das despesas de Ligações e Concurso Público. Resultando em uma compensação total de R\$ 4.572.651,76 que irá incorporar a receita requerida do presente estudo.

#### 4.3.7 DAS CONTAS DE DESTINAÇÃO ESPECÍFICA

No estudo tarifário embasado pela Nota Técnica ARISB-MG nº 179, de 11 de fevereiro de 2022, e efetivado por meio da Resolução de Fiscalização e Regulação ARISB-MG nº 187, de 1º de março de 2022, foram extintas as contas de destinação específicas da CESAMA. Seus respectivos saldos foram utilizados para abater parcialmente a receita requerida do estudo, ou seja, foram utilizados diretamente para reduzir as tarifas do município e retornar os valores aos usuários dos serviços de água e esgoto. Essa devolução foi dividida em três parcelas de R\$ 17.934.536,16. Assim, evitou-se oscilações abruptas nas tarifas entre um ano e outro. Tal devolução representou uma redução de 7,29 pontos percentuais no índice de reposicionamento tarifário daquele ano. Ou seja, se não tivesse ocorrido essa devolução, as tarifas teriam aumentado 12,86% ao invés de 5,19%, que foi o reajuste daquele ano.

Da mesma forma, será realizada a devolução da segunda parcela de R\$ 17.934.536,16 no presente

estudo, estima-se que represente uma redução de 6,81 pontos percentuais no índice de reajuste proposto por este documento. Espera-se que a última parcela seja compensada no estudo a ser elaborado em 2024.

#### 4.3.8 DA REMUNERAÇÃO DO CAPITAL

A Seção X, Artigo nº 32, da Resolução de Fiscalização e Regulação ARISB-MG nº 178, de 03 de dezembro de 2021, estabelece a metodologia do cálculo do WACC, que é o custo médio ponderado do capital, por meio do modelo CAPM (Capital Asset Pricing Model) e CAPM da Dívida. Contudo, a Nota Técnica nº 179/2022 considerou os resultados dessa metodologia inconsistentes à época, principalmente em função das oscilações do mercado, como por exemplo os impactos da Pandemia do Vírus Covid-19, do Risco Brasil e da instabilidade cambial ocorrida nos últimos 36 meses.

Dessa forma a Nota Técnica nº 179/2022 estimou o WACC por meio de benchmarking, alcançando o valor de 7,492%. Este valor foi aplicado sobre os ativos essenciais da Companhia, líquidos de depreciação e descontados dos investimentos tarifários que foram subsidiados pelos estudos tarifários realizados pela ARISB-MG. Assim, foi obtida a remuneração de R\$ 12.965.064,60. Já os ativos acessórios foram calculados líquidos de depreciação, e resultaram na remuneração de R\$ 2.274.131,33.

O total da *Remuneração de Capital*, R\$ 15.239.195,93, fará parte da Receita Requerida, conforme estabelece a Resolução FR ARISB-MG nº 178, e compensará as despesas como Amortização e Encargos sobre o Capital que não são projetados pela metodologia.

Por fim, o presente estudo entende que o WACC calculado por meio de benchmarking não representa uma justa remuneração dos ativos da CESAMA para a projeção de 2023, uma vez que atualmente é possível calcular os parâmetros do WACC minimizando as incertezas do momento de Pandemia de Covid. Assim, eventuais compensações entre a metodologia de benchmarking adotada e a remuneração real dos ativos da CESAMA foram analisadas na subseção 4.3.6 Das Compensações.

#### 4.3.9 DO FATOR X

A metodologia do Fator X a ser aplicada no estudo tarifário da CESAMA foi determinada pela Resolução de Fiscalização e Regulação ARISB-MG nº 178, de 03 de dezembro de 2021, representada abaixo:

Art. 24. O Fator X é um índice fixado pela ARISB-MG na revisão tarifária periódica. Concebido como um fator de eficiência, é um mecanismo que permite dividir com os consumidores os ganhos de produtividade e eficiência, estimados ou ocorridos, dos prestadores dos serviços de água e esgoto, bem como incentivar melhorias na qualidade técnica e comercial dos serviços prestados. Desta forma, o Fator X altera os índices de reajuste das tarifas, ao ser deduzido/acrescido do Índice de Reposicionamento Tarifário.

Art. 25. O Fator X será subdivido em Fator de Incentivo à universalização, Fator de Incentivo à Redução e Controle de Perdas, Fator de Incentivo a Eficiência e Produtividade e Fator de Incentivo à Tarifa Social.

Posteriormente, os parâmetros de avaliação do Fator X foram definidos por meio da Resolução de Fiscalização e Regulação ARISB-MG nº 205, de 06 de setembro de 2022. Estes parâmetros servirão de base para analisar se os elementos do Fator X serão incorporados ao estudo e poderão gerar alterações tarifárias.

Iniciando a análise pelo Fator E, a CESAMA encaminhou à ARISB-MG os dados referentes a novembro de 2022 para os índices definidos, conforme tabela abaixo:

**Tabela 3 – Dados para o Fator E**

SNIS	DISCRIMINAÇÃO	UNIDADE	VALOR	REF.
IN102	Índice de Produtividade de Pessoal Total	Lig/Empreg.	433,62	nov/22
IN059	Índice de consumo de energia elétrica em sistemas de A&E	kWh/m <sup>3</sup>	0,11	nov/22
IN058	Índice de consumo de energia elétrica em sistemas de A.A.	kWh/m <sup>3</sup>	0,66	nov/22
IN030	Margem da despesa de exploração	%	72,5%	nov/22
IN029	Índice de evasão de receitas	%	2,73%	nov/22

**Fonte:** Adaptado de dados disponibilizados pela CESAMA

A partir dos dados apresentados pela CESAMA, e dos parâmetros verifica-se que os índices IN102 e IN058 foram considerados neutros, quando comparados com os parâmetros definidos pela Resolução FR ARISB-MG nº 205/2022. Já os índices IN030 e IN029 apresentaram valores dentro da faixa insatisfatória. Por outro lado, o índice IN059 não fez parte do cálculo, uma vez que é esperado alterações substanciais no esgoto que geram modificações em seus fundamentos.

Dessa forma, o Fator E foi estimado em -0,10% por apresentar dois índices neutros e dois índices insatisfatórios.

Sobre o Fator S, que visa compensar a CESAMA pela migração de usuários da categoria Residencial para a Categoria Residencial Social, o que incentivaria a migração de categorias dos usuários ao compensar financeiramente possíveis perdas de arrecadação oriunda dessa migração. Assim, o impacto financeiro foi estimado por meio de dados reais da categoria Residencial Social, disponibilizado pela CESAMA para novembro de 2022, e de uma proxy para os usuários antes da migração, que considerou as categorias dos usuários em outubro de 2021 como base.

Em suma, a análise consistiu em verificar os usuários que estavam cadastrados em outubro de 2021 como categoria Residencial, mas em novembro de 2022 como categoria Residencial Social. Caso essa verificação fosse positiva considerou-se que o respectivo usuário migrou de categoria, e foi compensada 50% de uma fatura deste usuário, sendo multiplicada proporcionalmente ao número de meses desde o ingresso do usuário na categoria social (todos ingressaram pós novembro de 2021) até novembro de 2022.

Assim, verificou-se que 1.715 usuários migraram entre a categoria Residencial para a Residencial Social. Por outro lado, 45 usuários sofreram exclusão da categoria Residencial Social no período. Assim, estima-se que houve um acréscimo de 1.670 usuários por meio de migração de categorias. Utilizando as respectivas faturas destes usuários, proporcional aos meses de migração, constatou-se um impacto de R\$ 502.541,62. O que representa um Fator S de 0,19%.

