

NOTA TÉCNICA
CRFEF 14/2016

**Detalhamento do Cálculo da Revisão Tarifária
Periódica de 2016 da Companhia de Saneamento
Municipal de Juiz de Fora – Cesama**

(Versão final – após a Audiência Pública)

Coordenadoria Técnica de Regulação e Fiscalização Econômico-Financeira
Arsae-MG

01 de março de 2016

RESUMO

Esta Nota Técnica visa detalhar a 1ª Revisão Tarifária Periódica da Cesama, de Juiz de Fora, realizada pela Arsaem-MG. O presente estudo foi submetido a Audiência Pública para dar transparência ao processo e permitir a manifestação de interessados. Além da sessão presencial realizada em Juiz de Fora no dia 2 de fevereiro, foram recebidas contribuições por correspondência eletrônica. A Nota Técnica CRFEF 13/2016, disponível no sítio eletrônico da Arsaem, apresenta as contribuições recebidas e as respectivas respostas.

REGULAÇÃO

A Lei Federal 11.445, de 5 de janeiro de 2007, é o marco regulatório do saneamento básico brasileiro. Além de estabelecer os princípios fundamentais do saneamento básico (artigo 2º) e definir o município como titular e responsável por formular política pública de saneamento básico, a Lei instituiu a obrigatoriedade de regulação dos serviços públicos, dada a característica monopolística do setor.

A regulação deve atender aos princípios (artigo 21) de independência decisória, incluindo autonomia administrativa, orçamentária e financeira da entidade reguladora, além de transparência, tecnicidade, celeridade e objetividade das decisões.

Dentre os objetivos da regulação, citando os termos do artigo 22, inciso IV, inclui-se a definição de tarifas que assegurem tanto o equilíbrio econômico e financeiro quanto a modicidade tarifária, mediante mecanismos que induzam a eficiência e eficácia dos serviços e que permitam a apropriação social dos ganhos de produtividade.

REVISÃO TARIFÁRIA

Ao contrário do Reajuste Tarifário, que tem por objetivo compensar os efeitos inflacionários nos custos do prestador, a Revisão Tarifária Periódica consiste na reavaliação das condições da prestação dos serviços e de mercado, com o estabelecimento de mecanismos tarifários de indução à eficiência e metas de expansão e qualidade dos serviços (artigo 38 da Lei 11.445/07).

Apesar de ser um procedimento com vários detalhes, pode-se resumir o estudo em quatro etapas principais:

- Custos Operacionais em regime de eficiência;
- Custos de Capital: remuneração e amortização/depreciação dos investimentos onerosos;
- Necessidades de recursos para cumprir metas e objetivos dos serviços;
- Adequação da estrutura tarifária.

Através do levantamento das três primeiras etapas, define-se o nível de receita requerido para garantir o equilíbrio econômico-financeiro do prestador, isto é, que ele tenha recursos suficientes para prestar os serviços de maneira adequada, sem perder de vista a modicidade tarifária, ou seja, sem que se onere excessivamente o usuário. Outros itens (como impostos, taxas e receitas não tarifárias do prestador) são também considerados.

A última etapa consiste em distribuir a cobrança entre os usuários, definindo estrutura tarifária entre categorias, faixas de consumo e serviços ofertados. Além de refletir os custos e buscar inibir o consumo supérfluo, a estrutura tarifária deve respaldar uma política de subsídios adequada à capacidade de pagamento dos usuários.

DIAGNÓSTICO CESAMA

Os estudos da Arsaem-MG para a Revisão Tarifária da Cesama constataram elevados custos operacionais, quando comparados a outros prestadores locais semelhantes, especialmente pelos custos de pessoal. Além disso, o histórico de baixos investimentos faz com que a Cesama tenha de operar com muitos elementos de infraestrutura antigos e depreciados, impondo baixa produtividade operacional e elevados custos com manutenção corretiva. Como grande parte da receita tarifária dos últimos anos foi consumida com custos operacionais e de manutenção, o nível de investimento esteve aquém do necessário.

Recentemente, Juiz de Fora desenvolveu o Plano Municipal de Saneamento Básico (PMSB), que contou com ampla participação social. A partir do diagnóstico do saneamento no Município, o PMSB constatou a necessidade de elevado montante de recursos para investimentos nos próximos anos, muito superior ao histórico recente em Juiz de Fora e à capacidade da Cesama em empregar recursos próprios.

Assim, para se atingir os objetivos do PMSB sem onerar em demasia a população, deve ser iniciada uma trajetória de busca pela eficiência e redução dos custos operacionais, a qual, na ótica da Arsaem, passa necessariamente por: ampliação de recursos destinados a investimentos em expansão, reposição de ativos, capacitação de pessoal, controle de perdas e eficiência operacional.

Esta Revisão Tarifária pretende instituir mecanismos que favoreçam essa trajetória de adequação da prestação dos serviços pela Cesama de forma a permitir os primeiros passos para a viabilização da execução do PMSB, respeitando sempre a capacidade de pagamento dos usuários. A Revisão Tarifária é, assim, uma oportunidade concreta para traçar objetivos e dar condições para o avanço do saneamento no Município.

REVISÃO TARIFÁRIA DA CESAMA

A Arsaie buscou adotar um modelo híbrido de regulação tarifária adaptado ao contexto do saneamento no Município e às características do prestador. Partiu-se dos custos incorridos, mas foram instituídos mecanismos de incentivo à eficiência operacional e outros que viabilizassem o cumprimento de metas e objetivos dos serviços.

A contabilidade da Cesama foi a principal fonte de informação do estudo. Após a classificação regulatória das contas de receita e despesa, foram definidos valores de referência com base no histórico. Em seguida, cada item de custo foi reajustado segundo um índice inflacionário apropriado, procedimento semelhante a um reajuste tarifário. O procedimento indicou uma necessidade de ajuste das tarifas de 8,64%, caso apenas a inflação fosse considerada.

Por último, procedeu-se à revisão propriamente dita, com a substituição dos valores de referência a preços de abr/16 a mar/17 por valores considerados apropriados para garantir o equilíbrio-econômico do prestador e o atendimento a metas e objetivos do serviço, sempre tendo em vista a modicidade tarifária.

Foram realizadas análises específicas para os seguintes grupos: Custos Operacionais; Impostos e Taxas; Custos de Capital; Destinação Específica; Receitas Irrecuperáveis e Outras Receitas.

Com relação aos Custos Operacionais, a partir de um estudo comparativo de eficiência operacional (benchmarking) com outros prestadores locais semelhantes à Cesama, constatou-se a necessidade de que os mesmos sejam reduzidos. Por se tratar de um processo complexo pelas características de empresa pública da Cesama, optou-se por estabelecer uma trajetória de redução dos custos operacionais, de 2,29% ao ano, em vez de aplicar toda a redução de uma vez. Nos reajustes tarifários dos próximos anos, esse fator de produtividade será considerado, fazendo com que as tarifas variem menos, em média, que a inflação sentida pela Cesama. Com isso, o prestador deverá se tornar mais eficiente para não perder receita, com impactos positivos para os usuários.

Para o grupo impostos e taxas, garantiu-se a neutralidade dos efeitos para a Cesama, isto é, os custos nesse item foram integralmente repassados para os usuários via tarifa.

Os Custos de Capital consistem da remuneração e amortização/depreciação dos ativos em operação construídos com recursos onerosos pela Cesama. Para essa avaliação, a Arsaie adotou o banco patrimonial da Cesama, após consistência e verificações documental e física. Também foi necessário o cálculo da Necessidade de Capital de Giro e do Custo Médio Ponderado de Capital. Os recursos advindos deste item devem ser usados para honrar os compromissos relativos a endividamento, pagamento de dividendos, participação dos funcionários nos resultados e cobertura de custos desconsiderados pelo regulador. O restante deve ser reinvestido. Constatou-se que o baixo saldo do banco de ativos regulatório produziria valor de Custos de Capital insuficiente para execução de parte relevante do PMSB, o que exigiria complementação de recursos para investimentos. Observou-se ainda um grande volume de obras em andamento, que alterará significativamente os Custos de Capital ao longo do ciclo tarifário (4 próximos anos), exigindo a criação de um mecanismo de atualização desse item de custo nos próximos reajustes, mas sem afetar a tarifa aos usuários.

A Arsaie desenvolveu o conceito de Destinação Específica para viabilizar o cumprimento de metas e objetivos de serviço. Este grupo contempla itens que, apesar de fundamentais para a sustentabilidade e melhoria das atividades, especialmente a médio e longo prazos, tendem a ser negligenciados pelos prestadores quando há escassez de recursos: manutenção, treinamento de funcionários, controle de perdas e proteção de mananciais. Ainda foram incluídos neste grupo os subsídios para Tarifa Social e Investimentos Incentivados, que visam complementar os recursos para execução do PMSB e reposição de ativos. Apesar de representarem aumentos tarifários, pretende-se viabilizar ações estruturantes e continuadas que permitam a superação dos desafios ora enfrentados e propiciem condições para modicidade tarifária futura. Trata-se, portanto, de um investimento dos usuários na qualidade dos serviços. De acordo com a sistemática adotada pela Arsaie, esses recursos deverão ser depositados pela Cesama em contas vinculadas e somente poderão ser acessadas para cumprir ações associadas aos objetivos e após homologação pela Arsaie. Haverá mecanismos de controle e de transparência.

Entre as novidades, a Cesama terá recursos com destinação específica para instituir um Programa de Controle de Perdas e um Programa de Proteção de Mananciais de Abastecimento Público que podem evitar ou, pelo menos, amenizar os efeitos de novas crises hídricas, como a vivenciada por Juiz de Fora, que exigiu medidas de racionamento (rodízio) que perdurou de outubro de 2014 a janeiro de 2016.

Para se chegar à necessidade de recursos de origem tarifária para a Cesama, ainda foi preciso calcular as Receitas Irrecuperáveis e as Outras Receitas de origem não tarifária da Cesama.

A divisão da Receita Tarifária obtida pela Receita Verificada, considerando as tarifas praticadas atualmente sobre o mercado observado no Período de Referência, resultou em um Índice de Reposicionamento Tarifário (IRT) de 16,78%.

Considerando-se os Componentes Financeiros referentes ao exercício tarifário anterior, tem-se um Efeito Tarifário Médio (ETM), que representa o impacto médio nas faturas a ser sentido pelos usuários com relação às tarifas praticadas atualmente, de 16,87%.

Este aumento tarifário visa assegurar as condições para que o prestador possa garantir o serviço público de qualidade à população e a sustentabilidade das atividades. Além disso, será assegurada a cobertura dos custos em

regime de eficiência e a execução de investimentos para o cumprimento de metas e objetivos dos serviços definidos no PMSB. Parte desse esforço, deverá ser realizada pelos usuários e parte pelos poderes públicos e pela própria Cesama.

MECANISMO DE AJUSTE DE MERCADO

Desde o início da crise hídrica, a população respondeu aos apelos do Município para consumir água com mais consciência. Essa mudança impõe incerteza quanto ao comportamento do mercado da Cesama nos próximos quatro anos do ciclo tarifário. Não é possível prever se haverá recuperação do consumo por unidade até os níveis passados, caso a escassez hídrica seja superada, ou se a tendência de redução continuará.

Por ter adotado o Período de Referência de abril de 2015 a março de 2016 para levantamento do mercado (unidades usuárias e volumes consumidos) e cálculo da Receita Verificada, caso o mercado se altere nos próximos anos, a Cesama pode ser prejudicada ou beneficiada indevidamente.

Como foi criada a conta de Investimento Incentivado, do grupo de Destinação Específica, para complementação de recursos para execução de parte expressiva do PMSB e reposição de ativos, foi possível conceber um mecanismo de ajuste de mercado que use essa conta como contrapartida para variações de mercado acima de certo limite.

Assim, o risco de variação de mercado é repartido entre prestador e usuários dentro do ciclo tarifário.

Definiu-se o indicador receita tarifária de água por economia de água para monitorar a variação de mercado. Em caso de variação do indicador até 2%, para cima ou para baixo, o risco deve ser absorvido pelo prestador. Caso a variação supere este limite, haverá compensação através da conta de Investimento Incentivado. Caso o indicador cresça mais de 2%, o adicional de receita produzido acima do limite de risco do prestador deve ser direcionado para a conta de Investimento Incentivado, o que permitirá a execução de mais obras e modicidade tarifária futura. Caso haja redução do indicador além do limite, o prestador pode ficar sem recursos para honrar seus compromissos. Assim, o prestador será autorizado a usar parte do recurso originalmente destinado ao Investimento Incentivado para restabelecer seu equilíbrio econômico-financeiro e garantir a qualidade e sustentabilidade dos serviços, sem necessidade de Revisão Tarifária Extraordinária.

ESTRUTURA TARIFÁRIA

Além da definição do nível de receita e da tarifa média da Cesama, a Revisão Tarifária promoverá adequação da Estrutura Tarifária, isto é, da forma como a cobrança é repartida entre os usuários.

A atual política tarifária da Cesama considera como mínimo para faturamento o volume de 5 m³ para a categoria residencial, 10 m³ para a categoria comercial, 30 m³ para a categoria industrial e 15 m³ para a categoria pública. A política tarifária de consumos mínimos é prejudicial a usuários de baixo consumo, imputando faturas bem maiores que os seus custos, e é benéfica a grandes consumidores de água, pois parte significativa dos custos é bancada por unidades de baixo consumo, o que caracteriza um subsídio invertido. Outra consequência perversa de consumos mínimos é o desestímulo à economia de água devido à impossibilidade de se reduzir o faturamento pelo uso consciente do recurso.

Assim, a principal alteração da estrutura tarifária consiste na substituição do faturamento com consumo mínimo pelo faturamento com dois componentes: Tarifa Fixa e Tarifa Variável de acordo com o volume real aferido. A Tarifa Fixa, cobrada de todas as unidades usuárias independentemente do consumo medido, visa cobrir parte dos custos fixos do prestador relacionados à disponibilização de infraestrutura aos usuários. Já a Tarifa Variável incide sobre o consumo real das unidades, complementando a receita de modo a permitir a continuidade, universalização e melhoria da qualidade dos serviços prestados. A Tarifa Variável é progressiva, elevando-se com o nível de consumo do usuário, seguindo a lógica da escassez.

Haverá outras alterações como:

- Redução progressiva da diferenciação tarifária entre usuários residenciais uni e multifamiliares (casas e prédios);
- Relação entre as tarifas de água e de esgoto conforme estrutura de custos;
- Adequação de algumas faixas de consumo conforme distribuição de mercado de cada categoria;
- Ampliação da Tarifa Social;
- Mudanças na progressividade das tarifas, de acordo com as características de cada categoria.

Como as mudanças na estrutura tarifária podem produzir impactos significativos nas faturas de certos grupos de usuários, estas serão distribuídas ao longo do tempo, com uma estrutura a ser adotada este ano e uma trajetória a ser aplicada a cada reajuste tarifário, distribuindo o ajuste em vários anos.