O Fator U, que visa a universalização dos serviços de saneamento básico, é formado por duas análises principais, o acompanhamento de metas e dados efetivos para abastecimento de Água e Esgotamento Sanitário. Destaca-se que todas as metas do estudo tendem à universalização até 2033, conforme versa o Marco Legal do Saneamento.

No abastecimento de água, a meta Elaborada pela CESAMA estava em 95,00% para 2022. Por outro lado, uma meta linear entre os dados incorridos de 2020 e a universalização de 2033 estaria em torno de 96,16%. Por fim o dado efetivo para o Índice de atendimento urbano de água foi informado em 96,91%, acima das metas apresentadas, gerando um Fator Parcial de 0,02 pontos percentuais.

No que tange ao esgotamento sanitário, a meta elaborada pela CESAMA estava em 20% para 2022. Já a meta linear, entre dados incorridos de 2020 até a universalização em 2033, foi estimada em 13,35%. Por fim, os dados efetivamente incorridos pela CESAMA foram de 12,91%, abaixo de ambas as metas, o que gerou um Fator Parcial de -0,03 pontos percentuais.

Por fim, o Fator U é estimado em -0,01 ponto percentual, ao ponderar as metas lineares, as metas da CESAMA e os valores efetivamente incorridos na prestação de serviços.

O último dos componentes do Fator X é o Fator P, que é relacionado à redução de perdas. Sua metodologia consiste em comparar o índice de perdas por ligação da companhia com uma matriz de metas que foi definida pela Resolução ARISB-MG nº 205/2022 e calculada com base em dados históricos e no erro padrão desses dados.

O índice de perdas calculado e apresentado pela CESAMA consistia em 320,94 litros, por dia, por ligação. Este valor ficou entre a gradação que vai de 269,61 a 345,28 litros, por dia, por ligação, o que representa um Fator P nulo, sem alterações tarifárias.

Em suma, o Fator X é calculado a partir de seus componentes; Fator de Incentivo à universalização, Fator de Incentivo à Redução e Controle de Perdas, Fator de Incentivo a Eficiência e Produtividade e Fator de Incentivo à Tarifa Social; e neste estudo totalizou 0,07841 pontos percentuais que serão acrescentados ao resultado deste estudo tarifário.

#### 4.4 Investimentos

A ARISB-MG preconiza que o equilíbrio econômico-financeiro da prestação do serviço é alcançado quando os recursos auferidos por meio das tarifas são dimensionados de forma a garantir a cobertura dos custos operacionais, bem como a realização dos investimentos em ampliações, reformas e modernizações dos sistemas operados. É importante ressaltar esse último ponto, pois somente através de novos investimentos que é possível elevar o patamar na prestação de serviços de saneamento. A realização de investimentos é a única forma de se atender aos princípios básicos como universalização, integralidade e utilização de tecnologias apropriadas, elencados no Artigo 2º da Lei Federal 11.445/2007.

Após visitas realizadas pela equipe técnica da ARISB-MG às instalações do Prestador, ficou evidente o empenho para com a prestação dos serviços de saneamento. Entretanto, ao se analisar alguns indicadores<sup>15</sup> da prestação de serviço pela CESAMA de Juiz de Fora, nota-se a necessidade de realização de investimento nos serviços de abastecimento de água e esgotamento sanitário no município tanto para mantê-los, quanto para aprimorá-los. São eles:

- O Índice de Tratamento de esgoto é 7,42 <sup>16</sup>;
- O Índice de Coleta de esgoto é 80,00<sup>17</sup>;
- O índice de perdas por ligação representou, 308,71litros/dia/ligação, sendo que no ano anterior este índice era de 307,6 litros/dia/ligação<sup>18</sup>;
- O Índice de micromedição relativo ao volume disponibilizado é de 66,19 %<sup>19</sup>.

Levando em consideração os pontos acima, é necessário dimensionar a estrutura tarifária para proporcionar um cenário propício à melhoria dos pontos apresentados e que propicie também a aplicação e manutenção das boas práticas do saneamento no município. Deve-se destacar que os recursos aplicados nos **Investimentos** trazem melhoria para a qualidade de vida da população, uma vez que reduzem a incidência de problemas de saúde pública e contribuem para a preservação do meio ambiente.

---

<sup>15</sup> Dados provenientes do Sistema Nacional de Saneamento Básico, ano de 2021. Disponível em: <<http://app4.mdr.gov.br/serieHistorica/#>>.

<sup>16</sup> IN016\_AE - Índice de tratamento de esgoto.

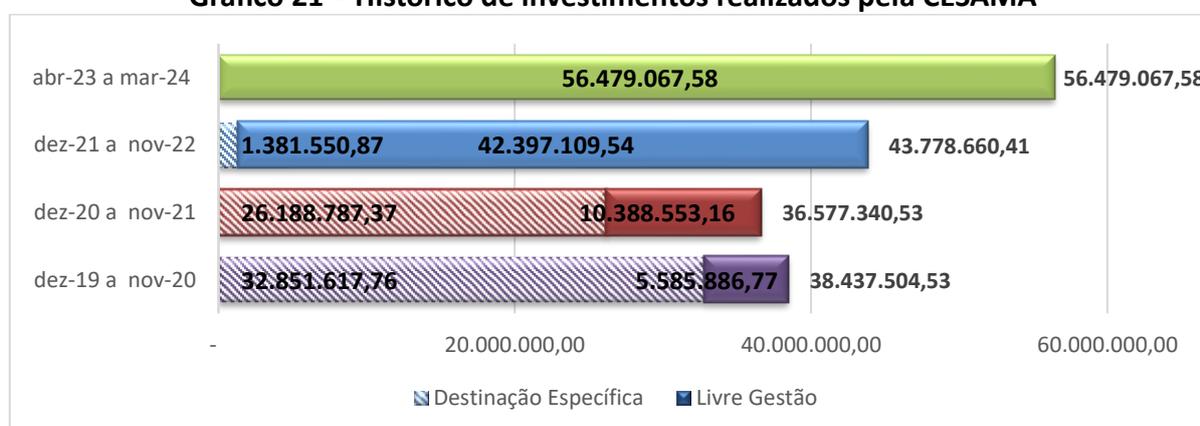
<sup>17</sup> IN015\_AE - Índice de coleta de esgoto.

<sup>18</sup> IN051\_AE - Índice de perdas por ligação.

<sup>19</sup> IN010\_AE - Índice de micromedição relativo ao volume disponibilizado.

Avaliando o histórico dos últimos 36 meses de **Investimentos** realizados pela CESAMA de Juiz de Fora, conforme o Período de Referência (PR) do presente estudo (Gráfico 21), observou-se que os investimentos realizados pela Companhia vêm aumentando, sendo que no PR a Empresa Pública Municipal investiu **R\$ 43.778.660,41** e nos dois períodos anteriores, os investimentos alcançaram **R\$ 36.557.340,53** e **R\$ 38.437.504,53**, representando uma redução de 4,84% e um aumento de 19,69%, respectivamente. Estes números fizeram com que a Empresa, que no PR investiu 16,23% da receita total, tenha uma expectativa de investir 20,98% da sua **Receita** no próximo período. O Gráfico 21 apresenta os investimentos de Livre Gestão em cores sólidas, enquanto os investimentos de origem de contas de destinação específicas são listrados.

**Gráfico 21 – Histórico de investimentos realizados pela CESAMA**



**Fonte:** Elaboração própria a partir de dados disponibilizados pela CESAMA de Juiz de Fora.

Para os meses entre o fim do PR, que consiste nos dados contábeis mais recentes, e início das cobranças das novas tarifas (dezembro de 2022 a março de 2023) foram estimados investimentos na casa dos **R\$ 20.263.677,56** pela Companhia. Este montante não será acrescido à Receita Requerida do presente estudo, contudo será preservado da disponibilidade financeira de modo a permitir sua realização.

Considerando os investimentos previstos entre dezembro de 2021 e março de 2023, e considerando os investimentos já ocorridos de dezembro de 2021 e novembro de 2022, somados a previsão de investimentos de dezembro de 2022 a março de 2023, percebe-se que a CESAMA investiu R\$ 3.242.815,70 abaixo do total estimado para o período. Portanto, torna-se essencial que a CESAMA acelere a performance de investimentos para os últimos dois anos do ciclo tarifário.

#### 4.4.1 DOS INVESTIMENTOS PARA O CICLO TARIFÁRIO

OS investimentos para o ciclo tarifário foram definidos pela Nota Técnica ARISB-MG nº 179/2022. Como o estudo de revisão tarifária possui ciclo tarifário de 36 meses, o Prestador informou separadamente a previsão dos **Investimentos** a serem realizados a cada ano do ciclo.

A Tabela 4 traz uma versão resumida da Planilha de Projeção de Investimentos (PPI) elaborada pelo prestador, cuja versão expandida se encontra no Anexo I. Nessa tabela os Investimentos estão sintetizados entre os investimentos a serem performados por recursos oriundos de fontes externas, e recursos tarifários.

**Tabela 4 - Investimentos previstos para o ciclo tarifário  
abril de 2022 a março de 2025**

	abr-22 a mar-23	abr-23 a mar-24	abr-24 a mar-25
Total Rec. Externos	R\$ 30.906.669	R\$ 22.745.435	R\$ 29.600.000
Recursos Tarifários	R\$ 63.544.913	R\$ 55.356.290	R\$ 50.536.000
<b>Total Geral</b>	<b>R\$ 94.451.582</b>	<b>R\$ 78.101.725</b>	<b>R\$ 80.136.000</b>

**Fonte:** Elaboração própria a partir de dados disponibilizados pela CESAMA.

Com o intuito de evitar oscilações abruptas nas tarifas aplicadas aos usuários, será utilizada a média dos investimentos tarifários dos três anos para a projeção dos estudos, ou seja, R\$ 56.479.067,58.

Deve-se reiterar que a execução destes investimentos será verificada pela equipe econômica da ARISB-MG no próximo estudo econômico-financeiro (e descontados os montantes por ventura não realizados), bem como pela equipe de fiscalização durante as visitas de inspeção nas instalações do Prestador.

## 5 VALORES ARRECADADOS

A arrecadação da CESAMA de Juiz de Fora compreende três tipos de receitas: *Receita Tarifária*, que é diretamente relacionada à prestação dos serviços, *Outras Receitas* que não são ligadas diretamente à prestação dos serviços, como o rendimento de aplicações financeiras e aquelas em decorrência da inadimplência (multas e juros de mora), e *Outros Preços Públicos* que são relacionados a atividades específicas.

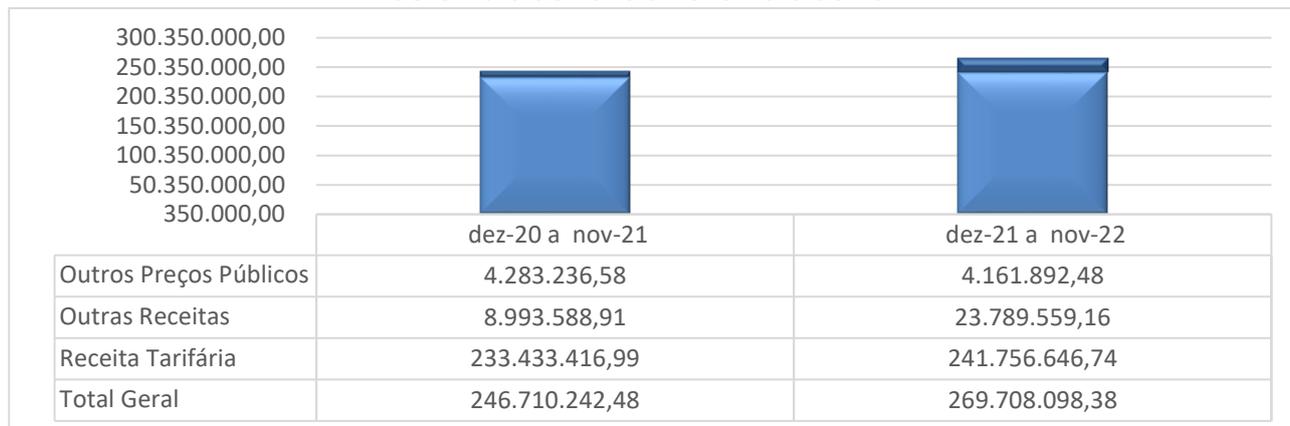
A regulação econômica dos serviços públicos, em especial aqueles em que haja qualquer forma de cobrança direta dos usuários ou de contraprestação definida, tem como principal objetivo fazer com que o prestador atue sempre em busca de justa remuneração e que o usuário receba ou tenha à disposição serviços de qualidade, pelo menor custo possível. Nesse sentido, a Lei Federal nº 11.445 cita:

*“Art. 29. Os serviços públicos de saneamento básico terão a sustentabilidade econômico-financeira assegurada por meio de remuneração pela cobrança dos serviços, e, quando necessário, por outras formas adicionais, como subsídios ou subvenções, vedada a cobrança em duplicidade de custos administrativos ou gerenciais a serem pagos pelo usuário, nos seguintes serviços:*

*I - de abastecimento de água e esgotamento sanitário, na forma de taxas, tarifas e outros preços públicos, que poderão ser estabelecidos para cada um dos serviços ou para ambos, conjuntamente; (Redação pela Lei nº 14.026, de 2020)”*

A **Receita** total da CESAMA alcançou **R\$ 269.708.098,38** no Período de Referência (PR), crescimento de **9,32%** em comparação aos 12 meses anteriores, conforme apresentado no Gráfico 23. Deste valor destaca-se *Receita Tarifária* com 89,64% (R\$ 241.756.646,74), *Outras Receitas* com 8,82% (R\$ 23.789.559,16) e *Outros Preços Públicos* com 1,54% (R\$ 4.161.892,48). Percebe-se o expressivo crescimento das *Outras Receitas* que se deve, principalmente, à rubrica 3699 Rendimentos de Aplicações, cujo comportamento é influenciado pelo crescimento da Taxa Selic, e consequentemente das remunerações dos fundos de aplicação.

**Gráfico 23 – Receitas da CESAMA  
dezembro de 2020 a novembro de 2022**



**Fonte:** Elaboração própria a partir de dados disponibilizados pela CESAMA de Juiz de Fora.

Conforme citado na Subseção 4.1, o último reajuste tarifário foi definido pela Resolução de Fiscalização e Regulação ARISB-MG nº 187, de 1º de março de 2022, que reajustou, linearmente, todas as tarifas em 5,19%, que passaram a vigorar em abril. Além do reajuste, as principais influências de alteração no patamar de receitas tarifárias seriam as alterações tarifárias e a evolução dos volumes, questão já tratada na Seção 3.3, que no PR reduziu em 0,04% e o crescimento de economias em torno de 2,67%, o crescimento resultante da receita tarifária deveria estar em torno de 3,47%.

O comportamento dos volumes, entretanto, é somente um parâmetro de comparação, dado que ele não leva em consideração duas questões que impactam na arrecadação tarifária: alterações na tarifa média decorrentes de mudanças nas faixas de consumo dos usuários<sup>20</sup> e o atraso no pagamento das contas. Dessa forma, esse parâmetro calculado não deve ser entendido como o aumento de receita que o prestador deveria obter, mas como uma base de comparação para avaliar sua evolução.