TARIFA SOCIAL

A ampliação da Tarifa Social é uma das propostas mais significativas desta Revisão e visa à adequação da cobrança segundo a capacidade de pagamento de usuários menos favorecidos.

O critério para que uma unidade residencial receba o benefício da Tarifa Social é pertencer a uma família inscrita no CadÚnico e com renda mensal per capita de até meio salário mínimo nacional. Como forma de desestimular a inadimplência, o benefício será suspenso temporariamente caso três faturas ou mais estejam em atraso, vencidas e não pagas, no momento da emissão da fatura.

A Tarifa Social consiste em um subsídio cruzado, sendo garantida a neutralidade dos efeitos para o prestador. A compensação ao prestador pelas menores faturas de famílias carentes considerará o efetivo subsídio concedido, através de acertos trimestrais da conta vinculada de Destinação Específica para Tarifa Social.

Atualmente, apenas 330 famílias recebem o benefício da Tarifa Social em Juiz de Fora. Com os novos critérios, espera-se que este número seja ampliado para mais de 22 mil.

A Tarifa Social permite redução de fatura de até 40%, a depender do consumo. Assim, será garantida modicidade tarifária a usuários carentes, que têm reduzida capacidade de pagamento.

SUMÁRIO

RESUMO	1
LISTA DE NOTAS TÉCNICAS COMPLEMENTARES.....	6
1. Introdução.....	7
2. Regulação.....	8
3. Audiência Pública	8
4. Revisão Tarifária.....	9
5. Modelos de Regulação Tarifária.....	9
5.1. Regulação pelo Custo (Custo de Serviço)	10
5.2. Regulação pelo Preço (Regulação por Incentivos)	11
5.3. Modelos Híbridos	11
6. Particularidades da Cesama.....	12
6.1. Direito público ou privado.....	12
6.2. Plano Municipal de Saneamento Básico (PMSB).....	13
7. Modelo a ser adotado na Revisão Tarifária da Cesama	14
8. Abertura Regulatória e Custos de Referência	17
9. Custos Operacionais	18
9.2. Custos Operacionais Eficientes	19
9.3. Custos Operacionais – ETE União-Indústria	22
10. Impostos e Taxas	23
11. Custos de Capital	24
11.1. Base de Ativos	25
11.1.1. Base de Ativos Regulatória	26
11.1.2. Obras em Andamento.....	27
11.2. Remuneração	28
11.2.1. Saldo Residual da Base de Ativos Regulatória	28
11.2.2. Necessidade de Capital de Giro	29
11.2.3. Base de Remuneração	30
11.2.4. Custo Médio Ponderado de Capital (WACC).....	30
11.2.5. Valor da Remuneração	35
11.3. Amortização/Depreciação Regulatória.....	36
11.4. Custos de Capital e Aplicações	37
12. Plano de Investimentos	39
13. Destinação Específica	41
13.1. Manutenção	42
13.2. Treinamento de Funcionários.....	43
13.3. Programa de Controle de Perdas	44
13.4. Programa de Proteção de Mananciais de Abastecimento Público.....	44
13.5. Tarifa Social	45
13.5.1. Critérios e metas.....	45
13.5.2. Mecanismo de ajuste de acordo com benefício de Tarifa Social	47
13.6. Investimento incentivado.....	49
14. MECANISMOS DE AJUSTES COM INVESTIMENTO INCENTIVADO	50
15. Receitas Irrecuperáveis.....	52
16. Outras Receitas	53
17. Receita Tarifária	54
18. Componentes Financeiros.....	56
19. Receita Tarifária de Aplicação.....	57
20. Mecanismo de ajuste de mercado	59
21. Estrutura Tarifária	61
21.1. Consumo Mínimo x Tarifa Fixa	61
21.2. Relação Água e Esgoto	62
21.3. Categorias e faixas de consumo	63
21.4. Progressividade e subsídios tarifários entre faixas e categorias	63
21.5. Tarifas Base	65
21.6. Tarifas de Aplicação.....	66
21.7. Impactos Tarifários.....	67
22. Reajustes Tarifários entre Revisões	68
23. Conclusão.....	69
Referências bibliográficas	72

NOTAS TÉCNICAS COMPLEMENTARES

Nota Técnica CRFEF 15/2016: Custos Operacionais e Análise de Eficiência

Nota Técnica CRFEF 16/2016: Base de Ativos e Base de Remuneração

Nota Técnica CRFEF 17/2016: Necessidade de Capital de Giro (NCG)

Nota Técnica CRFEF 18/2016: Custo Médio Ponderado de Capital (WACC)

Nota Técnica CRFEF 19/2016: Controles dos Recursos com Destinação Específica

Nota Técnica CRFEF 20/2016: Programa de Controle de Perdas

Nota Técnica CRFEF 21/2016: Programa de Proteção de Mananciais de Abastecimento Público

Nota Técnica CRFEF 22/2016: Receitas Irrecuperáveis

Nota Técnica CRFEF 23/2016: Outras Receitas

Nota Técnica CRFEF 24/2016: Mecanismo de Ajuste de Mercado

Nota Técnica CRFEF 25/2016: Estrutura Tarifária e Tarifa Social

1. Introdução

Esta nota técnica visa detalhar os critérios adotados e apresentar os resultados dos cálculos da primeira Revisão Tarifária Periódica da Cesama realizada pela Arsaie-MG.

O Plano Municipal de Saneamento Básico (PMSB) de Juiz de Fora, elaborado com participação popular e aprovado pelo Decreto nº 11.878, de 21 de fevereiro de 2014, é relevante referência para esta Revisão Tarifária Periódica. Após as fases de diagnóstico e de prognóstico, foram definidos programas, projetos e ações necessários para alcançar os objetivos do saneamento no Município, como: universalização; segurança, qualidade e regularidade dos serviços; adequação às necessidades da saúde pública e à proteção do meio ambiente; dentre outros.

A presente Revisão Tarifária tem como principais objetivos:

- viabilizar a execução de parte expressiva do PMSB, contribuindo para a melhora na qualidade dos serviços prestados aos usuários;
- garantir a sustentabilidade econômica dos serviços públicos de abastecimento de água e de esgotamento sanitário;
- dar condições que permitam segurança, qualidade e regularidade dos serviços;
- definir mecanismos que induzam a eficiência e eficácia dos serviços e a apropriação social dos ganhos de produtividade;
- definir tarifas que assegurem tanto o equilíbrio econômico e financeiro do prestador como a modicidade tarifária;
- alterar a estrutura tarifária visando maior aderência aos custos, inibição do consumo supérfluo e redefinição da política de subsídios a usuários com menor capacidade de pagamento;
- contribuir para a integração das infraestruturas e serviços com a gestão eficiente dos recursos hídricos;
- promover a transparência no processo de regulação tarifária.

Os estudos da Arsaie-MG para a Revisão Tarifária da Cesama constataram elevados custos operacionais da Cesama, quando comparados a outros prestadores locais semelhantes, especialmente pelos custos de pessoal. Além disso, o histórico de baixos investimentos em abastecimento de água e em esgotamento sanitário faz com que a Cesama tenha de operar com muitos elementos de infraestrutura antigos e depreciados, impondo baixa produtividade operacional e elevados custos com manutenção corretiva. Como grande parte da receita tarifária dos últimos anos foi consumida com custos operacionais e de manutenção, o nível de investimento esteve aquém do necessário.

Assim, para se atingir os objetivos de parte significativa do PMSB sem onerar em demasia a população, deve ser iniciada uma trajetória de busca pela eficiência e redução dos custos operacionais associada à ampliação de recursos destinados a investimentos em expansão, reposição de ativos, treinamento, controle de perdas e eficiência operacional.

Esta Revisão Tarifária pretende instituir mecanismos que induzam essa trajetória de adequação da prestação dos serviços pela Cesama, que permitam a superação dos desafios e que viabilizem a execução de parte expressiva do PMSB, sem perder de vista a capacidade de pagamento dos usuários. A Revisão Tarifária é uma oportunidade para traçar objetivos e dar condições para o avanço do saneamento no Município.

2. Regulação

A Lei Federal 11.445, de 5 de janeiro de 2007, é o marco regulatório do saneamento básico brasileiro. Além de estabelecer os princípios fundamentais do saneamento básico (artigo 2º) e definir o município como titular e responsável por formular política pública de saneamento básico, a Lei instituiu a obrigatoriedade de regulação dos serviços públicos, dada a característica monopolística do setor.

A regulação deve atender aos princípios (artigo 21) de independência decisória, incluindo autonomia administrativa, orçamentária e financeira da entidade reguladora, além de transparência, tecnicidade, celeridade e objetividade das decisões.

Dentre os objetivos da regulação (artigo 22), inclui-se a definição de tarifas que assegurem tanto o equilíbrio econômico e financeiro quanto a modicidade tarifária, mediante mecanismos que induzam a eficiência e eficácia dos serviços e que permitam a apropriação social dos ganhos de produtividade.

Devido à inexistência de uma entidade reguladora, o reajuste da Cesama de abril de 2012 foi questionado pelo Ministério Público Estadual. Em outubro de 2012, foi assinado convênio através do qual o Município delegou à Arsaie-MG as atribuições concernentes à regulação, fiscalização e controle da prestação dos serviços públicos de abastecimento de água e de esgotamento sanitário prestados pela Cesama.

Desde então, a Arsaie reavaliou o reajuste de 2012 e definiu os reajustes tarifários de 2013, 2014 e 2015. Também foram iniciados os estudos para a revisão tarifária da Cesama, a ser realizada em 2016.

Mas a forte estiagem ocorrida em 2013 e 2014 provocou rebaixamento da água do reservatório Dr. João Penido a níveis nunca antes observados. As obras de ampliação da Estação de Tratamento de Água (ETA) CDI apresentaram problemas estruturais que impediram o aproveitamento da água proveniente do reservatório Chapéu D'Uvas. Assim, não seria possível permitir a recuperação do reservatório Dr. João Penido, mesmo com a adoção de racionamento desde outubro de 2014.

Com a intenção de dar condições à Cesama de enfrentar a situação e evitar o agravamento da crise de abastecimento público em Juiz de Fora, a Arsaie propôs, em meados de 2015, uma revisão tarifária preliminar. A Arsaie realizou uma audiência pública em que propunha uma Revisão Tarifária Preliminar que permitisse um adicional tarifário temporário de 10,12% entre agosto de 2015 e março de 2016 para custear a construção de uma nova adutora que interligasse a adutora Chapéu D'Uvas (que conecta o reservatório à ETA CDI) à represa Dr. João Penido.

Além das atividades econômicas citadas, a Arsaie realizou fiscalizações anuais dos sistemas de abastecimento de água e de esgotamento sanitário em que foram verificadas as instalações e as condições de prestação dos serviços e apontadas necessidades de adequações.

3. Audiência Pública

A Arsaie promoveu um processo de Audiência Pública com os objetivos de:

- Promover a transparência no processo de regulação tarifária;
- Apresentar a proposta de Revisão Tarifária Periódica da Cesama; e
- Permitir a manifestação dos interessados, que incluem os usuários, o município titular dos serviços de saneamento, o prestador de serviços de abastecimento de água e de esgotamento sanitário, o Ministério Público, entre outros.

A Arsaie divulgou a Nota Técnica CRFEF 01/2016, uma minuta de Resolução Tarifária e as demais Notas Técnicas de temas específicos no sítio eletrônico desta Agência na internet (www.arsae.mg.gov.br). As contribuições foram recebidas por meio de correspondência eletrônica e houve ainda uma sessão presencial em Juiz de Fora, quando a Arsaie apresentou a proposta de Revisão Tarifária.

Os resultados apresentados naquela Nota Técnica, e submetidos à Audiência Pública, dependeram de previsões de informações de contabilidade, mercado e índices inflacionários para os meses de janeiro a março de 2016. Para evitar desvios com relação ao incorrido, os valores dessas variáveis disponíveis durante o período da Audiência Pública foram atualizados para a emissão desta Nota Técnica final.

4. Revisão Tarifária

Ao contrário do Reajuste Tarifário, que tem por objetivo compensar os efeitos inflacionários nos custos do prestador, a Revisão Tarifária Periódica consiste na reavaliação das condições da prestação dos serviços e de mercado, com o estabelecimento de mecanismos tarifários de indução à eficiência e metas de expansão e qualidade dos serviços (artigo 38 da Lei 11.445/07).

Em vez de se partir do nível tarifário atual e estabelecer o ajuste pela inflação, na Revisão Tarifária Periódica é feita uma profunda avaliação dos custos do prestador para se definir o nível de receita necessário para cobrir os custos operacionais em regime de eficiência, para remunerar e amortizar adequadamente o capital investido pelo prestador e para gerar os recursos necessários para realização dos investimentos, objetivando o cumprimento das metas e objetivos do serviço, dentre outros (artigo 29 da Lei 11.445/07).

Apesar de ser um procedimento com vários detalhes, pode-se resumir o estudo em quatro etapas principais:

- Custos Operacionais em regime de eficiência;
- Custos de Capital: remuneração e amortização/depreciação do capital investido;
- Necessidades de recursos para cumprir metas e objetivos dos serviços;
- Adequação da estrutura tarifária.

O nível de receita requerido para garantir o equilíbrio econômico-financeiro do prestador, sem perder de vista a modicidade tarifária, é definido pelo levantamento das três primeiras etapas. Ainda é preciso considerar os impostos e taxas, uma inadimplência regulatória (percentual das faturas que não serão pagas pelos usuários, mesmo com esforço de cobrança) e as outras receitas não tarifárias obtidas pelo prestador.

A última etapa consiste em definir a estrutura de cobrança dos usuários segregados em categorias, faixas de consumo e serviços ofertados. Além de aderência aos custos e inibição do consumo supérfluo, deve-se definir uma política de subsídios que responda à capacidade de pagamento dos usuários.

Após a breve discussão teórica que se segue, serão apresentadas as metodologias adotadas pela Arsaie-MG na primeira Revisão Tarifária Periódica da Cesama para a definição do nível e estrutura tarifários.

5. Modelos de Regulação Tarifária

A teoria econômica de regulação de setores com características de monopólio tem, basicamente, dois modelos:

- **Regulação pelo Custo:** define as tarifas com base nos custos incorridos pelo prestador, garantindo a recuperação de custos e uma remuneração justa;

- **Regulação pelo Preço:** desvincula as tarifas dos custos do prestador e, através de mecanismos de incentivo que permitem apropriação de parte do excedente, estimulam a eficiência operacional.

Cada um dos modelos tem prós e contras, e a decisão de qual modelo adotar depende das considerações sobre o contexto do setor, seu estágio de maturidade e suas necessidades.

5.1. Regulação pelo Custo (Custo de Serviço)

Neste modelo, as tarifas são definidas de acordo com os custos do prestador para manutenção de determinado nível de remuneração.

As tarifas assim determinadas são consideradas justas, pois possibilitam aos prestadores a recuperação dos custos incorridos e impedem o estabelecimento de altos lucros característicos do monopólio.

Entre as vantagens deste modelo, destacam-se:

- sustentabilidade do negócio alcançada pela adaptação tarifária às condições variáveis ao longo do tempo;
- baixo risco do negócio, pois há garantia de retorno do capital investido;
- redução do custo de capital e atração de investimentos;
- manutenção dos lucros em nível adequado dos pontos de vista tanto dos investidores quanto dos consumidores;
- contínuo monitoramento do lucro; e
- possibilidade de manutenção de alta qualidade dos serviços.

Entretanto, há graves desvantagens:

- não há incentivos à operação eficiente e redução de custos operacionais;
- ênfase na recuperação de custos pode resultar em altas tarifas;
- garantia de retorno de investimentos representa estímulos a investimentos desnecessários ou imprudentes, além de ineficiência alocativa (relação capital x trabalho), especialmente quando a taxa de retorno é atrativa (efeito Averch-Johnson);
- risco de manipulação contábil;
- altos custos administrativos para o regulador.

Para maximizar o lucro, a empresa tende a investir além do necessário, inclusive substituindo trabalho por capital além do ponto ótimo de eficiência alocativa, conhecido como efeito Averch-Johnson. Por isso, é fundamental que o regulador monitore os investimentos e considere na base de remuneração apenas os investimentos prudentes, úteis e em uso.

Uma característica marcante da Regulação pelo Custo é a inexistência de uma periodicidade pré-definida para se revisar as tarifas. Os custos devem ser constantemente monitorados e a revisão é procedida quando se percebe desequilíbrio econômico-financeiro.

O modelo de Regulação pelo Custo permitiu avanços dos setores em que foi aplicado, principalmente em termos de ampliação dos serviços e manutenção de qualidade adequada. A maior crítica à Regulação pelo Custo consiste na inexistência de incentivos à eficiência, que frequentemente leva a inchaço de custos e altas tarifas.

Este modelo de regulação predominou até a década de 1980, quando foi desenvolvido, na Grã-Bretanha, o modelo de Regulação pelo Preço.

5.2. Regulação pelo Preço (Regulação por Incentivos)

A Regulação pelo Preço, também conhecida por Regulação por Incentivos, dissocia a tarifa dos custos e visa promover a eficiência operacional.

Como os preços não acompanham os custos de determinado prestador, o excedente pode ser maior se houver melhoria de produtividade. Assim, a rentabilidade deixa de depender apenas dos investimentos em capital, mas pode advir também de redução de custos.

A ideia básica por trás da Regulação pelo Preço é que o regulador está em desvantagem de informação em relação ao prestador quanto ao potencial de eficiência operacional (assimetria de informação). A avaliação da produtividade do prestador ao longo do tempo não permite concluir se é resultado de esforço gerencial ou se é natural, por condições mais apropriadas.

Trata-se de uma abordagem menos intervencionista, através de recompensas e penalidades que induzem o prestador a atingir objetivos desejáveis com maior liberdade de atuação. Os incentivos substituem a regulação por comando e controle.

A tarefa do regulador passa a ser definir tarifas apropriadas à prestação dos serviços em regime de eficiência considerando uma competição virtual, sem levar em conta o nível de custos incorrido pelo prestador regulado, o que tende a provocar esforço de gestão para controle de custos.

As principais vantagens deste modelo são:

- incentivos a melhorar a eficiência operacional;
- atenuação dos efeitos de assimetria de informação entre regulador e regulado;
- desincentivo a investimentos não prudentes;
- maior liberdade de ação do prestador;
- menores custos administrativos para o regulador durante o ciclo tarifário devido à simplicidade dos reajustes (apenas efeitos inflacionários) entre revisões tarifárias;
- maior estabilidade de preços;
- possibilidade de estabelecimento de trajetória de preços.

Mas também há desvantagens:

- ao dissociar as tarifas dos custos, aloca-se maior parcela de risco ao prestador, pois variações de custos de insumos e de demanda não são compensadas pela tarifa;
- pelo maior risco, há elevação do custo de capital que pode comprometer investimentos;
- pode haver deterioração da qualidade dos serviços ou baixo investimento em expansão;
- no início do ciclo, tende a haver maior investimento em ganho de produtividade, que resulta em aumento de remuneração, e, no fim do ciclo, em aumento de capacidade;
- possibilidade de altos lucros, o que não é bem aceito pela sociedade;
- risco de aumento do endividamento do prestador.

5.3. Modelos Híbridos

Não existe um modelo de regulação tarifária superior aos demais em todos os aspectos, nem uma solução pronta e acabada que funcione sempre. O regulador deve se empenhar em conhecer as particularidades do setor, da empresa regulada e do contexto para definir um modelo com mecanismos de incentivo apropriados às necessidades.

Há um dilema entre incentivos: investimento em infraestrutura ou em eficiência operacional. O modelo de Regulação pelo Custo, ao reduzir o risco alocado ao prestador e garantir remuneração ao capital investido, é mais adequado para setores que precisam de significativos investimentos. Já o modelo de Regulação pelo Preço é mais apropriado para aumentar eficiência em um setor já amadurecido.

O regulador pode combinar elementos de modelos e adotar um híbrido que permita adicionar incentivos à eficiência operacional, mas não desvincular completamente os preços dos custos do prestador, garantindo assim o equilíbrio econômico-financeiro e o baixo custo de capital pela redução do risco.

6. Particularidades da Cesama

A fim de elaborar um modelo de Revisão Tarifária adaptado à realidade dos serviços de abastecimento de água e de esgotamento sanitário em Juiz de Fora, é preciso analisar algumas particularidades da prestação dos serviços no Município.

6.1. Direito público ou privado

As empresas de direito privado, prestadoras de serviços de abastecimento de água e de esgotamento sanitário, como a Cesama, devem fazer os seus investimentos com recursos próprios ou de terceiros, captados no sistema financeiro. Os investimentos realizados retornam às empresas via tarifa, pela inclusão da amortização/depreciação no cálculo tarifário. Enquanto não recuperados, o valor residual¹ dos ativos resultantes dos investimentos com recursos onerosos deve ser remunerado.

Já para casos de prestação direta pelo município, através de departamentos ou autarquias municipais de direito público, em que inexistente a figura do lucro, a Arsaee considera, para fins de composição tarifária, a necessidade de recursos para investimentos a serem realizados no próximo ciclo tarifário (geralmente 4 anos). Portanto, em vez de proceder ao levantamento dos ativos em operação, realizando o pagamento dos investimentos realizados no passado, adota-se uma perspectiva futura, antecipando recursos para a execução de ações da prestadora.

Assim, por regular prestadores de direito público e privado, a Arsaee adota metodologias de revisão tarifária distintas no que diz respeito a custos de capital (parcela de receita associada à infraestrutura), baseadas em perspectivas futura e passada, respectivamente. Em caso de empresas de direito privado, amortiza-se e remunera-se o que já foi investido e está em operação. Já em caso de prestadores de direito público, gera-se recursos para novos investimentos a serem realizados no próximo ciclo tarifário, geralmente de 4 anos.

A lógica de empresa de direito privado deveria ser aplicada à Cesama, por ser este o regime contábil ao qual se submetem empresas públicas de direito privado, apesar de a Cesama ser de propriedade do Município de Juiz de Fora².

Mas o histórico de baixos investimentos em abastecimento de água e em esgotamento sanitário faz com que a Cesama tenha de operar com muitos elementos de infraestrutura antigos e depreciados, que dificultam atingir eficiência operacional. Portanto, ao mesmo tempo que o histórico de baixos investimentos exige intensificação dos mesmos para expansão, reposição de ativos e ampliação da atividade de tratamento de esgoto no Município, o reduzido valor residual dos ativos que compõem a base de remuneração do

¹ Valor do investimento ainda não amortizado ou depreciado.

² A Prefeitura Municipal de Juiz de Fora detém a totalidade das ações da Cesama, sendo 99,99% diretamente e 0,01% indiretamente, através do Departamento Municipal de Limpeza Urbana (Demlurb).

prestador faz com que a Cesama não tenha recursos suficientes para investimento com capital próprio segundo a metodologia de revisão tarifária para empresas de direito privado³.

Assim, em Juiz de Fora, há a necessidade de complementar os recursos para possibilitar a realização dos investimentos imprescindíveis à execução do PMSB, o que configuraria a aplicação de um modelo híbrido de revisão tarifária. Em vez de limitar os recursos para investimento à parcela dos custos de capital para reinversão, a Arsaie incluirá recursos adicionais para ampliar investimentos, em conformidade com o artigo 29 da Lei Federal 11.445/07, marco regulatório do saneamento (negritos nossos):

Art. 29. Os serviços públicos de saneamento básico terão a sustentabilidade econômico-financeira assegurada, sempre que possível, mediante remuneração pela cobrança dos serviços:

(...)

§ 1º Observado o disposto nos incisos I a III do caput deste artigo, a instituição das tarifas, preços públicos e taxas para os serviços de saneamento básico observará as seguintes diretrizes:

I - prioridade para atendimento das funções essenciais relacionadas à saúde pública;

II - ampliação do acesso dos cidadãos e localidades de baixa renda aos serviços;

III - **geração dos recursos necessários para realização dos investimentos, objetivando o cumprimento das metas e objetivos do serviço;**

IV - inibição do consumo supérfluo e do desperdício de recursos;

V - recuperação dos custos incorridos na prestação do serviço, em regime de eficiência;

VI - remuneração adequada do capital investido pelos prestadores dos serviços;

VII - estímulo ao uso de tecnologias modernas e eficientes, compatíveis com os níveis exigidos de qualidade, continuidade e segurança na prestação dos serviços;

VIII - incentivo à eficiência dos prestadores dos serviços.

Caso esses investimentos adicionais fossem financiados com recursos de terceiros obtidos no setor financeiro ou próprios da Cesama, não haveria necessidade de adoção do modelo híbrido de revisão tarifária, com aumento tarifário para geração de recursos adicionais para investimentos em ações específicas. Nesse caso, os usuários teriam de pagar esses custos de capital em tarifas futuras, tanto o montante total, em parcelas de amortização/depreciação, como a remuneração, similar a juros financeiros.

No entanto, como haverá um adiantamento de recursos financiados pelos usuários através das tarifas de água e de esgoto, não mais são necessários os pagamentos de amortização/depreciação e remuneração desses investimentos específicos em tarifas futuras. Do contrário, os usuários pagariam duas vezes pelo mesmo investimento. Assim, apesar de exigir maiores tarifas neste momento, tal metodologia permitirá alcançar modicidade tarifária no médio e longo prazos.

6.2. Plano Municipal de Saneamento Básico (PMSB)

Em acordo com Lei Federal nº 11.445/2007, o Município de Juiz de Fora desenvolveu o Plano Municipal de Saneamento Básico (PMSB), que contou com participação social. Este plano contém estudos que procuraram identificar os desafios do saneamento no Município, assim como apresentar as soluções a serem implantadas. Dentre as ações propostas no PMSB, tem-se um conjunto de investimentos de responsabilidade da Cesama, exigindo a aplicação de um elevado montante de recursos nos próximos anos.

O plano de investimentos da Cesama, associado ao PMSB para o período de 4 anos entre 2015 e 2018, está orçado em aproximadamente R\$ 400 milhões, divididos em: R\$ 158 milhões em recursos próprios, R\$ 116 milhões em recursos não onerosos e R\$ 124 milhões oriundos de financiamentos no sistema

³ No modelo de empresas de direito privado, os recursos gerados pela remuneração do capital e pela amortização/depreciação são usados para pagamento de financiamentos (juros, correção monetária e amortização de dívidas), de tributos incidentes sobre o lucro, de participações de acionistas e de empregados, além de reinvestimento com recurso próprio.

financeiro. Esse volume supera em muito o histórico recente de investimentos em Juiz de Fora e a capacidade da Cesama em empregar recursos próprios.

Para fazer frente aos investimentos necessários em Juiz de Fora, as atuais tarifas da Cesama são suficientes para uma geração de caixa de somente cerca de R\$ 20 milhões anuais com recursos próprios, de acordo com análises realizadas pela Arsa. A Cesama tem limitações para obtenção de novos financiamentos uma vez que, recentemente, houve contratação de empréstimos associados aos esforços para ampliar consideravelmente a capacidade de tratamento de esgoto no Município⁴.

Assim, a execução dos investimentos, apontados como necessários no PMSB, ainda que de forma parcial, fica comprometida, o que pode trazer sérios riscos para a qualidade e sustentabilidade de serviços essenciais à saúde pública, ao meio ambiente e ao desenvolvimento econômico de Juiz de Fora.

Esse conjunto de fatores e situações determina a importância de se desenhar um modelo de Revisão Tarifária para a Cesama que seja capaz de dar as condições para a superação dos desafios enfrentados pelo Município e que não se limite a modelos pré-estabelecidos e enrijecidos.

7. Modelo a ser adotado na Revisão Tarifária da Cesama

A decisão do modelo a ser adotado na primeira Revisão Tarifária Periódica da Cesama considerou o contexto atual e as principais necessidades dos serviços públicos de abastecimento de água e de esgotamento sanitário em Juiz de Fora.

O diagnóstico constatou necessidade de:

- ✓ Melhoria de eficiência operacional da Cesama: altos custos operacionais consomem grande parte dos recursos e limitam investimentos;
- ✓ Destinação de recursos para reposição de ativos: baixo nível histórico de investimentos faz com que a Cesama opere com infraestrutura depreciada, o que dificulta eficiência operacional, consome elevado nível de recursos para manutenção corretiva e implica significativas perdas de água (reais e aparentes);
- ✓ Destinação de recursos para programas de controle de perdas, proteção de mananciais de abastecimento, manutenção e treinamento de funcionários, temas colocados em segundo plano quando há limitações de recursos, mas essenciais para a sustentabilidade, qualidade, regularidade e eficiência da prestação dos serviços;
- ✓ Complementação para investimentos com recursos próprios para execução parcial, porém expressiva, dos objetivos do PMSB, já que a base de remuneração (valor dos bens em operação ainda não depreciados) da Cesama é pequena, dado o baixo nível histórico de investimentos;
- ✓ Mecanismo de atualização dos valores de remuneração do capital e depreciação/amortização nos anos seguintes, pois há um grande volume de obras em andamento a entrar em operação durante o ciclo tarifário de 4 anos, grande parte relacionada à Estação de Tratamento de Esgoto (ETE) União-Indústria;
- ✓ Adequação da estrutura tarifária: alternativa ao faturamento com consumo mínimo; ampliação e alteração de critérios da Tarifa Social; mudança da relação de tarifas entre categorias, faixas de consumo e serviços (água e esgoto);
- ✓ Mecanismo de ajuste de mercado, dada a conjuntura da incerteza de comportamento do mercado, já que o volume consumido de água dos últimos anos sofreu influência da escassez

⁴ Projeto de despoluição do Rio Paraibuna, com implantação de interceptores e construção da Estação de Tratamento de Esgoto (ETE) União-Indústria.

hídrica e do racionamento, não sendo possível prever com razoável precisão o mercado a ser faturado nos próximos anos.