Em relação às receitas dos segmentos, tem-se, considerando o PR e os 12 meses anteriores:

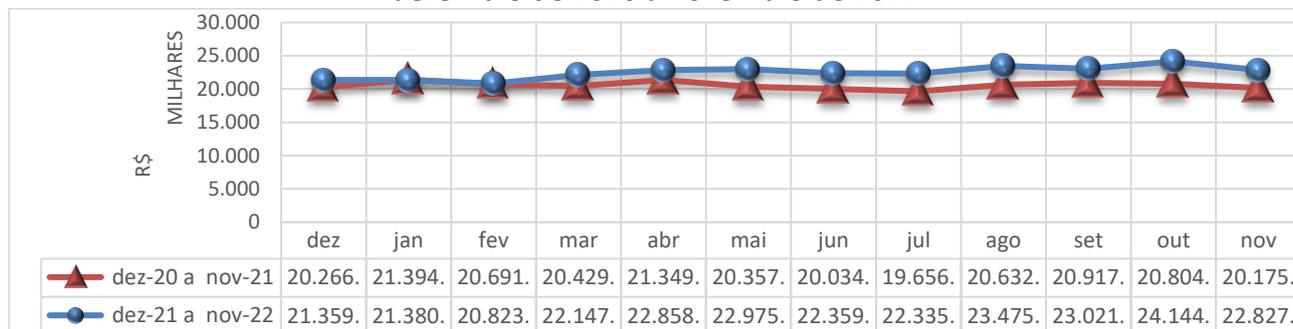
- **Administração** com crescimento de **186,09%** devido ao aumento em *3699 Rendimentos de Aplicações*;
- **Água** com crescimento de **2,97%** devido ao aumento de *3,50%* em *Receita Tarifária*;
- **Esgoto** com crescimento de **3,57%** devido ao aumento de *3,66%* em *Receita Tarifária*.

O Gráfico 24 apresenta as receitas mensais da CESAMA entre dezembro de 2020 a novembro de

<sup>20</sup> A tabela tarifária determina valores diferentes de cobrança para diferentes faixas de consumo, com tarifas progressivas em relação a este. Dessa forma, aumentos ou reduções no consumo podem alterar a faixa do usuário, fazendo com que o valor da conta não se altere na mesma proporção da alteração do consumo.

2022.

**Gráfico 24 – Receitas da CESAMA  
dezembro de 2020 a novembro de 2022**



**Fonte:** Elaboração própria a partir de dados disponibilizados pela CESAMA de Juiz de Fora.

Examinando os dados mediante os registros realizados ao longo dos meses disponíveis, é possível verificar um maior patamar de receita a partir de abril de 2022, momento em que foi aplicado a última revisão tarifária.

### 5.1 Projeções

Para atualizar monetariamente e manter o econômico-financeiro da CESAMA mediante o aumento das despesas operacionais e realização dos investimentos previstos e possível necessidade de majoração das tarifas, a Nota Técnica ARISB-MG nº 179, de 16 de fevereiro de 2022, analisou o saldo em caixa da CESAMA considerando as disponibilidades financeiras e os compromissos e necessidades de despesas, conforme apresentado na Tabela 4 do supracitado documento.

Mediante a análise realizada, a Revisão Tarifária encontrou um cenário com uma Disponibilidade Final de R\$ 38.196.986,14 que poderia ser utilizada para reduzir a necessidade de reposicionamento tarifário. Então, optou-se por aplicá-la em três parcelas iguais de R\$ 12.732.328,71, para evitar oscilações abruptas nas tarifas, sendo uma parcela naquele estudo, uma no presente estudo e a última no próximo estudo tarifário a ser realizado.

O cálculo do reajuste de tarifas para os serviços de água e esgoto é feito segundo a metodologia de cálculo da Receita Requerida (RR) apresentada no Apêndice V da Resolução FR-ARISB-MG nº 178/2021, sendo a RR obtida através da equação apresentada abaixo.

$$RR_t = (DEX_{t-1} * IS_t) + CV_{t+1} + \Delta FP_{t+1} + I_{t+1} + CDE_{t+1} - ROPP_{t-1} \pm ADE_{t+1} \pm COMP_{t+1} + RK - OR_{t-1}C$$

Onde:

*RR:* receita Requerida;

*DEX:* despesas de exploração;

*IS:* índice de saneamento;

*CV:* crescimento vegetativo da folha de pessoal (anuênios, biênios, etc.);

*ΔFP:* Diferença entre férias prêmio na base de custos e a projetada;

*I:* investimentos;

*CDE:* contas de Destinação Específica;

*ROPP:* receitas de outros preços públicos;

*ADE:* adequações em função da metodologia;

*COMP:* compensações em função de outros estudos;

*RK:* remuneração dos ativos.

*OR:* outras receitas não diretamente ligadas à atividade fim (aluguéis, juros, multas, etc.);

*t+1:* período de 12 meses após o estudo tarifário;

*t-1:* período de 12 meses prévio ao estudo tarifário;

*t:* momento da realização do estudo.

Uma vez determinada a RR, o Índice de Reposicionamento Tarifário é obtido pela equação:

$$IRT = \frac{RR_{t+1}}{RT_{t-1}} \pm X$$

Onde:

*IRT:* índice de reposicionamento tarifário;

*RR:* receita requerida;

*RT:* receita tarifária;

*X:* fator X;

*t+1:* período de 12 meses após o estudo tarifário;

*t-1:* período de 12 meses prévio ao estudo tarifário.

Para melhor entendimento da metodologia de cálculo sintetizada nestas equações, o cálculo da Receita Requerida e do Índice de Reposicionamento Tarifário é apresentado na Tabela 5 e descrito a seguir.

**Tabela 5 - Cálculo da necessidade de reposicionamento tarifário**

Receita requerida	289.388.726,46
<b>Receita de outros preços públicos</b>	<b>1.449.510,11</b>
Receita tarifária requerida	287.939.216,35
<b>Receita tarifária atual</b>	<b>245.781.861,88</b>
Reposicionamento tarifário Preliminar I	17,15%
<b>Outras Receitas</b>	<b>4.252.051,68</b>
Reposicionamento tarifário Preliminar II	15,42%
<b>Saldo de caixa (2/3)</b>	<b>12.732.328,71</b>
Reposicionamento tarifário Preliminar III	10,24%
<b>Investimentos não realizados (2/3)</b>	<b>7.486.689,27</b>
Reposicionamento tarifário Preliminar IV	7,20%
Fator X	<b>0,0784pp</b>
Reposicionamento tarifário Final	7,27%

Fonte: Elaboração própria

A RR se refere ao total necessário para cobrir as despesas correntes previstas e os investimentos dos serviços de abastecimento de água e esgotamento sanitário, além das atividades da **Administração** que dão suporte às atividades, para o período de 12 meses posterior ao Período de Referência (PR). Este valor considera as **DEX** (*já computada pelos efeitos de compensações, remuneração de capital, novos custos e ajustes de base*) dos serviços da CESAMA reajustadas pelo IS, como também dos investimentos projetados, totalizando R\$ 289.388.726,46. Da RR, subtrai-se as receitas de outros preços públicos esperadas para o período, que resulta na Receita Tarifária Requerida. Esta é comparada com a Receita Tarifária Atual, de forma a se calcular o Reposicionamento tarifário preliminar I, que alcançou 17,15%.

Contudo, subtrai-se da Receita Tarifária Requerida as Outras Receitas esperadas para o período, como uma forma de atender ao princípio da modicidade tarifária, pois entende-se que tais receitas podem ser utilizadas para reduzir a necessidade de reposicionamento, sem comprometer a prestação dos serviços. Desta forma, chega-se ao Reposicionamento tarifário preliminar II, que é aquele que garante o equilíbrio econômico financeiro da prestação dos serviços: 15,42%. Deduz-se, também, o segundo terço da Disponibilidade Financeira Líquida definida na revisão tarifária, de forma a se calcular o Reposicionamento tarifário preliminar III, que alcançou 10,24%.

Por fim, são compensados os investimentos previstos nos estudos anteriores, estes que compunham as tarifas praticadas no município, mas que não foram efetivamente investidos, conforme definido na última revisão tarifária. Adicionalmente, foi acrescentado o efeito do Fator X, que representou 0,0784 pontos percentuais. Dessa forma, o **Reposicionamento tarifário final** é de **7,27%**.

**Tabela 6 – Resultado do estudo tarifário Água e Esgoto**

<b>RESULTADO DO ESTUDO TARIFÁRIO</b>				
<b>1. RECEITAS</b>		<b>dez-20 a nov-21</b>	<b>dez-21 a nov-22</b>	<b>dez-22 a nov-23</b>
Outras Receitas	Adm	8.249.942,23	23.602.270,15	4.078.569,24
Outras Receitas	Água	741.360,68	186.339,99	172.533,42
Outras Receitas	Esgoto	2.286,00	949,02	949,02
<b>Outras Receitas Total</b>		<b>8.993.588,91</b>	<b>23.789.559,16</b>	<b>4.252.051,68</b>
Receita Tarifária	Água	141.409.785,09	146.364.002,09	148.802.186,26
Receita Tarifária	Esgoto	92.023.631,90	95.392.644,65	96.979.675,63
<b>Receita Tarifária Total</b>		<b>233.433.416,99</b>	<b>241.756.646,74</b>	<b>245.781.861,88</b>
Outros Preços Públicos	Água	3.610.531,53	3.547.321,21	880.984,88
Outros Preços Públicos	Esgoto	672.705,05	614.571,27	568.525,22
<b>Outros Preços Públicos Total</b>		<b>4.283.236,58</b>	<b>4.161.892,48</b>	<b>1.449.510,11</b>
<b>Total Geral</b>		<b>246.710.242,48</b>	<b>269.708.098,38</b>	<b>251.483.423,67</b>
<b>2. DESPESAS</b>				
Adm		140.742.832,27	161.232.773,62	169.356.401,05
Água		45.889.977,24	46.226.207,60	48.709.356,83
Esgoto		10.608.572,15	12.021.185,85	12.667.634,76
<b>Total Geral</b>		<b>197.241.381,66</b>	<b>219.480.167,07</b>	<b>230.733.392,64</b>
<b>03. REMUNERAÇÃO DE CAPITAL</b>				
Remuneração Capital - Essencial				12.965.064,60
Remuneração Capital - Acessórios				2.274.131,33
<b>DESPESA TOTAL</b>				<b>15.239.195,93</b>
<b>04. NOVOS CUSTOS</b>				
Progressão Horizontal				298.954,71
<b>05. COMPENSAÇÕES</b>				
Diferença WACC				5.778.799,53
Compensação Energia - Bandeiras				-1.032.576,66
Compensação Energia - Tarifas				-194.497,32
Materiais				1.549.550,21
Diferença Ligações (1/2)				-798.072,42
Diferença Concurso (1/2)				-730.551,58
<b>Total Geral</b>				<b>4.572.651,76</b>
<b>06. DESTINAÇÃO ESPECÍFICA</b>				
Tarifa Social				-3.039.558,60
Proteção a Mananciais				-1.161.739,41
Prevenção de Perdas				-2.106.721,14
Investimento Incentivado				-11.626.517,01
<b>Total Geral</b>				<b>-17.934.536,16</b>
<b>07. DEX TOTAL (=2+3+4+5+6)</b>		<b>197.241.381,66</b>	<b>219.480.167,07</b>	<b>232.909.658,88</b>
<b>08. INVESTIMENTOS</b>				
Investimentos		36.577.340,53	43.778.660,41	56.479.067,58
<b>09. RECEITA REQUERIDA (=7+8)</b>		<b>233.818.722,19</b>	<b>263.258.827,48</b>	<b>289.388.726,46</b>
<b>10. DISPONIBILIDADE FINANCEIRA LÍQUIDA (2/3)</b>				
				<b>12.732.328,71</b>
<b>11. INVESTIMENTOS NÃO REALIZADOS (2/3)</b>				
				<b>-7.486.689,27</b>
<b>12. RESULTADO TOTAL</b>				
				<b>-17.686.284,80</b>
12.1 RESULTADO (%)				-7,20%
<b>13. FATOR X</b>				
				<b>0,0784pp</b>
<b>13.1 RESULTADO FINAL</b>				
				<b>-7,27%</b>

Fonte: Elaboração própria a partir de dados disponibilizados pela CESAMA de Juiz de Fora.

## 6 TARIFICAÇÃO

Para efeito de remuneração dos serviços, os usuários são classificados em sete categorias: residencial tarifa social, residencial unifamiliar, residencial multifamiliar, comercial, pública, industrial e outros. Os serviços de abastecimento de água e esgotamento sanitário são remunerados sob a forma de tarifa, de acordo com a estrutura tarifária da CESAMA, sendo diferenciadas entre Tarifa Fixa, que é distinta para todas as categorias de usuários, e a Tarifa variável, que apresenta progressividades entre as categorias e faixas de consumo.

Até 2016 a CESAMA apresentava tarifas de esgoto que oscilavam entre 50% e 100% das tarifas de água. A revisão tarifária deste ano, conteúdo da Nota Técnica CRFEF 14/2016, estipulou uma meta para que o esgoto consistisse, uniformemente, em 70% das tarifas de água. Desde então, as tarifas de água e esgoto, assim como também a progressividade das mesmas nas faixas de consumo, sofreram alterações. No atual ciclo tarifário a proporção entre as tarifas não foi alterada.

### 6.1 Do comprometimento da renda domiciliar

Esta subseção dedica-se à avaliação do comprometimento da renda domiciliar considerando as novas tarifas propostas no presente estudo tarifário e o modelo de tarifação praticada no Município e descrita acima. Para tanto, foi considerado valor de 15 m<sup>3</sup>, volume este escolhido por representar aproximadamente 78,07%<sup>21</sup> das economias da categoria Residencial.

Segundo informações IBGE Cidades, 63,83% das residências no município de Juiz de Fora apresentaram rendimento mensal entre 1 e 5 salários mínimos, conforme apresentado na 4ª coluna da Tabela 9. Ainda acerca do IBGE Cidades, 2,32% das residências no município apresentaram rendimento inferior a meio salário mínimo mensal e 32,77% das residências apresentaram rendimento acima de 5 salários mínimos. Foi realizada então a avaliação do comprometimento com as faturas pelos serviços de abastecimento de água considerando rendimentos domiciliares equivalentes a 1, 1,5, 2, 3, 4 e 5 salários mínimos vigentes (5ª coluna da Tabela 7) para os anos de 2021 a 2023, com as respectivas faturas pelos de serviços de água e esgoto (7ª coluna da Tabela 7).

---

<sup>21</sup> Razão entre as economias residenciais, de novembro de 2022.