Dadas as vantagens e desvantagens de cada modelo de regulação descritos anteriormente, a Arsaie optou por adotar um modelo híbrido.

Para a avaliação da necessidade de recursos para cobertura de custos operacionais eficientes, a Arsaie partirá do valor incorrido pela Cesama nos últimos anos, mas incidirá fator de produtividade calculado através de comparação (*benchmarking*) de eficiência com prestadores locais semelhantes. Além de um corte inicial a ser aplicado no momento da Revisão, será definida uma trajetória de redução de custos operacionais a ser aplicada nos reajustes tarifários anuais (Fator de Produtividade – FP) de forma a converter para a modicidade tarifária parte dos ganhos esperados e conceder tempo para a Cesama promover ajustes de custos.

Os impostos serão considerados integralmente, garantindo a neutralidade dos efeitos para o prestador.

Os custos de capital serão calculados a partir do banco patrimonial da Cesama, após verificações física e documental e atualização monetária dos ativos pelo IPCA. Para a avaliação da base de remuneração e da depreciação/amortização, serão desconsiderados os ativos construídos com recursos não onerosos (subvenções), aqueles paralisados e obras em andamento, isto é, fora de uso. A base de remuneração considerará o saldo residual (não depreciado/amortizado), atualizado monetariamente, dos ativos em operação e a necessidade de capital de giro. Adicionalmente, será preciso definir um mecanismo de atualização dos custos de capital, a ser aplicado nos reajustes anuais, já que há um grande volume de recursos relativos a obras em andamento que entrarão em operação nos próximos anos.

Com o objetivo de realização de investimentos, cumprimento das metas e objetivos dos serviços, conforme Lei nº 11.445/07 (artigo 29, §1º, inciso III), serão gerados recursos tarifários com Destinação Específica (DE), a serem depositados em contas vinculadas, e aplicados exclusivamente em ações homologadas pela Arsaie, sujeitas a mecanismos de controle e transparência. A Destinação Específica será composta de duas parcelas. A primeira parcela destina-se à cobertura de Custos Incentivados (CI), que engloba itens de custos que o prestador não pode ter incentivos a reduzir, mas manter em nível adequado, como manutenção, treinamento de funcionários, outros que o regulador quer estimular (controle de perdas e proteção de mananciais de abastecimento) e subsídio à Tarifa Social. A segunda parcela será direcionada para viabilizar Investimentos Incentivados (II), necessários para cumprir as metas apontadas no PMSB e garantir a sustentabilidade dos serviços (como reposição de ativos). Apesar de provocarem aumento tarifário no curto prazo, a destinação específica de recursos tarifários para determinadas ações contribuirá para a superação de desafios dos serviços públicos de abastecimento de água e de esgotamento sanitário em Juiz de Fora, contribuirá para a sustentabilidade e qualidade dos serviços e permitirá conversão de ganhos em modicidade tarifária no futuro.

Ainda devem ser consideradas as receitas irrecuperáveis, que representam a parcela do faturamento que não será convertida em arrecadação devido à inadimplência. Para a definição do valor a ser considerado, será calculada a curva de envelhecimento da inadimplência (curva de *aging*) incorrida para avaliar o percentual de estabilização. O prestador deve ser incentivado a reduzir ao máximo a inadimplência, através de mecanismos eficientes de cobrança. Mas há um nível em que os custos marginais de cobrança superam os benefícios marginais de arrecadação. Apesar de se constituírem de redutores das receitas para o prestador, as receitas irrecuperáveis serão tratadas como custo do ponto de vista regulatório, o que implica em necessidade de aumento de tarifas para que o prestador tenha acesso aos recursos que lhe propiciem condições de obter o equilíbrio econômico-financeiro.

Após a definição da receita requerida para o prestador, a definição da receita tarifária exige a dedução das outras receitas não tarifárias, advindas de cobranças por serviços não tarifados prestados sob demanda de usuários e demais receitas de fontes diversas.

As fórmulas abaixo resumem a metodologia a ser adotada para apuração da receita tarifária.

Receita Tarifária: $RT = CO + I\&T + CC + DE + RI - OR$

RT = Receita Tarifária

CO = Custos Operacionais

I&T = Impostos e Taxas

CC = Custos de Capital (remuneração e amortização/depreciação)

DE = Destinação Específica (Tarifa Social + Proteção de Mananciais + Treinamento de funcionários + Manutenção + Controle de Perdas + Investimento Incentivado)

RI = Receitas Irrecuperáveis

OR = Outras Receitas

Custos de Capital: $CC = [(BRE \cdot WACC + BRA \cdot WACC/2 + NCG \cdot WACC) + AeD]$

BRE = Base de Remuneração Essencial

BRA = Base de Remuneração Acessória

NCG = Necessidade de Capital de Giro

WACC = Custo Médio Ponderado de Capital

AeD = Amortização e Depreciação

Destinação Específica: $DE = CI + II$

CI = Custos Incentivados (Tarifa Social + Proteção de Mananciais + Treinamento de funcionários + Manutenção + Controle de Perdas)

II = Investimento Incentivado

Índice de Reposicionamento Tarifário: $IRT = RT/RV - 1$

IRT = Índice de Reposicionamento Tarifário

RT = Receita Tarifária

RV = Receita verificada com tarifas atuais sobre mercado de referência

Como vivemos em um período atípico devido à escassez hídrica, que se reflete no mercado faturado pela Cesama, é preciso desenhar um mecanismo de ajuste de mercado. Isto advém da grande probabilidade de o mercado (volumes e economias por faixas de consumo e categorias) a se realizar no ciclo tarifário ser significativamente diverso daquele adotado como referência nos cálculos da revisão tarifária. O mecanismo de ajuste de mercado tem como objetivo preservar o equilíbrio econômico-financeiro do prestador, propiciando condições para a prestação adequada dos serviços, em caso de redução do mercado, ou de evitar excesso de receita em caso de recuperação do mesmo. Como a tarifa será definida pela relação entre a receita tarifária exigida e o mercado de referência, caso haja um desvio do mercado efetivo no período de aplicação das tarifas após a Revisão, o prestador pode ser prejudicado (em caso de redução do mercado com relação ao mercado de referência) ou beneficiado (em caso de aumento) indevidamente.

Para evitar essa situação de incerteza, a Arsa definirá um indicador de mercado (receita de água por economia) que terá valores trimestrais de referência. A cada mês de faturamento, o valor incorrido do indicador será comparado com o valor de referência trimestral. O desvio será usado para ajustar a parcela de Investimento Incentivado (II), componente da Destinação Específica. Assim, caso o consumo de água por economia cresça acima de certo limite, com reflexo na receita por economia, o montante destinado à parcela da destinação específica para Investimento Incentivado será maior, mantendo a receita retida pelo prestador, conforme o previsto na revisão. Caso contrário, se houver redução, a parcela de receita destinada

para Investimento Incentivado se reduzirá para completar a receita exigida para cobertura de custos do prestador (operacionais, impostos, de capital).

As seções seguintes detalham cada um dos itens da fórmula. Como um dos objetivos desta nota técnica é ser acessível a todos os interessados, evitou-se entrar em muitos detalhes e adotar termos muito técnicos no corpo desta nota técnica. As discussões mais técnicas encontram-se em notas técnicas específicas, citadas ao longo desta.

8. Abertura Regulatória e Custos de Referência

A Arsaie adotou a contabilidade da Cesama como fonte de informação principal para esta Revisão Tarifária, após ter sido verificada sua consistência.

A primeira atividade consistiu na classificação regulatória das contas de receita e despesa da contabilidade societária da empresa. A classificação realizada pela Arsaie foi compartilhada com o prestador para fins de transparência. A seguir, foram levantadas as informações, classificadas nos subgrupos segundo abertura regulatória, de quatro períodos: abr/12 a mar/13; abr/13 a mar/14; abr/14 a mar/15; e abr/15 a mar/16. Os valores dos meses de jan/16 a mar/16 tiveram de ser previstos. Tal divisão justifica-se pelos períodos tarifários da Cesama.

A partir do histórico dos quatro períodos tarifários, a Arsaie estabeleceu valores de referência de cada subgrupo a serem adotados como custos incorridos pela Cesama. Para isto, foi necessário comparar o comportamento de cada subgrupo de custos durante os quatro períodos, todos trazidos a preços de abr/15 a mar/16 conforme índices de inflação mais apropriados. O objetivo dessa etapa foi verificar oscilações atípicas ou que sinalizassem ineficiência do prestador que deveriam ser desconsideradas. Quando os valores do período de abr/15 a mar/16 aparentavam consistência, deu-se preferência a adotar tais valores como referência.

Em seguida, os valores de referência, que representam os custos incorridos pelo prestador classificados conforme abertura regulatória e a preços de abr/15 a mar/16, foram reajustados pela inflação entre abr/15 a mar/16 para que os valores fossem convertidos a preços de abr/16 a mar/17, período em que as tarifas serão aplicadas. Novamente, cada subgrupo de custo foi reajustado segundo índice inflacionário considerado mais apropriado⁵. Essa etapa é semelhante a um reajuste tarifário, que considera apenas o efeito inflacionário nos custos do prestador e indicou uma necessidade de ajuste das tarifas de 8,64%, caso apenas a inflação fosse considerada.

Por último, procedeu-se a revisão propriamente dita, com a substituição dos valores de referência a preços de abr/16 a mar/17 pelos valores considerados apropriados para garantir o equilíbrio do prestador e o atendimento a metas e objetivos do serviço, sempre tendo em vista a modicidade tarifária. A seguir, são discutidos os critérios adotados para a definição dos valores de cada grupo: Custos Operacionais; Impostos e Taxas; Custos de Capital; Destinação Específica; Receitas Irrecuperáveis e Outras Receitas.

A partir da definição de cada um desses grupos, chegou-se ao nível necessário de receita tarifária, considerando o mercado do Período de Referência de abr/15 a mar/16, para cobertura dos custos em regime de eficiência, remuneração adequada do capital investido e geração dos recursos necessários para realização dos investimentos, objetivando o cumprimento das metas e objetivos do serviço.

⁵ O índice aplicado sobre o item de energia elétrica busca captar o efeito da variação das tarifas de energia elétrica calculadas pela Agência Nacional de Energia Elétrica (Aneel) e das bandeiras tarifárias aplicadas no setor elétrico de acordo com o perfil de consumo do prestador. Como o reajuste da Cemig ocorrerá em abril/16, foi necessário prever.

A próxima tabela apresenta a abertura regulatória, os valores de referência adotados a preços de abr/15 a mar/16, os índices inflacionários de cada item, seus valores acumulados entre abr/15 a mar/16 e, por último, os valores de referência a preços de abr/16 a mar/17.

Tabela 1 – Abertura regulatória e valores de referência

Grupo	Descrição	Referência	Índice de inflação	Inflação abr/15 a mar/16	Referência (reajustado para abr/16 a mar/17)
Custos Operacionais	Energia Elétrica	16.331.242	I EE	1,53%	16.580.454
	Material de Tratamento	4.385.015	IGP-M	10,76%	4.857.025
	Combustíveis e Lubrificantes	1.144.676	IPCA-BH comb	11,48%	1.276.094
	Telecomunicação	769.323	IPCA-BH tele	3,86%	799.056
	Pessoal	65.891.948	INPC	9,59%	72.211.994
	Serviços	7.842.401	IPCA	9,38%	8.577.747
	Materiais	382.066	IGP-M	10,76%	423.192
	Comercialização	1.287.248	IPCA	9,38%	1.407.948
	Comunicação	106.536	IPCA	9,38%	116.526
	Outros	480.205	IPCA	9,38%	525.231
	Total Custos Operacionais	98.620.659			106.775.267
Impostos e Taxas	Pasep e Cofins	10.834.722	ETM	11,97%	12.131.806
	TFAS	1.501.390	IGP-DI	10,82%	1.663.825
	Outros impostos	68.818	IPCA	9,38%	75.271
	Total Impostos e Taxas	12.404.930			13.870.901
Custos de Capital	Remuneração	29.284.587	IPCA	9,38%	32.030.471
	Depreciação/Amortização	7.115.635	IPCA	9,38%	7.782.836
	Total Custos de Capital	36.400.222			39.813.307
Destinação Específica	Tarifa Social	-	ETM	11,97%	-
	Proteção de Mananciais	1.353.222	ETM	11,97%	1.515.223
	Treinamento	24.599	IPCA	9,38%	26.905
	Manutenção	11.347.890	INCC MS	6,04%	12.032.825
	Programa Controle de Perdas	37.500	ETM	11,97%	41.989
	Investimento Incentivado	-	INCC	6,51%	-
	Total Destinação Específica	12.763.210			13.616.943
RI	Receitas Irrecuperáveis	0	ETM	11,97%	0
OR	Outras Receitas	-6.851.270	IPCA	9,38%	-7.493.683

Fonte: Elaboração própria com base nas informações contábeis da Cesama.

9. Custos Operacionais

A Arsa considerou nesse grupo aqueles custos que o prestador deve ter incentivos para ser eficiente, devendo gastar o menos possível, desde que mantidos os níveis de qualidade requeridos para a prestação dos serviços. Alguns custos, como manutenção e treinamento, que o prestador não deve ter incentivos a reduzir, pois têm efeitos em médio e longo prazo, foram transferidos para o grupo de Destinação Específica, discutido adiante.

Os custos operacionais compreendem os gastos com energia elétrica, material de tratamento, combustíveis, pessoal, serviços terceirizados, comercialização, dentre outros itens necessários à prestação dos serviços de abastecimento de água e de esgotamento sanitário. Na Cesama, os custos com pessoal são os mais significativos, representando 67,63% do total dos custos operacionais de abril de 2014 a março de 2015. Outros itens de destaque são a energia elétrica (16,8%) e serviços terceirizados (8%).

Para a Revisão Tarifária, a avaliação dos custos operacionais parte da observação do incorrido pela Cesama através dos registros contábeis do prestador para o período de referência (abril de 2015 a março de 2016). Os saldos observados nesse período foram atualizados monetariamente de acordo com índices de inflação específicos para cada item de custo operacional, conforme apresentado na Tabela 1.

Contudo, para a construção das tarifas, a Arsaem tem seus cálculos orientados pelo conceito de custos operacionais eficientes, por meio do qual são avaliados os custos necessários à operação dos serviços em regime de eficiência, compartilhando os ganhos de produtividade esperados com os usuários.