**Tabela 7 – Avaliação de comprometimento**

Ano	Salário Mínimo	Classe de rendimento nominal mensal domiciliar	% da população	Rendimento considerado (salários)	Renda domiciliar	Fatura (15m <sup>3</sup> )	Comprometimento
2021	R\$1.100,00	MAIS DE 1/2 A 1 SALÁRIO MÍNIMO	7,05%	1,0	R\$1.100,00	R\$ 90,80	8,25%
		MAIS DE 1 A 2 SALÁRIOS MÍNIMOS	18,37%	1,5	R\$1.650,00		5,50%
				2,0	R\$2.200,00		4,13%
		MAIS DE 2 A 5 SALÁRIOS MÍNIMOS	38,42%	3,0	R\$3.300,00		2,75%
				4,0	R\$4.400,00		2,06%
		5,0	R\$5.500,00	1,65%			
2022	R\$1.212,00	MAIS DE 1/2 A 1 SALÁRIO MÍNIMO	7,05%	1,0	R\$1.212,00	R\$ 95,51	7,88%
		MAIS DE 1 A 2 SALÁRIOS MÍNIMOS	18,37%	1,5	R\$1.818,00		5,25%
				2,0	R\$2.424,00		3,94%
		MAIS DE 2 A 5 SALÁRIOS MÍNIMOS	38,42%	3,0	R\$3.636,00		2,63%
				4,0	R\$4.848,00		1,97%
		5,0	R\$6.060,00	1,58%			
2023	R\$1.302,00	MAIS DE 1/2 A 1 SALÁRIO MÍNIMO	7,05%	1,0	R\$1.302,00	R\$ 102,38	7,86%
		MAIS DE 1 A 2 SALÁRIOS MÍNIMOS	18,37%	1,5	R\$1.953,00		5,24%
				2,0	R\$2.604,00		3,93%
		MAIS DE 2 A 5 SALÁRIOS MÍNIMOS	38,42%	3,0	R\$3.906,00		2,62%
				4,0	R\$5.208,00		1,97%
		5,0	R\$6.510,00	1,57%			

**Fonte:** Elaboração própria a partir de dados disponibilizados pelo IBGE (CENSO 2010) e pela CESAMA de Juiz de Fora.

Pela análise da Tabela 7, percebe-se que o percentual de comprometimento do rendimento domiciliar com o pagamento dos serviços de água e esgotamento sanitário (mantendo as tarifas no patamar atual, a ser explicado na subseção “8 - Recomendações e Conclusão”) varia de 7,86% a 1,57%, equivalente ao domicílio com rendimento igual a um salário mínimo e a 5 salários mínimos, respectivamente.

Comparando com o ano de 2022, de maneira geral, as novas tarifas propostas no presente estudo geram comprometimento de mesmo patamar que no referido ano.

## **7 DA MODICIDADE TARIFÁRIA**

A Modicidade Tarifária é a justa correlação entre os encargos do prestador para oferecer os serviços e a retribuição aos usuários de tais serviços, expressa no valor das tarifas. O Princípio da Modicidade, juntamente com os de regularidade, continuidade, eficiência, segurança e atualidade, baliza a elaboração das fórmulas e os cálculos de reajuste e revisão tarifária da ARISB-MG.

Conforme previsto no inciso IV do art. 22 da Lei Federal nº 11.445/2007, o ente de fiscalização e regulação, ao definir as tarifas, deverá observar a modicidade tarifária. A observância do princípio da modicidade tarifária no momento de fixação, revisão ou reajuste de tarifas de serviço público é um direito subjetivo do usuário de ter assegurado o seu acesso ao serviço público, prestado direta ou indiretamente pelo Estado.

Nesse sentido, para o reajuste das tarifas, a aplicação do princípio da modicidade tarifária deve estar ligada com o que enunciam os princípios da eficiência e da continuidade do serviço público. Entende-se que o respeito a esses princípios está não só em estabelecer a menor tarifa, mas, sim, em estabelecer o menor valor tarifário que possibilite a remuneração dos serviços prestados, sua expansão e constante melhoria de sua qualidade.

Assim, a Modicidade Tarifária é alcançada a partir de mecanismos que permitam que, ao início do ciclo tarifário, os usuários compartilhem com os prestadores os ganhos econômicos, de produtividade, bem como aumentos adicionais e/ou não previstos de receitas. Adicionalmente, o Fator X também pode ser visto como um mecanismo de modicidade, contudo sua análise foi realizada separadamente neste documento.

Para fins de operacionalização do Princípio de Modicidade, foram utilizados dois mecanismos:

- compartilhamento de receitas alternativas, complementares e/ou acessórias, indiretamente relacionadas à prestação do serviço obtidas pela CESAMA;
- compartilhamento de saldo de caixa líquido.

Estes dois mecanismos reduziram a necessidade de reposicionamento tarifário em R\$ 16.984.380,39, o equivalente a 7,03% pontos percentuais.

## 8 RECOMENDAÇÕES E CONCLUSÃO

Segundo a Lei Federal nº 11.445/2007, a regulação tem por objetivo definir tarifas que assegurem tanto o equilíbrio econômico-financeiro do prestador de serviços de saneamento como a modicidade tarifária aos usuários. Dessa forma, a ARISB-MG desenvolveu este estudo de modo a preservar a o poder de compra das tarifas do prestador, de modo que garanta uma prestação adequada dos serviços públicos, ou seja, aquela caracterizada pela satisfação das condições de regularidade, continuidade, eficiência, segurança, atualidade e modicidade das tarifas, isto é, um bom serviço a um preço justo.

Antes da conclusão do presente estudo, que objetiva a definição do percentual de reajuste tarifário necessário à manutenção do equilíbrio econômico e financeiro da prestação dos serviços de abastecimento de água e esgotamento sanitário, fazem-se necessárias algumas orientações desta Agência Reguladora, imprescindíveis à melhoria da saúde financeira da CESAMA e eficiência da prestação de serviços. O cumprimento das recomendações a seguir permitirá a ampliação de receita sem que essas estejam vinculadas ao cálculo do ajuste necessário no valor das tarifas praticadas e, dessa forma, possibilitar à CESAMA a ampliação dos seus investimentos e conseqüentemente a melhoria na qualidade da prestação dos serviços, sem comprometer a modicidade tarifária.

A ARISB-MG recomenda à CESAMA:

- Observar os apontamentos e as recomendações desta Nota Técnica;
- Manter e expandir ações para apuração acurada dos índices produzidos e medidos, através da macro e micromedição;
- Manter e expandir ações de combate às perdas aparentes (também chamadas perdas comerciais) atuando em fraudes e/ou ligações clandestinas e atualização do cadastro comercial, e às perdas físicas, com ações de manutenção e melhoria nas redes de distribuição e da reservação;
- Manter e expandir ações de eficiência energética buscando manter ou reduzir custos, frente a representatividade deste nos custos incorridos pela Empresa Pública Municipal para a prestação dos serviços de abastecimento de água e esgotamento sanitário;
- Realizar os investimentos previstos, conforme item 4.4, buscando manter e melhorar a qualidade da prestação dos serviços;
- Promover a ampliação da área atendida e do índice de tratamento de esgoto no município.

Finalmente, como demonstrado ao longo dessa nota técnica, existe um déficit esperado no período de projeção, devido ao desequilíbrio entre o atual patamar de receitas e a soma das despesas de exploração projetadas e investimentos previstos. Frente a este cenário, propôs-se o índice de reajuste tarifário de 7,27%, a ser aplicado, linearmente, nos valores das Tarifas Fixas e Variáveis de Água e Esgoto, em todas as faixas e categorias de consumo, conforme disposto no Anexo I desta Nota Técnica.

Por fim, frisa-se que o percentual acima não incide sobre os valores de Outros Preços Públicos e Outras receitas praticada pela CESAMA. A alteração dos demais preços dos serviços públicos ocorrerá posteriormente, quando da atualização da “Tabela de Preços e Prazos de Serviços” que, atualmente, encontra-se homologada por meio da Resolução ARISB nº 214, de 28 de outubro de 2022. Devendo, para tanto, a CESAMA abrir procedimento específico junto à ARISB-MG.

Belo Horizonte, 15 de fevereiro de 2023.

**Guilherme Augusto Silva Araújo**  
Coordenador de Contabilidade Regulatória  
Mat.ARISB/026

De acordo,

**Arley Cristiano da Silva**  
**DIRETOR ADMINISTRATIVA FINANCEIRO**  
**Mat.ARISB/038**

## APÊNDICE I – VALORES DAS TARIFAS DE ÁGUA E ESGOTO

O quadro abaixo apresenta os novos valores a serem aplicados para as tarifas de água e esgoto, já majorados em **7,27%**.

<b>TARIFAS</b>			
<b>Faixa de consumo</b>	<b>Residencial Tarifa Social</b>	<b>Residencial Unifamiliar</b>	<b>Residencial Multifamiliar</b>
<b>TARIFA DE CONSUMO DE ÁGUA</b>			
Fixa	6,58	13,17	14,22
0 a 5 m <sup>3</sup>	0,7253	1,4507	1,4507
> 5 a 10 m <sup>3</sup>	1,9584	3,9168	4,0812
> 10 a 15 m <sup>3</sup>	2,4480	4,8960	4,8960
> 15 a 20 m <sup>3</sup>	2,7744	5,5488	5,5488
> 20 a 40 m <sup>3</sup>	3,7547	7,5084	7,8359
> 40 m <sup>3</sup>	4,8972	9,7932	9,7932
<b>TARIFA DE ESGOTO</b>			
Fixa	3,91	7,82	9,97
0 a 5 m <sup>3</sup>	0,4533	0,9067	1,0200
> 5 a 10 m <sup>3</sup>	1,1424	2,2837	2,8583
> 10 a 15 m <sup>3</sup>	1,4201	2,8390	3,4238
> 15 a 20 m <sup>3</sup>	1,9425	3,8851	3,8851
> 20 a 40 m <sup>3</sup>	2,6282	5,2564	5,4854
> 40 m <sup>3</sup>	3,4283	6,8556	6,8556

<b>Faixa de consumo</b>	<b>Comercial</b>	<b>Industrial</b>	<b>Pública</b>	<b>Outros</b>
<b>TARIFA DE CONSUMO DE ÁGUA</b>				
Fixa	30,33	37,40	30,93	30,33
0 a 10 m <sup>3</sup>	3,2640	3,9213	2,1080	3,2640
> 10 a 20 m <sup>3</sup>	5,7154	4,4053	3,5088	5,7154
> 20 a 40 m <sup>3</sup>	7,5095	5,5488	5,3856	7,5095
> 40 a 200 m <sup>3</sup>	8,4898	7,8370	5,7120	8,4898
> 200 m <sup>3</sup>	9,4679	9,4679	6,0396	9,4679
<b>TARIFA DE ESGOTO</b>				
Fixa	21,23	26,17	21,66	21,23
0 a 10 m <sup>3</sup>	2,3007	2,7200	1,4847	2,3007
> 10 a 20 m <sup>3</sup>	4,0007	3,0906	2,4593	4,0007
> 20 a 40 m <sup>3</sup>	5,2564	3,8839	3,7683	5,2564
> 40 a 200 m <sup>3</sup>	5,9432	5,4854	3,9973	5,9432
> 200 m <sup>3</sup>	6,6278	6,6289	4,2274	6,6278

## ANEXO I – INVESTIMENTOS

Descrição	Abr/22 a Mar/23	Abr/23 a Mar/24	Abr/24 a Mar/25
Implantação Quarta Adutora	2.000.000,00	-	-
<b>Despoluição do Rio Paraibuna Fase 1</b>	-	-	-
Recomposição da parte elétrica Elevatória Independência	893.000,00	-	-
CT Tapera	1.672.977,62	-	-
CT São Pedro ( Prev inicial 4,3 Milhões)	3.600.000,00	-	-
IP-2, IP-3 e Travessias	5.518.000,00	-	-
CT Santa luzia	10.908.969,26	2.181.793,85	-
Elevatória Mariano	3.200.000,00	-	-
ETE Santa Luzia	3.750.000,00	11.250.000,00	-
ETE Barbosa Lage	-	9.000.000,00	27.000.000,00
Ligações de Água e Esgoto	3.996.000,00	3.996.000,00	3.996.000,00
Remodelação de redes - Água	7.500.000,00	9.000.000,00	9.000.000,00
Remodelação de redes – Esgoto	9.000.000,00	9.000.000,00	9.000.000,00
Extensão Rede de Água e Esgoto	3.720.000,00	3.720.000,00	3.720.000,00
Substituição de Hidrômetros	2.340.000,00	2.340.000,00	2.340.000,00
Serviços de Automação e Eficiência Energética	3.600.000,00	3.600.000,00	3.600.000,00
Controle de Perdas	1.080.000,00	1.080.000,00	1.080.000,00
Elaboração de Projetos e Gerenciamento de Obras	2.400.000,00	2.400.000,00	2.400.000,00
Cooperação Técnica UFJF/CESAMA (Valor Estimado até Dez/22) Valor Total R\$732.000,00	390.853,44	19.012,95	-
Construção de drenagem da ETA CDI	400.000,00	-	-
Adutora e elevatória Bairu	425.864,22	-	-
Construção de reservatório metálico em aço vitrificado da 4ª célula do Reservatório Henrique de Novaes	4.334.717,04	-	-
Implantação da estação elevatória Vera Cruz e rede de recalque	565.658,10	-	-
Execução de fundação e mon. de reserv. metálicos em diversos bairros	4.879.129,43	264.918,47	-
Elaboração de projetos básico e executivo para inte. dos Sist. Bar. Tri. e Barb. Lage	513.057,83	-	-
Contenção em Gabião para margens do Córrego Ipiranga ( para imp.de coletores)	463.600,00	-	-
Obra Part para aumento de carga na subestação da ETA CDI	43.450,00	-	-
E.E.A. Esplanada	828.394,73	-	-
Implantação da Rede Tronco Sudeste ( 1ª Etapa)	5.983.389,70	-	-
Vertedouro de Emergência João Penido (Valor Estimado)	2.000.000,00	6.000.000,00	-
Ampliação Abast. Agua Distrito Chapéu D'Uvas (Valor Estimado)	-	2.250.000,00	-
Ampliação Abast. Agua Monte Verde (Valor Estimado)	2.250.000,00	-	-
Elevatória Alto dos Pinheiros (Valor Estimado)	500.000,00	-	-
Integração do Sistema Barreira do Triunfo e Barbosa Lage (Valor Est. até dez/22)	-	12.000.000,00	8.000.000,00
Rede Tronco Salvaterra	5.194.520,44	-	-
Rede Tronco Sudeste 2ª Etapa	-	-	10.000.000,00
Projeto das Unidades de Tratamento de Resíduos das ETA's Castelo Barngo e CDI	500.000,00	-	-
<b>Total</b>	<b>94.451.581,81</b>	<b>78.101.725,27</b>	<b>80.136.000,00</b>
<b>Total Caixa</b>	<b>30.906.669,26</b>	<b>22.745.435,08</b>	<b>29.600.000,00</b>
<b>Total Cesama – Recursos Tarifários</b>	<b>63.544.912,55</b>	<b>55.356.290,19</b>	<b>50.536.000,00</b>