A observação dos custos eficientes na construção das tarifas possui fundamento no art. 22 da Lei Federal 11.445/2007, que estabelece como um dos objetivos da regulação:

IV. Definir tarifas que assegurem tanto o equilíbrio econômico e financeiro dos contratos como a modicidade tarifária, mediante mecanismos que induzam a eficiência e eficácia dos serviços e que permitam a apropriação social dos ganhos de produtividade.

Para atender aos objetivos previstos, a Agência Reguladora poderá estabelecer fatores de produtividade, como destaca o art. 38 da mesma lei:

§2º Poderão ser estabelecidos mecanismos tarifários de indução à eficiência, inclusive fatores de produtividade, assim como de antecipação de metas de expansão e qualidade dos serviços.

§ 3º Os fatores de produtividade poderão ser definidos com base em indicadores de outras empresas do setor.

Portanto, a Revisão Tarifária tem como objetivo a consideração dos custos necessários à operação dos serviços em regime de eficiência, compartilhando os ganhos de produtividade esperados com os usuários. Por reconhecer custos eficientes, a Cesama deverá envidar esforços para reduzir seus dispêndios, já que, caso isso não ocorra, a nova receita não será capaz de garantir o pagamento de todas as suas despesas vigentes e a realização dos investimentos necessários ao Município de Juiz de Fora.

O detalhamento da avaliação da eficiência dos custos operacionais da Cesama está presente na Nota Técnica CRFEF 15/2016.

9.2. Custos Operacionais Eficientes

Para a definição de custos operacionais eficientes, a Arsaem utilizou a abordagem de *benchmarking* empírico, tal qual a prerrogativa observada no art. 38 da Lei Federal 11.445/2007. O processo de *benchmarking* empírico consiste na comparação, através de técnicas estatísticas e econômicas, do desempenho do prestador de interesse em relação às melhores práticas observadas do setor analisado⁶.

Para aplicação do *benchmarking* empírico, procura-se construir uma representação da tecnologia de produção por meio de uma fronteira de operação eficiente entre prestadores de serviços de saneamento básico comparáveis à Cesama. A partir dessa fronteira, se realiza a avaliação do prestador em relação às melhores práticas observadas.

Para a construção desta fronteira, foi utilizada a técnica estatística de Fronteira Estocástica. A estimação por Fronteira Estocástica (SFA) tem como vantagem principal a possibilidade de separação da estimativa de eficiência do prestador, modelada a partir de uma distribuição estatística, em relação a choques aleatórios exógenos alheios ao controle das firmas. Outros métodos disponíveis para a construção da fronteira de eficiência, como a Análise Envoltória de Dados (DEA) ou Mínimos Quadrados Corrigidos

⁶ Esta abordagem foi escolhida em detrimento da alternativa, o chamado *benchmarking* virtual, em que uma empresa de referência ideal, que fornece os mesmos serviços e atua na mesma área física da regulada, é construída pela Agência Reguladora. A comparação do desempenho da empresa de interesse em relação a esta empresa virtual caracteriza o *benchmarking* virtual.

(COLS), consideram que todo o desvio em relação à fronteira se deve por conta da menor eficiência do prestador, desconsiderando qualquer outro elemento fora de controle do prestador que afete seu desempenho, como uma condição climática desfavorável, por exemplo (FERRO, LENTINI & ROMERO, 2011). Logo, a opção pelo método de Fronteira Estocástica se mostra mais adequada ao propósito da Revisão Tarifária ao distinguir estes dois elementos que compõem o desvio de determinado prestador da fronteira de eficiência.

A definição da fronteira eficiente dos custos operacionais partiu de uma função de distância orientada para insumos. A função de distância é, do ponto de vista normativo, uma medida da performance de um prestador (BOGETOFT & OTTO, 2011). De maneira simples, a função de distância voltada para insumos mede a máxima redução de insumos capaz de produzir a mesma quantidade de produtos ou serviços. Desta forma, consegue-se auferir a eficiência técnica dos prestadores. A função de distância foi adotada por duas razões: (i) permite a análise de mais de um produto ou serviço, algo característico no setor de abastecimento de água e de esgotamento sanitário; (ii) não são necessários preços dos insumos, informações de difícil obtenção para o setor de saneamento, que utiliza os mais diversos insumos para prestação dos serviços.

Em resumo, para análise de *benchmarking* empírico, foi construída uma fronteira de distância orientada a insumos, em que o único insumo é o custo operacional descontado dos impostos envolvidos na operação. Para estimação dos parâmetros, usou-se o método de Fronteiras Estocástica. Dessa forma, avalia-se qual a redução máxima das despesas operacionais de forma que a Cesama mantenha sua operação nos mesmos níveis e condições observadas.

A estimação da fronteira de distância empregou as bases do Snis⁷ de 2010 a 2013 (últimos quatro anos disponíveis). Como corte amostral, utilizaram-se apenas os prestadores locais que atuam no centro-sul brasileiro⁸, excluindo departamentos e organizações sociais. Ademais, aplicou-se um corte populacional, considerando apenas municípios com população acima de 50 mil habitantes. O objetivo destas seleções foi utilizar prestadores comparáveis à Cesama.

Mesmo realizando os cortes citados na base de dados, a amostra se mostrou bastante heterogênea. Além do mais, o Snis é uma base de dados cujas informações são autodeclaradas, o que torna possível a identificação de erros nos dados utilizados. Para construir uma base mais homogênea, que tenha o mínimo possível de erros em sua informação, foi realizada uma limpeza na amostra, seguindo rotinas para a exclusão das observações consideradas fora de padrão em relação à condição da Cesama. Como resultado desta limpeza nos dados, a amostra contou com 73 prestadores locais, proporcionando uma análise sobre 292 observações.

A equação da função de distância estimada considerou a relação do inverso do custo de exploração com 10 fatores explicativos dos custos. Estas variáveis foram selecionadas por serem, no entendimento da Arsa, as principais direcionadoras de custos dos prestadores do setor de saneamento (abastecimento de água e esgotamento sanitário).

Os fatores que direcionam o custo relacionados para a análise foram divididos em quatro grupos: Núcleo, Contexto, Qualidade e Tendência. As variáveis Núcleo contemplam os fatores que estão diretamente associadas ao custo de operação dos serviços, como, por exemplo, as ligações de água e de esgoto. As variáveis de Contexto consideram elementos que afetam mas que não estão sob gestão do prestador, como a verticalização, a renda média dos trabalhadores do município, a densidade da rede de distribuição de água, o consumo médio por economia e a forma de captação de água (superficial ou subterrânea). Por sua vez, as

⁷ Sistema Nacional de Informações Sobre Saneamento.

⁸ Estados de Minas Gerais, São Paulo, Rio de Janeiro, Espírito Santo, Rio Grande do Sul, Paraná, Santa Catarina, Mato Grosso, Goiás e Mato Grosso do Sul.

variáveis de Qualidade são fatores que influenciam o custo e estão sob a gestão do prestador, como o nível de perdas na distribuição ou a abrangência no tratamento de esgoto. Por fim, as variáveis de Tendência buscam avaliar como a fronteira de eficiência evolui ao longo dos anos. A Tabela 2 lista as variáveis consideradas para a análise de *benchmarking* da Cesama.

Tabela 2 - Direcionadores de Custos considerados na Função de Distância

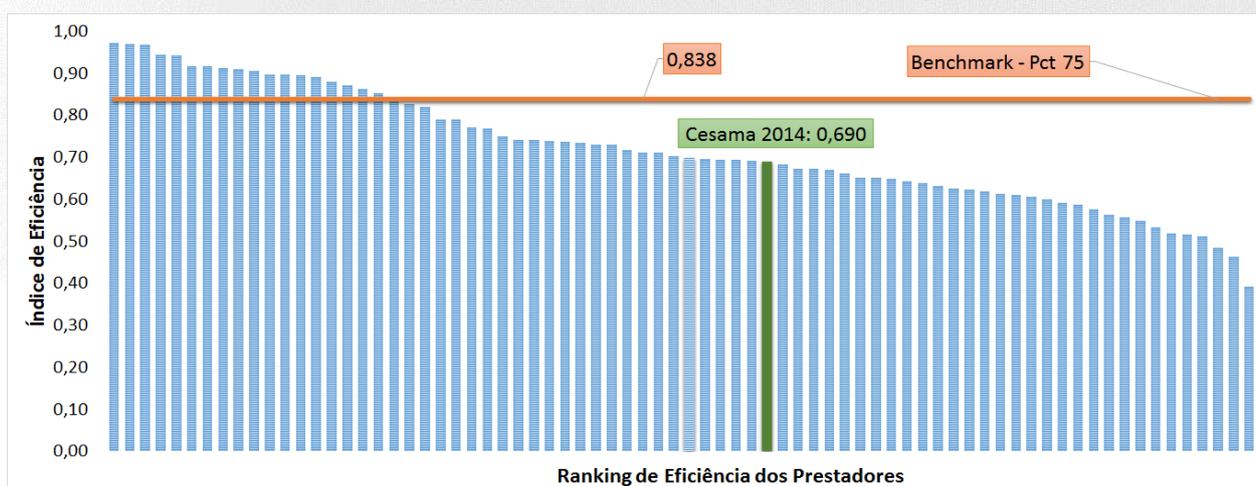
Grupo de Variáveis	Subgrupo	Serviço	Variável	unid.
Núcleo	Escala do Serviço	Água	Ligações Ativas de Água	lig.
Núcleo	Escala do Serviço	Esgoto	Ligações Ativas de Esgoto	lig.
Contexto	Contexto	Água/Esgoto	Salário Médio do Município	R\$
Contexto	Contexto	Água	Densidade da rede de distribuição de água	lig/km
Contexto	Contexto	Água	Verticalização	econ/lig
Contexto	Fontes de Captação	Água	Participação das fontes subterrâneas para captação	%
Contexto	Contexto	Água	Volume consumido de água por economia de água	m ³ /econ/ano
Qualidade	Perdas	Água	Índice de Perdas na Distribuição	%
Qualidade	Tratamento de Esgoto	Esgoto	Tratamento do Esgoto coletado em relação consumo de água	%
Controle	Tendência	-	Tendência anual da função distância	

Fonte: Elaboração própria.

Utilizando-se dos coeficientes obtidos com a estimação da função de distância para os dados do Snis de 2010-2013, passou-se a medição da eficiência da Cesama para o ano 2014 (último ano com informações disponíveis a Arsa). A eficiência da Cesama em 2014 foi estimada em 0,69, ou seja, é possível que o prestador reduza em 31% os custos operacionais e ainda atenda a demanda pelos serviços de água e abastecimento sanitário. Essa redução seria necessária para que a Cesama alcance a eficiência máxima possível, cuja estimativa é igual a 1.

No entanto, a redução de custos estipulada pela Arsa não considerou a eficiência máxima como meta. Reconhecendo as dificuldades de se alcançar uma redução deste patamar em seus custos operacionais, a Arsa optou por definir o percentil de 75 das eficiências como meta para redução dos custos operacionais. O resultado pode ser visto no Gráfico 1, que destaca o *ranking* das estimativas de eficiências calculadas para os prestadores utilizados na análise.

Gráfico 1 – Ranking de Eficiência Estimada e posição da Cesama em 2014



Fonte: Elaboração própria.

Considerando o percentil 75, a eficiência a ser alcançada pela Cesama foi de 0,838, o que indica uma redução de 17,68% nos custos operacionais do prestador. A Arsa optou por estender a meta de redução para 8 anos, dado que atingimento dos custos operacionais alvo em 4 anos seria pouco factível.

Assim, a redução das despesas de exploração considerando uma redução de 17,68% em 8 anos equivale a uma redução anual de 2,29%. Este percentual, denominado Fator de Produtividade, será aplicado nesta revisão tarifária e nos próximos três reajustes tarifários anuais sobre os custos operacionais da Cesama. A Tabela 3 mostra a redução de custos operacionais esperada pela Arsaie nos próximos anos, tendo como referência o mercado do período de referência, de abr/15 a mar/16 e desconsiderando efeitos inflacionários.

Tabela 3 – Evolução esperada dos Custos Operacionais para o ciclo tarifário de 2016 a 2019⁹

	Ano 1		Ano 2	Ano 3	Ano 4	Redução Esperada 4 anos
	Antes da Revisão	Após Revisão	Reajuste 1	Reajuste 2	Reajuste 3	
Custos Operacionais - R\$	110.537.295	108.005.991	105.532.654	103.115.956	100.754.600	-9.782.694
Redução Anual - (%)	-	-2,290%	-2,290%	-2,290%	-2,290%	-8,850%
Redução Acumulada - (%)	-	-2,290%	-4,528%	-6,714%	-8,850%	-8,850%

Fonte: Elaboração própria.

Desta forma, a Cesama é compelida a utilizar os recursos de maneira mais eficiente, reduzindo os custos operacionais, pois, de outra forma, a tarifa construída pela Arsaie não será suficiente para arcar com os custos incorridos do prestador e para realizar os investimentos necessários. Cria-se, dessa forma, um incentivo à redução dos custos operacionais.

Cabe ressaltar que os trabalhos realizados no âmbito do Plano Municipal de Saneamento Básico (PMSB) de Juiz de Fora, finalizado no início 2014, indicam também a necessidade de redução dos custos operacionais, corroborando a análise empreendida pela Arsaie.

9.3. Custos Operacionais – ETE União-Indústria

Como parte do Programa de Despoluição do Rio Paraibuna, está em fase de conclusão a construção da Estação de Tratamento de Esgoto (ETE) União-Indústria, com capacidade para tratamento de 864 L/s de esgoto em fim de plano (vazão média máxima). O início da operação da ETE está previsto para janeiro de 2016, com expectativa de aumento progressivo da vazão tratada, de 300 L/s inicialmente para cerca de 600 L/s ao final do ciclo tarifário. Este aumento ocorrerá conforme for concluída a implantação da rede coletora, de interceptores e das estações elevatórias.

A Cesama efetuou uma projeção dos custos anuais de operação da nova ETE, com base na vazão de fim de plano, nos custos previstos de produtos químicos, nos contratos de demanda de energia elétrica e, para alguns itens, nos custos incorridos pelo funcionamento das estações de tratamento já em operação em Juiz de Fora. Cabe destacar que o sistema de tratamento de esgoto da ETE União-Indústria (Reatores Anaeróbicos de Fluxo Ascendente - UASB) será diferente do adotado nas outras estações (sistema de lodos ativados com aeração prolongada), podendo não haver comparabilidade entre seus custos de operação para mensurar com segurança os custos da nova ETE com base no custo histórico das existentes, cujo funcionamento exige maior consumo de energia elétrica, produtos químicos e mão de obra especializada. No entanto, o custo total projetado está coerente com parâmetros apresentados na literatura¹⁰.