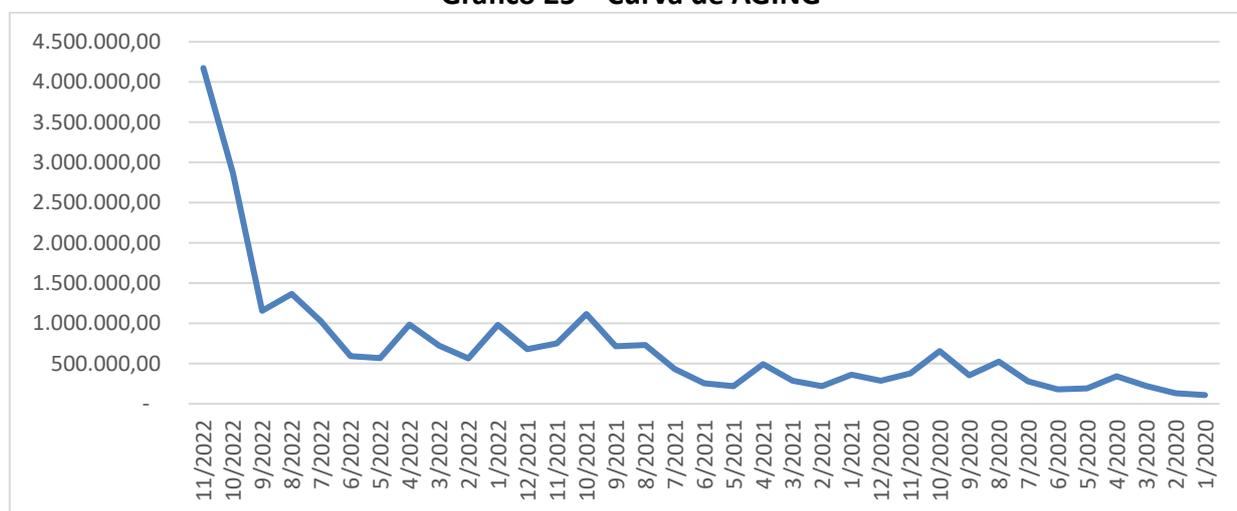
Fonte: Elaborado por CESAMA de Juiz de Fora, adaptado por ARISB-MG

## ANEXO II – CURVA DE AGING

Para a análise das Receitas Irrecuperáveis, foi utilizada a metodologia da Curva de AGING, onde se analisa a arrecadação e inadimplência dos últimos três anos e é verificado em que tempo e nível a inadimplência se estabiliza. Assim, encontrou-se a Zona de Aging de 1,052%, que aplicado nas receitas tarifárias alcança o patamar de R\$ 2.770.967,01. No estudo anterior, Nota Técnica ARISB-MG nº 179/2022, a Zona de Aging estava em 1,39%.

A Curva de AGING pode ser vista no Gráfico 25.

**Gráfico 25 – Curva de AGING**



**Fonte:** Elaboração própria a partir de dados disponibilizados pela CESAMA de Juiz de Fora.

### ANEXO III – DADOS INFORMADOS PARA O DIAGNÓSTICO

	dez-21	jan-22	fev-22	mar-22	abr-22	mai-22	jun-22	jul-22	ago-22	set-22	out-22	nov-22
<b>Receita</b>	21.359.675	21.380.331	20.823.708	22.147.309	22.858.636	22.975.054	22.359.775	22.335.366	23.475.323	23.021.548	24.144.076	22.827.296
Adm	1.506.446	1.509.268	1.657.601	1.743.453	1.543.727	2.146.096	1.963.761	2.051.279	2.576.707	2.099.252	2.108.634	2.696.047
Outras Receitas	1.506.446	1.509.268	1.657.601	1.743.453	1.543.727	2.146.096	1.963.761	2.051.279	2.576.707	2.099.252	2.108.634	2.696.047
Água	12.134.219	12.158.111	11.699.520	12.461.875	13.014.689	12.690.619	12.441.615	12.374.598	12.786.223	12.757.401	13.363.894	12.214.899
Outras Receitas	12.833	7.098	10.036	15.554	26.505	34.437	11.517	26.301	27.524	13.869	333	333
Receita Tarifária	11.735.359	11.743.353	11.389.543	12.110.246	12.605.562	12.358.051	12.100.377	12.044.164	12.392.669	12.429.389	13.294.200	12.161.089
Outros Preços Públicos	386.027	407.660	299.942	336.075	382.622	298.132	329.720	304.133	366.030	314.143	69.360	53.477
Esgoto	7.719.011	7.712.953	7.466.586	7.941.982	8.300.220	8.138.339	7.954.400	7.909.489	8.112.393	8.164.895	8.671.548	7.916.350
Outras Receitas	187	37	162	38	59	84	42	32	51	256	-	-
Receita Tarifária	7.650.402	7.647.308	7.402.378	7.878.543	8.237.440	8.075.844	7.893.703	7.849.346	8.062.410	8.116.739	8.666.803	7.911.728
Outros Preços Públicos	68.422	65.607	64.046	63.400	62.721	62.411	60.654	60.111	49.932	47.900	4.745	4.622
<b>Despesas</b>	30.371.608	17.510.331	16.112.719	18.821.346	18.874.127	17.648.253	18.028.230	18.100.576	19.614.851	19.960.895	20.060.659	18.402.598
Adm	25.351.806	11.983.131	11.270.736	12.980.570	12.656.562	12.517.107	12.593.035	12.615.535	13.811.518	14.326.870	13.769.833	12.079.097
Custo de Pessoal	4.831.612	4.958.181	4.467.815	6.291.252	5.848.230	5.133.829	5.403.551	5.515.790	5.944.328	5.999.727	6.054.182	5.713.461
Serviços de Terceiros	1.178.661	926.466	1.106.013	1.175.804	1.067.900	1.020.860	1.064.839	1.312.040	1.280.334	1.212.430	1.209.939	812.502
Materiais e insumos	136.058	181.930	174.286	254.164	217.630	193.571	203.857	180.212	204.925	185.534	127.653	157.352
Outras Despesas	19.205.476	5.916.554	5.522.623	5.256.270	5.522.802	6.168.847	5.829.314	5.576.144	6.381.931	6.865.529	6.377.519	5.394.704
Custo Regulatório	-	-	-	3.080	-	-	91.474	31.350	-	63.650	540	1.079
Água	3.703.058	4.239.173	3.947.326	4.467.785	4.966.200	3.962.164	4.271.084	4.231.267	4.530.475	4.386.256	5.108.804	4.794.380
Custo de Pessoal	241.791	258.701	251.049	316.236	259.073	277.808	281.443	271.774	273.628	279.741	285.869	323.213
Serviços de Terceiros	1.974.623	2.575.298	2.401.300	2.745.502	3.458.475	2.416.245	2.643.546	2.815.495	3.021.716	2.660.822	3.347.675	2.954.569
Materiais e insumos	970.857	797.838	776.418	885.238	726.194	743.651	815.950	603.243	695.784	900.760	824.123	954.105
Outras Despesas	515.787	607.335	518.559	520.809	522.459	524.460	530.144	540.755	539.347	544.935	651.137	562.493
Esgoto	1.316.743	1.288.028	894.657	1.372.991	1.251.365	1.168.982	1.164.112	1.253.774	1.272.858	1.247.768	1.182.022	1.529.121
Custo de Pessoal	176.780	221.944	163.029	216.023	203.989	220.796	232.528	216.303	239.957	228.963	236.015	243.633
Serviços de Terceiros	733.686	757.534	319.228	847.908	683.298	634.975	553.698	680.982	701.638	702.984	559.163	903.242
Materiais e insumos	171.680	73.578	177.203	69.393	124.113	73.009	135.326	112.727	84.001	64.867	132.324	124.669
Outras Despesas	234.596	234.972	235.197	239.667	239.965	240.202	242.561	243.762	247.262	250.955	254.519	257.576
<b>Investimentos</b>	2.244.715	1.835.653	4.092.472	2.326.235	2.592.038	3.815.075	4.532.829	3.565.915	6.979.756	4.261.965	2.759.677	4.772.330
Adm	2.244.715	1.835.653	4.092.472	2.326.235	2.592.038	3.815.075	4.532.829	3.565.915	6.979.756	4.261.965	2.759.677	4.772.330
D.E.	1.381.551											
Livre Gestão	863.164	1.835.653	4.092.472	2.326.235	2.592.038	3.815.075	4.532.829	3.565.915	6.979.756	4.261.965	2.759.677	4.772.330

Fonte: dos Dados Detalhados: CESAMA de Juiz de Fora. Para uma melhor exibição, os dados foram agrupados e ordenados por ARISB-MG