Assim, a partir da estimativa de custos operacionais disponibilizada pela Cesama, cada item de custo foi calculado em proporção do volume de tratamento de esgoto previsto para o fim do ciclo tarifário (600 L/s), conforme equação 9.1. Os custos previstos com manutenção foram desconsiderados aqui, pois já estão englobados na Destinação Específica para custeio de manutenção. Com o início do funcionamento da estação, serão gerados alguns custos que independem da vazão tratada. Considerou-se então um percentual

⁹ O valor da Opex no ano 1 antes da revisão foi extraído da contabilidade da Cesama e representa os custos operacionais, de acordo com a abertura regulatória da Arsaie, para o período de abril de 2015 a março de 2016.

¹⁰ Parâmetros obtidos em Von Sperling (2005).

referente a custos fixos para os itens: energia elétrica e pessoal. Os custos com material de tratamento e descarte de lodo são diretamente proporcionais à quantidade de esgoto tratada.

$$\text{Custo estimado para cada item} = CF + \frac{CV}{\text{vazão fim de plano}} * \text{vazão fim do ciclo} \quad , \quad (9.1)$$

onde: CF = Percentual de custos fixos relacionados a cada item multiplicado pelo custo previsto para fim de plano;
 CV = Parcela de custos variáveis relacionados a cada item em fim de plano (custos totais projetados para fim de plano deduzidos os custos fixos).

Tabela 4 – Estimativa dos custos operacionais da ETE União-Indústria

Item de Custo	Custo anual projetado para fim de plano (864 L/s)	Estimativa dos custos considerando a vazão prevista para o fim do ciclo tarifário (600 L/s)				Percentual da Receita Tarifária de aplicação
		Custos fixos	Custos variáveis	Total anual	Total trimestral	
Energia elétrica	5.739.842	20% 1.147.968	3.188.801	4.336.769	1.084.192	2,31%
Material de Tratamento	1.391.620	0% -	966.403	966.403	241.601	0,51%
Pessoal	1.309.593	30% 392.878	636.608	1.029.486	257.371	0,55%
Descarte do lodo	28.800	0% -	20.000	20.000	5.000	0,01%
Total	8.469.855	1.540.846	4.811.811	6.352.658	1.588.164	3,38%

Fonte: Elaboração própria com base em informações de estimativa de custos da Cesama.

Os custos previstos relacionados à ETE União-Indústria, calculados para o fim do ciclo tarifário (vazão de 600L/s), foram adicionados aos custos operacionais considerados nesta Revisão Tarifária.

Como ainda há incerteza a respeito da data de início do funcionamento da ETE e da vazão efetiva que será tratada no período, os custos incorridos serão avaliados trimestralmente, considerando a data de início da operação e a vazão média efetiva. A Cesama deverá destinar a diferença entre os valores previstos e incorridos, decorrente de uma menor vazão tratada ou de atraso no início da operação da ETE, à conta de Investimento Incentivado, trimestralmente. Para tanto, a Cesama deverá informar a data em que a ETE entrar em operação e a vazão média de tratamento de esgoto observada a cada trimestre. O valor a ser revertido trimestralmente para a conta de Investimento Incentivado será calculado da seguinte forma:

Valor a ser revertido trimestralmente para a conta de Investimento Incentivado

$$= \left\{ \text{custo total tri} - \left[\left(CF \text{ anual} + \frac{CV \text{ anual}}{600 \text{ L/s}} * \text{vazão efetiva} \right) * \frac{n}{365} \right] \right\} * \frac{(1+FP)}{RT_{aplic}/4} * RV \quad , \quad (9.2)$$

onde: Custo total tri = total do custo trimestral estimado para fim do ciclo tarifário;

$CF \text{ anual}$ = custo fixo total anual;

$CV \text{ anual}$ = custo variável total anual estimado para fim do ciclo tarifário (vazão de 600 L/s);

n = número de dias de operação da ETE no trimestre;

Vazão efetiva = vazão média observada no trimestre, desconsiderando o período em que a ETE ainda não estiver em operação naquele trimestre;

$RT_{aplic}/4$ = Receita Tarifária (trimestral) de aplicação;

FP = Fator de Produtividade acumulado;

RV = Receita Verificada com as tarifas vigentes sobre o mercado observado no trimestre.

10. Impostos e Taxas

As despesas com impostos e taxas representam 8,48% da receita tarifária da Cesama, referentes à Taxa de Fiscalização da Arsaie-MG (TFAS), Pasep, Cofins e outros tributos, não incluindo aqui as despesas com a Cobrança pelo Uso dos Recursos Hídricos e com o Programa Estadual de Conservação da Água (Lei Estadual 12.503/97) que serão tratados junto às Destinações Específicas para Proteção de Mananciais.

Taxa de Fiscalização: Conforme Resolução Arsaie-MG 77, de 25 de janeiro de 2016, a despesa com a Taxa de Fiscalização sobre Serviços Públicos de Abastecimento de Água e Saneamento (TFAS) relativa ao exercício de 2016 é de R\$1.648.203, representando 0,88% da receita do prestador.

Pasep e Cofins: O Pasep (Programa de Formação de Patrimônio do Servidor Público) e a Cofins (Contribuição para o Financiamento da Seguridade Social) são arrecadados com incidência sobre a receita do prestador. A Cesama adota o regime de incidência não cumulativa, cujas alíquotas para o Pasep e a Cofins são, respectivamente, 1,65% e 7,6%. Este regime permite o desconto de créditos apurados com base em custos, despesas e encargos. Assim, o custo efetivo da Cesama com as duas contribuições, líquido da recuperação de créditos, foi estimado em 7,32% da receita tarifária (percentual médio dos últimos 3 anos). Sobre a parcela da receita do prestador que será destinada a Investimento Incentivado, não haverá recuperação de créditos tributários de imediato, devendo a posterior recuperação ser revertida para a mesma conta vinculada. Portanto, a despesa com Pasep e Cofins foi calculada aplicando-se o percentual de 9,25% sobre o valor de Investimento Incentivado e 7,32% sobre o restante da receita tarifária.

Outros Tributos: Além dos tributos acima, são consideradas as despesas com regularização de licenciamento ambiental, licenciamento de veículos¹¹, IPTU, contribuição sindical patronal e outros. Considerou-se o gasto total com estes itens no período de referência (abril/15 a março/16), atualizado pelo IPCA acumulado no mesmo período, representando aproximadamente 0,04% da receita do prestador.

11. Custos de Capital

Por ser uma empresa de direito privado, a Cesama deve ser compensada pela imobilização de recursos onerosos para implantação da infraestrutura em operação e para capital de giro.

A partir da avaliação dos ativos em operação construídos com recursos onerosos (próprios ou de terceiros) pela empresa, são definidos os montantes relativos à amortização/depreciação regulatória e à remuneração pelo saldo residual dos ativos ainda não amortizados/depreciados. Ainda é considerada remuneração do capital de giro necessário.

Os recursos relativos a Custos de Capital (remuneração e amortização/depreciação) têm destinos diversos: pagamentos de empréstimos (juros, correção monetária, encargos e amortização); pagamentos de tributos sobre o lucro (IR e CSLL); participação de resultados aos funcionários; dividendos à Prefeitura; cobertura de custos não considerados pelo Regulador; e reinvestimento.

Após a avaliação do valor resultante dos Custos de Capital da Cesama, será feita uma estimativa do montante de recursos que a Cesama terá à disposição para investir com recursos próprios. Esse valor será comparado com a necessidade de investimentos apontada no Plano de Investimentos, que teve como referência o Plano Municipal de Saneamento Básico (PMSB).

A seguir, são analisadas as diversas componentes para avaliação dos Custos de Capital: Base de Ativos, usada nos cálculos da base de remuneração e da amortização/depreciação; Base de Remuneração Regulatória; Necessidade de Capital de Giro; Custo Médio Ponderado de Capital (WACC), que representa a taxa de remuneração; e Amortização/Depreciação Regulatória.

Para o detalhamento de temas relacionados aos Custos de Capital, foram elaboradas notas técnicas específicas: Nota Técnica CRFEF 16/2016: Base de Ativos e Base de Remuneração; Nota Técnica CRFEF 17/2016: Necessidade de Capital de Giro (NCG); e Nota Técnica CRFEF 18/2016: Custo Médio Ponderado de Capital (WACC).

¹¹ A Cesama possui imunidade tributária em relação ao IPVA.

11.1. Base de Ativos

Dada a característica de uso intensivo de capital dos serviços de abastecimento de água e de esgotamento sanitário, os itens relativos a custos de capital (remuneração e amortização/depreciação) têm significativo peso na composição das tarifas. Ao mesmo tempo em que deve estar atento à modicidade tarifária, o regulador deve estabelecer uma remuneração justa que estimule o prestador a realizar os investimentos necessários à adequada qualidade dos serviços e à sua expansão, com vistas a atingir a universalização do atendimento à população.

A primeira etapa necessária à determinação dos Custos de Capital compreende a avaliação dos investimentos com recursos onerosos necessários à prestação dos serviços: a Base de Ativos Regulatória. Esta base será a referência para os cálculos da amortização/depreciação regulatória e da remuneração. A amortização/depreciação adota os valores integrais dos ativos ainda não completamente depreciados, sobre os quais incidem taxas de amortização/depreciação referentes às vidas úteis dos mesmos. Por outro lado, para compor a Base de Remuneração, sobre a qual incidirá a taxa de remuneração, é preciso descontar os valores já amortizados/depreciados.

Diferentes metodologias podem ser empregadas para avaliação da Base de Ativos Regulatória, sendo as principais:

- Valor justo ou econômico;
- Valor histórico ou enfoque contábil;
- Valor de reposição.

Conforme discutido na Nota Técnica CRFEF 16/2016, os métodos existentes para a determinação da base de ativos pautados no enfoque do valor econômico (fluxo de caixa descontado e *Valuation*) não são apropriados para definição tarifária devido à circularidade existente. O valor da empresa ou o resultado do fluxo de caixa dependem do valor da tarifa (receita) que se quer calcular. Ainda, o resultado da avaliação pelo método de *Valuation* pode sofrer oscilações de curto prazo devido à conjuntura do momento da avaliação. Por outro lado, o método de fluxo de caixa é muito sensível a pequenas variações de parâmetros, dado o longo prazo do fluxo (geralmente 30 anos).

Já o valor de reposição é um modelo intensivo em informação, exigindo o levantamento detalhado das características técnicas de toda a infraestrutura necessária aos serviços e a definição de preços unitários de referência. Para os serviços aqui considerados, especificamente, que possuem a maior parte dos ativos enterrada (adutoras, redes de distribuição de água, ramais, redes de coleta de esgoto, interceptores e emissários), o levantamento físico dos ativos em operação para aferição de suas características técnicas implica em alto custo. O cadastro técnico é insuficiente e, muitas vezes, desatualizado. Ainda, por considerar os custos de implantação segundo a tecnologia atualmente disponível, o método do valor de reposição pode ser injusto para a empresa que esteve sujeita às condições históricas para implantação dos ativos atualmente em operação. Para atender ao mercado no passado, a empresa teve de adotar a tecnologia então disponível, mesmo que atualmente exista outra tecnologia mais acessível.

Assim, comparando os métodos disponíveis, a Arsa optou por adotar o modelo de valor histórico dos ativos com correção inflacionária segundo o registro no banco patrimonial da empresa, descontando montantes já amortizados/depreciados e considerando apenas os ativos em operação construídos com recursos onerosos. A avaliação da base de ativos por esse método leva em consideração o valor efetivamente investido pelo prestador na construção da infraestrutura necessária à prestação dos serviços, ressaltando-se, naturalmente, a indispensável observância das condições de uso, utilidade e prudência dos investimentos realizados.

Para a construção da Base de Ativos Regulatória, a Arsa adotou o banco patrimonial de setembro de 2015, atualizado monetariamente até esta mesma data, que corresponde ao mês no meio do Período de Referência da Revisão Tarifária (abr/15 a mar/16). Em seguida os valores são corrigidos ainda para preços do primeiro ano do ciclo tarifário¹².

Para avaliar a qualidade das informações da contabilidade patrimonial da Cesama, foram realizadas verificações documental e física do banco patrimonial de caráter amostral. Também foi feita a consistência do banco patrimonial com relação à contabilidade societária.

Considerando a extensa vida útil dos ativos do setor de saneamento básico e as altas taxas de inflação brasileiras, os valores históricos dos ativos precisam ser ajustados mediante a aplicação de um indexador inflacionário. Isso é necessário para que o retorno sobre os investimentos realizados pelo prestador não seja corroído pela diminuição do poder aquisitivo da moeda. A correção monetária foi calculada pela aplicação da variação do Índice Nacional de Preços ao Consumidor Amplo (IPCA), que é o índice utilizado pelo Banco Central como medidor oficial da inflação do país e largamente utilizado para a atualização de ativos financeiros – incluindo as Notas do Tesouro Nacional – em linha com a natureza financeira dos valores relacionados à base de remuneração.

11.1.1. Base de Ativos Regulatória

O emprego do método de valor histórico – também conhecido como custo contábil – para a definição da Base de Ativos Regulatória exige o estabelecimento de critérios de seleção dos ativos, com a finalidade de evitar a inclusão de ativos não necessários ou não adequados à prestação dos serviços de saneamento e, portanto, sem direito a remuneração. A Arsa adotou os princípios de prudência, utilidade e em uso para avaliar os ativos que devem ser considerados na Base de Ativos Regulatória.

Os ativos do banco patrimonial da Cesama foram classificados em três grupos distintos: **Ativos Essenciais (AE)**, **Ativos Acessórios (AA)** e **Ativos Desconsiderados (AD)**.

Os **Ativos Essenciais (AE)** são aqueles considerados imprescindíveis à prestação dos serviços de abastecimento de água e de esgotamento sanitário, tais como barragens, sistemas de captação, adutoras de água bruta, estações de tratamento de água, adutoras de água tratada, estações elevatórias, *boosters*, reservatórios, redes de distribuição de água, ramais, ligações de água e de esgoto, redes coletoras de esgoto, interceptores, emissários, estações de tratamento de esgoto, dentre outros. Esses ativos estão classificados dentro da categoria do Imobilizado Técnico do banco patrimonial da Cesama, estando subdivididos em sistemas de água e sistemas de esgoto. Os AE são bens irrecuperáveis (custos afundados, ou *sunk costs*), não podendo ser convertidos para uso em outra atividade, mas específicos e essenciais aos serviços regulados.

Os **Ativos Acessórios (AA)** agrupam ativos indiretamente relacionados à prestação do serviço, ou seja, ativos que, embora contribuam para a execução das atividades, não são irrecuperáveis, podendo ser convertidos para uso em outras atividades. A classificação desses ativos como AA também se deve à possibilidade de serem incorporados ao sistema seja por meio de aquisição ou de aluguel, sendo a decisão responsabilidade da empresa, portanto gerenciável. Enquadram-se aqui ativos tais como imóveis administrativos, imóveis para atendimento ao público, móveis, veículos, ferramentas, softwares e programas, dentre outros. Incidiu sobre o valor residual (ainda não amortizado/depreciado) desses bens

¹² Sobre a base atualizada até set/15, aplica-se a inflação (IPCA) observada no período de abr/15 a mar/16, de forma que os valores sejam atualizados até um ano à frente (set/16) meio do período do 1º ano do ciclo tarifário (abr/16 a mar/17).

metade da taxa de remuneração, devido à intenção do regulador de incentivar investimentos em bens essenciais à prestação e limitar ao mínimo necessário o investimento em bens acessórios.

Não compuseram a Base de Ativos Regulatória os ativos do banco patrimonial da Cesama classificados como **Ativos Desconsiderados (AD)**. Portanto, tais ativos não serão remunerados ou amortizados/depreciados, seja porque decorrem de investimentos tidos pelo regulador como não necessários aos serviços de abastecimento de água e de esgotamento sanitário, seja porque são ativos fora de operação, como aqueles classificados como projetos, obras em andamento¹³, ou mesmo paralisados. Ativos já completamente amortizados/depreciados também estão nesse grupo.

Ativos construídos com recursos não onerosos também não devem ser remunerados e amortizados/depreciados. A Arsa e desconsiderou montante correspondente a receitas de subvenção recebidas pela Cesama da Base de Ativos Regulatória.

Com relação aos ativos associados a ligações e extensões de rede, que têm contrapartida de usuários, apenas a parcela onerosa para o prestador foi considerada.

11.1.2. Obras em Andamento

Conforme discutido na Nota Técnica CRFEF 16/2016, observa-se no banco patrimonial da Cesama de setembro de 2015 um grande volume de recursos em obras em andamento. Prevê-se a incorporação de ativos que somam mais de R\$ 170 milhões nos dois próximos anos, o que impõe a necessidade de um mecanismo de ajuste da base de remuneração e da amortização/depreciação ao longo do ciclo tarifário à medida que as obras em andamento entrarem em operação.

Assim, apesar de ter sido adotada a referência de setembro de 2015 para levantamento dos ativos em operação a serem considerados na Revisão Tarifária para remuneração e amortização/depreciação, foi desenvolvido pela Arsa e um mecanismo de atualização dos Custos de Capital a cada ano, no processo de Reajuste Tarifário. A Arsa e avaliará as informações do banco patrimonial de setembro do ano anterior ao reajuste para atualizar a base de ativos para cálculo da remuneração e da amortização/depreciação. Assim, apenas os ativos que efetivamente entraram em operação serão considerados para fins tarifários.

O mecanismo de ajuste da remuneração e da amortização/depreciação a ser aplicado a cada Reajuste Tarifário não afetará o nível das tarifas, mas a distribuição interna da receita tarifária entre os itens de Custos de Capital (remuneração e amortização/depreciação) e o item de Investimento Incentivado. Os custos de capital são de livre gestão do prestador, a serem usados para pagamento de financiamentos (juros e amortização de empréstimos), reinvestimento, pagamento de dividendos ou de participação nos resultados de funcionários. Já o item Investimento Incentivado tem destinação específica, devendo ser depositado em conta vinculada e usada para o cumprimento do Plano Municipal de Saneamento (PMSB). Os ativos construídos com o recurso de Investimento Incentivado não incorporarão a base de remuneração e amortizações/depreciações regulatórias futuras, contribuindo para a modicidade tarifária dos próximos ciclos tarifários.

As obras que não entrarem em operação até setembro de cada ano não serão consideradas no cálculo da remuneração e amortização/depreciação, resultando em percentual da receita relativa a esses itens menor e propiciando maior recurso para a conta de Investimento Incentivado.

¹³ As obras de ampliação da ETA CDI não concluídas devido a problemas construtivos, por exemplo, não foram incorporadas à base de remuneração.

11.2. Remuneração

No âmbito de um processo de Revisão Tarifária, deve-se assegurar que o prestador seja capaz de recuperar os custos de captação e de oportunidade do capital empregado na prestação dos serviços, estabelecendo uma remuneração apropriada aos ativos onerosos da empresa. Esta remuneração se dará pela aplicação de uma taxa de remuneração, definida pelo Custo Médio Ponderado de Capital (WACC¹⁴), sobre a Base de Remuneração, que compreende o valor residual (não amortizado/depreciado) da Base de Ativos Regulatória e também pela Necessidade de Capital de Giro para custear o ciclo financeiro da atividade, conforme detalhado nos tópicos a seguir.

11.2.1. Saldo Residual da Base de Ativos Regulatória

Para avaliar a base de remuneração relacionada à Base de Ativos Regulatória, é preciso descontar os valores já amortizados/depreciados pela tarifa, isto é, deve-se incidir a taxa de remuneração apenas sobre o saldo residual da Base de Ativos Regulatória.

Como discutido anteriormente, a Base de Ativos Regulatória foi classificada em **Ativos Essenciais (AE)** e **Ativos Acessórios (AA)**. Com base nesses valores e nas informações contábeis de taxas acumuladas já amortizadas/depreciadas, foram definidos os valores para composição da Base de Remuneração: a **Base de Remuneração Essencial (BRE)** e a **Base de Remuneração Acessória (BRA)**.

A Tabela 5 apresenta os valores de setembro de 2015 dessas bases consideradas para fins de remuneração nesta Revisão Tarifária, com atualização monetária para preços do primeiro ano do ciclo:

Tabela 5 – Saldo Residual em set/15

	Base de Remuneração (R\$)
BRE	158.563.135,11
BRA	19.301.767,65
BRE + BRA	177.864.902,76

Fonte: Banco patrimonial da Cesama de setembro de 2015 e cálculos da Arsa.

Já a tabela a seguir apresenta a estimativa de evolução das bases de remuneração. As bases são reduzidas pelas amortizações/depreciações futuras e aumentadas pela incorporação de novos ativos, a partir da entrada em operação. Observa-se o grande impacto das obras em andamento, o que reforça a necessidade de um mecanismo de atualização dos Custos de Capital nos Reajustes Tarifários.

Tabela 6 – Estimativa da Evolução do Saldo Residual incluindo os investimentos que devem ser concluídos durante o ciclo tarifário

ATIVOS	Estimativa da Evolução da Base de Remuneração dos Ativos (R\$)			
	set/2016	set/2017	set/2018	set/2019
BRE	206.663.905,18	325.797.616,86	308.487.480,08	291.328.766,09
BRA	17.360.498,33	16.053.984,82	14.891.307,71	13.904.105,00
BRE + BRA	224.024.403,51	341.851.601,69	323.378.787,79	305.232.871,09

Fonte: Banco patrimonial da Cesama de setembro de 2015 e cálculos da Arsa.

¹⁴ WACC: Weighted Average Cost of Capital.

11.2.2. Necessidade de Capital de Giro

A necessidade de capital de giro (NCG) trata do investimento necessário para financiar a continuidade das operações de uma empresa, em função da defasagem entre o recebimento dos serviços prestados e o pagamento dos insumos contratados.

Na medida em que a NCG representa um investimento prudente, ela deverá ser considerada na base de remuneração do prestador. Para isso, a Arsa desenvolveu uma metodologia para estimar a NCG regulatória, em razão dos ciclos operacionais eficientes. A metodologia completa está detalhada na Nota Técnica 17/2016 – Necessidade de Capital de Giro da Revisão da Cesama.

A previsão da NCG regulatória foi baseada na estimação dos ciclos operacionais eficientes de estocagem (PME), recebimento (PMR) e pagamento (PMP). O PME indica o prazo médio necessário para renovação dos estoques de materiais. O PMR informa o prazo médio que os clientes pagam as faturas. O PMP demonstra o prazo médio que os fornecedores são pagos. A definição dos valores dos ciclos operacionais observou condições da legislação aplicadas às empresas de saneamento básico, bem como as melhores práticas adotadas pelo mercado.

A abordagem regulatória visou introduzir mecanismos de incentivo à eficiência, em consonância com a Lei Federal nº 11.445/2007. Esse método foi uma alternativa ao método contábil de avaliação da NCG, o qual ampara-se em informações financeiras históricas. O uso integral de informações contábeis incorporaria no cálculo da NCG as ineficiências do prestador.

Os resultados dos ciclos operacionais eficientes para Cesama mostraram que apesar de a empresa apresentar uma gestão financeira relativamente eficiente, há oportunidades de redução dos montantes atuais de investimento em NCG por meio de melhoria de seu atual ciclo operacional.

Em relação ao PME, a Cesama apresentou em 2014 um índice relativamente alto comparado a outras empresas do setor, o que mostra um potencial de melhoria na gestão dos estoques, conforme tabela abaixo.

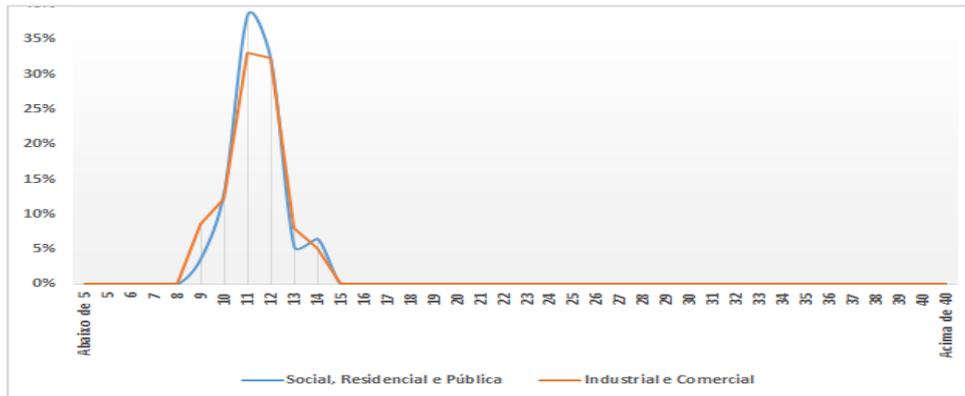
Tabela 7 – Prazo Médio de Estocagem (em dias) – Comparação entre prestadores

2014	Média	Sabesp	Copasa	Sanepar	Cesama
PME	112,4	51,7	114,3	135,3	148,5

Fonte: CVM e cálculos da Arsa.

Quanto ao PMR, foi verificado que a Cesama possui um PMR um pouco superior ao PMR eficiente, em consequência da não diferenciação do prazo de vencimento entre as categorias dos usuários, conforme prescreve o art. 90 da Resolução nº 40/2013 (ver gráfico abaixo). Essa norma prevê que o prazo de vencimento concedido aos usuários seja de no mínimo de 10 dias para as categorias Social, Residencial e Pública e de 5 dias para as categorias Industrial e Comercial.

Gráfico 2 – Vencimento médio entre as categorias de faturamento



Fonte: Elaboração própria.

No que se refere ao PMP, foi analisado que a Cesama efetua o pagamento de determinadas despesas no prazo de vencimento inferior ao prazo regulatório, o que contribui para que haja uma NCG incorrida maior do que a regulatória. Por exemplo, normalmente, paga-se na Cesama a despesa de Pessoal no final do mês de referência, em vez de no 5º dia útil após o mês de referência, conforme previsto na Consolidação das Leis Trabalhistas (CLT).

O investimento em NCG no Ciclo Tarifário deve variar em função da receita do prestador, por isso, o resultado final da NCG calculada foi expresso como um percentual deste valor. Dessa forma, será considerado como investimento em NCG na Revisão da Cesama 3,11% da Receita Tarifária de Aplicação.

11.2.3. Base de Remuneração

A Base de Remuneração é composta pelos itens: **Base de Remuneração Essencial (BRE)**; **Base de Remuneração Acessória (BRA)**; e Necessidade de Capital de Giro (NCG).

A tabela a seguir apresenta os valores da Base de Remuneração a serem considerados nesta Revisão Tarifária para o primeiro ano do ciclo:

	Base de Remuneração (R\$)
BRE	158.563.135,11
BRA	19.301.767,65
NCG	5.839.293,02
Base de Remuneração	183.704.195,78

Fonte: Banco patrimonial da Cesama de setembro de 2015 e cálculos da Arsa.

Sobre os itens da Base de Remuneração incidirão taxas de remuneração. Enquanto os itens **Base de Remuneração Essencial (BRE)** e Necessidade de Capital de Giro (NCG) terão incidência da taxa de remuneração integral, igual ao WACC, a **Base de Remuneração Acessória (BRA)** será remunerada pela metade do WACC devido à intenção do regulador de incentivar investimentos em bens essenciais à prestação e limitar ao mínimo necessário o investimento em bens acessórios. Assim o prestador preferirá investir em ativos produtivos que em imóveis administrativos ou veículos, por exemplo, limitando esses investimentos ao mínimo necessário.

11.2.4. Custo Médio Ponderado de Capital (WACC)

O cálculo da taxa de remuneração, ou Custo Médio Ponderado de Capital (WACC), é detalhado na Nota Técnica CRFEF 18/2016 e resumido a seguir.

A remuneração do capital empregado na prestação dos serviços deve equivaler aos custos de captação de recursos via empréstimos ou aporte de recursos próprios, sendo necessário determinar qual a remuneração apropriada aos investidores/acionistas e aos credores do prestador (custo de capital próprio e de terceiros, respectivamente), em consonância com os objetivos de universalização, aumento da qualidade do serviço e equilíbrio econômico-financeiro do prestador, ao mesmo tempo em que se busca manter a modicidade tarifária.

O custo de capital é diferente para cada fonte de financiamento, principalmente devido aos diferentes riscos incorridos por investidores e credores. Assim, é necessário obter separadamente o custo do capital de terceiros (custo da dívida) e o custo de capital próprio, e condensá-los em uma única taxa, por meio da média ponderada dos custos dos componentes de financiamento utilizados. O Custo Médio Ponderado de Capital, tradicionalmente aludido pela sua sigla em inglês WACC (*Weighted Average Cost of Capital*), pondera os custos do financiamento pelas suas respectivas fontes, considerando determinada estrutura de capital. Optou-se pela aplicação do **WACC antes dos impostos**¹⁵, já inserindo na taxa o percentual de tributação sobre o lucro. Sua representação algébrica é exposta a seguir:

$$WACC = \frac{1}{(1-t)} [W_e R_e + W_d R_d(1-t)] , \quad (11.1)$$

Onde: W_e = Participação relativa do capital próprio (*equity*) no financiamento total;
 R_e = Custo do Capital Próprio;
 W_d = Participação relativa do capital de terceiros (*debt*) no financiamento total;
 R_d = Custo do Capital de Terceiros;
 t = Alíquota global de impostos e contribuições sobre o lucro.

Inflação: Na prática regulatória, a escolha entre a aplicação de uma taxa de remuneração real ou nominal impacta na alocação do risco inflacionário ao longo do ciclo de Revisão Tarifária, que é passado para o usuário quando aplicada a remuneração real, e para o prestador quando utilizadas taxas nominais. Quando o custo de capital é atualizado pela inflação a cada reajuste anual, deve ser aplicado o WACC real¹⁶. Assim, a Arsa adota a aplicação do **WACC real**, reajustando anualmente a remuneração e a depreciação/amortização. A conversão a partir do resultado nominal é efetuada pelo cálculo:

$$WACC_{real} = \left(\frac{1+WACC_{nom}}{1+\pi} \right) - 1 , \quad (11.2)$$

onde: π = Taxa de inflação; $WACC_{nom}$ = WACC em valores nominais; $WACC_{real}$ = WACC em valores reais.

Para proceder com o cálculo, obtém-se a estrutura de capital da empresa (W_e e W_d) e as taxas de remuneração regulatórias específicas para cada fonte de financiamento (R_e e R_d), cujas formas de estimação serão resumidas nos tópicos seguintes e detalhadas na Nota Técnica CRFEF 18/2016. O mercado de referência utilizado foi norte-americano com um período de 10 anos de dados históricos.

Custo do Capital Próprio (R_e)

A remuneração do investimento realizado pelo prestador com recursos próprios, advindos da sua geração de caixa ou de aporte de recursos por acionistas, por exemplo, é dada pelo Custo do Capital Próprio.

¹⁵ Calcula-se o WACC “antes dos impostos” se estes são considerados pelo regulador como parte dos custos de obtenção de capital, ou o WACC “depois dos impostos” se são considerados como custos operacionais (CAMACHO, 2004). Da perspectiva regulatória, de acordo com o Independent Regulators Group (IRG, 2007), é razoável que o WACC seja calculado antes do efeito dos impostos.

¹⁶ Ressalta-se também que em um eventual encerramento de contrato, a indenização pelo titular da prestação dos serviços é feita em valores corrigidos, o que implicaria em duplo pagamento da correção monetária se fosse utilizado o WACC nominal.

Para viabilizar o investimento, esta remuneração precisa ser maior que outras oportunidades de investimento disponíveis no mercado, que apresentem igual ou menor risco.

Dentre os modelos existentes para o cálculo do custo de capital próprio, optou-se pelo *Capital Asset Pricing Model*¹⁷ (CAPM), que estabelece a relação de equilíbrio entre o retorno esperado e o fator risco. As dificuldades de aplicação do modelo em uma economia emergente, que impõem a necessidade da utilização de um mercado de referência estrangeiro, incitam a adição de prêmios de risco para adaptar o modelo à realidade local¹⁸. No cálculo dos custos de capital da Cesama será adicionado o risco país. Acrescido do risco país, o modelo é referido na literatura como CAPM aumentado ou internacionalizado:

$$R_e = R_f + \beta [E(R_m) - R_f] + r_{br} , \quad (11.3)$$

onde: R_e = Custo do Capital Próprio;
 R_f = Taxa de retorno de um ativo considerado livre de risco;
 β = Coeficiente Beta, medida de risco do ativo em relação ao risco sistemático da carteira de mercado;
 $E(R_m)$ = Expectativa da rentabilidade oferecida pelo mercado em sua totalidade e representada pela carteira de mercado (prêmio de risco de mercado);
 r_{br} = Prêmio de risco país.

Custo do Capital de Terceiros (R_d)

O capital de terceiros engloba todos os recursos obtidos de fontes externas à empresa, (financiamentos e empréstimos de instituições financeiras, emissão de debêntures, notas promissórias e outros direitos creditórios, etc). Seu custo é expresso pelas taxas de juros pagas nessas operações. É importante lembrar que o setor de saneamento básico dispõe de acesso facilitado a linhas de empréstimo e financiamento com custo subsidiado, concedidos por instituições de fomento. Tais aportes apresentam condições vantajosas em relação às concedidas por bancos privados (prazos mais longos, carência, taxas reduzidas). Se o cálculo da tarifa não considerar estes custos reduzidos, haverá uma indevida transferência de recursos dos consumidores ao prestador do serviço.

Assim, o Custo de Capital de Terceiros regulatório da Cesama foi calculado considerando tanto o resultado do CAPM da dívida quanto o endividamento observado da companhia. Utilizou-se a média ponderada das taxas de endividamento¹⁹ da empresa ao longo do ciclo tarifário, limitada a um teto (a taxa resultante do modelo CAPM da dívida) e acrescida de 50% da diferença entre o teto e a taxa observada, de forma que os ganhos de eficiência na gestão da dívida serão repartidos entre a empresa e os usuários.

$$CAPM \text{ da dívida} = R_f + spread + r_{br} , \quad (11.4)$$

onde: R_f = Taxa de retorno de um ativo considerado livre de risco;
 $Spread$ = Prêmio de risco de crédito (neste caso o $spread$ da *Prime Rate* norte-americana sobre a rentabilidade do ativo livre de risco R_f);
 r_{br} = Prêmio de risco país.

¹⁷ Modelo de Precificação de Ativos de Capital, desenvolvido por Sharpe (1963, 1964) e Treynor (1961), com contribuições posteriores de Mossin (1966), Lintner (1965, 1969) e Black (1972). As razões da escolha desta e não de outras metodologias, como os modelos Arbitrage Pricing Theory (APT) e Dividend Growth Model (DGM), são apresentadas na Nota Técnica CRFEF 18/2016.

¹⁸ Os prêmios de risco comumente considerados são o risco país, o risco cambial e o risco regulatório. A explicação de cada um e os motivos para considerá-los ou não no cálculo são apresentados na Nota Técnica CRFEF 18/2016. Para adaptação ao mercado local, também deve ser feito um ajuste inflacionário no momento do cálculo do custo de capital próprio e de terceiros, efetuando a conversão dos valores extraídos do mercado estrangeiro para valores em moeda local (remoção do efeito inflacionário americano, neste caso, e imputação da inflação brasileira).

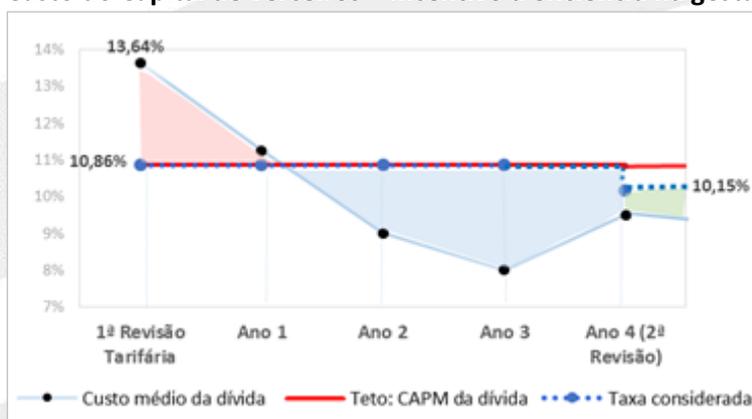
¹⁹ Incluindo taxas administrativas e taxas de risco. As taxas variáveis que indexam as dívidas foram calculadas como média dos valores históricos dos últimos 10 anos.

$$R_d = \text{mínimo} [CAPM \text{ da dívida} ; c + 0,5(\text{ganho de eficiência})] , \quad (11.5)$$

onde: c = Custo anual da dívida (média ponderada dos custos²⁰ de cada financiamento);
 0,5 = Parâmetro de divisão do ganho de eficiência entre usuário e prestador;
 Ganho de eficiência = Diferença positiva entre o custo médio observado (c) e o teto (CAPM da dívida).

A remuneração real conferida ao prestador para arcar com os custos de capital é mantida fixa ao longo do ciclo tarifário. Como o custo de capital de terceiros é gerenciável, há incentivo à redução de custos, na medida em que, durante o ciclo, o que é economizado com uma melhor gestão da dívida é um lucro adicional para o prestador. Desta forma, se na revisão tarifária seguinte não fossem observadas as taxas incorridas nos quatro anos do ciclo tarifário, este ganho de eficiência nunca seria repassado aos usuários, que continuariam arcando com um custo ineficiente mesmo que este já tivesse sido corrigido. Se, ao contrário, fossem consideradas na próxima revisão tarifária exatamente as taxas observadas, o ganho de eficiência seria totalmente transferido ao usuário. Ao compartilhar o ganho de eficiência entre usuário e prestador, concilia-se o incentivo à otimização dos custos com a obtenção dos ganhos em termos de geração de caixa para o prestador e modicidade tarifária para o usuário. O mecanismo é exemplificado a seguir.

Gráfico 3 - Custo do Capital de Terceiros – Incentivo à eficiência na gestão da dívida



Fonte: Elaboração própria.

Enquanto os custos incorridos²¹ são maiores que o teto (parte rosa no gráfico) o prestador está sendo remunerado aquém do seu custo, e é estimulado a reduzi-lo para manter seu equilíbrio financeiro. Quando os custos incorridos são menores que o teto, o prestador se apropria do valor excedente (parte azul do gráfico). Ao final do ciclo tarifário, esta economia de custos gerada por uma melhor gestão da dívida é compartilhada entre prestador e usuário, e o novo nível regulatório do Custo do Capital de Terceiros é fixado entre o teto e o custo médio observado durante o ciclo. No ciclo seguinte, o prestador deve ser ainda mais eficiente para manter o mesmo ganho, pois a distância entre o custo observado e o considerado tende a reduzir, como pode ser observado pela área verde do gráfico.

Estrutura de Capital

Nesta revisão tarifária, a estrutura de capital considerada foi a vigente da Cesama: 83% de capital próprio e 17% de capital de terceiros. Porém, para o próximo ciclo tarifário, no recálculo do WACC, será utilizada a estrutura de capital média verificada ao longo deste primeiro ciclo. Deste modo, se houver um

²⁰ Na 1ª Revisão Tarifária é utilizada a média ponderada dos custos vigentes, e a partir da 2ª Revisão é utilizada a média ponderada dos custos incorridos ao longo do ciclo tarifário.

²¹ Apesar das condições especiais de acesso a recursos subsidiados por instituições de fomento, o custo dos empréstimos efetuados pela Cesama mostrou-se alto em relação ao teto calculado e ao observado em empresas comparáveis. Percebe-se que o motivo são as taxas administrativas e de risco adicionadas, que aumentam em cerca de 50% as taxas dos empréstimos, e o fato das taxas não serem fixas, mas indexadas, em sua maioria, a índices de preços.

aumento excessivo do endividamento, a remuneração recebida pelo prestador no próximo ciclo será reduzida, devido ao menor custo do capital de terceiros na composição da taxa. Não obstante, uma maior alavancagem provoca um aumento do risco do negócio e resultaria em um WACC maior, gerando um incentivo indesejado. Para reduzir este efeito, no próximo ciclo, será considerada apenas metade da variação ocorrida no percentual de alavancagem, para fins do cálculo do Beta alavancado.

A participação de cada fonte de financiamento foi calculada a partir dos valores atualizados do ativo permanente e do endividamento da Cesama:

- **Ativo permanente:** Valor residual (ainda não depreciado) dos ativos que compõe o banco patrimonial da Cesama (AE, AA e AD²²) a preços de set/15, que foram constituídos com recursos onerosos;
- **Capital de terceiros (endividamento):** Saldo devedor em set/15 dos empréstimos e financiamentos da Cesama, com atualização monetária até a mesma data;
- **Capital próprio:** Diferença entre o valor do ativo permanente e a parcela financiada com capital de terceiros.

Desconsidera-se, no cálculo da estrutura de capital, a forma de financiamento do ativo circulante, que é tratada na análise da Necessidade de Capital de Giro.

WACC Regulatório – Resultado dos cálculos

A Tabela 9 apresenta os valores de cada parâmetro dos modelos de cálculo dos custos de capital próprio e de terceiros (R_e e R_d) e do WACC, e as variáveis utilizadas para suas estimativas:

Tabela 9 - Resumo das variáveis dos modelos

Parâmetro	Valor (% ao ano)	Descrição	Variável representativa
$\beta_{Desalavancado}$	0,51	Coefficiente Beta do setor nos EUA	(Ver Anexo II)
D/PL	0,21	Alavancagem da Cesama	Razão do endividamento sobre o Patrimônio Líquido
$\beta_{Alavancado}$	0,61	Coef. Beta com alavancagem da Cesama	(Ver Anexo II)
R_f	7,16%	Rentabilidade de ativo livre de risco	USTB10 - <i>United States Treasury Bond</i> *
R_m	12,85%	Rentabilidade da carteira de mercado	Varição das cotações do NYSE* ²
$(R_m - R_f)$	5,70%	Prêmio de risco de mercado	Diferença entre variação do NYSE e USTB10
<i>Prime Rate</i>	8,47%	Taxa de juros para clientes de baixo risco	<i>Prime Rate</i> americana
<i>spread</i>	1,32%	Prêmio de risco de crédito	Diferença entre <i>Prime Rate</i> e R_f
r_{br}	2,39%	Prêmio de risco país	<i>Embi+Br</i>
c	13,64%	Custo observado da dívida da Cesama	Média ponderada dos custos dos financiamentos
t	9%	Alíquota de tributação sobre o lucro	Alíquota de CSLL* ³
Inflação _{Brasil}	5,89%	Índice de preços ao consumidor (Brasil)	Varição mensal do IPCA
Inflação _{EUA}	1,90%	Índice de preços ao consumidor (EUA)	Varição mensal do <i>CPI - Consumers Price Index</i>

Notas: A tabela apresenta os valores arredondados para 2 casas decimais. Os cálculos foram efetuados com todas as casas.

* Bônus do Tesouro americano com maturidade de 10 anos (série DGS10, antiga USTB10).

*² Índice Composto da Bolsa de Nova York, com ajuste para *splits*, dividendos e outros proventos.

*³ Contribuição Social Sobre o Lucro Líquido. A Cesama não efetua recolhimento de Imposto de Renda (IRPJ).

²² Apesar dos ativos classificados como AD (Ativos Desconsiderados) não serem remunerados, devem compor o total de ativos para fins de cálculo da estrutura de capital. Se fossem expurgados da base neste cálculo, seria como considerar que estes ativos foram totalmente financiados por capital próprio, pois, ao deduzir o endividamento do ativo total para encontrar o capital próprio, o resultado seria um capital próprio menor no mesmo valor dos AD, sendo que estes ativos foram financiados tanto com capital próprio quanto com capital de terceiros. Procedendo o cálculo com os AD inclusos, chega-se ao mesmo resultado que seria obtido se os AD não fossem inclusos na composição do ativo, mas fosse deduzido também seu valor, proporcionalmente, das respectivas fontes de financiamento.

Cabe lembrar que a inflação de 5,89% refere-se à média histórica, e é utilizada nos cálculos para corrigir valores passados. É normal, portanto, que seja diferente da inflação vigente e da inflação futura que será aplicada para correção monetária da remuneração. O mesmo vale para as demais variáveis.

Com os parâmetros apresentados na Tabela 9, calculou-se um Custo de Capital Próprio regulatório nominal de 12,99% ao ano (6,7% em termos reais) e um Custo de Capital de Terceiros regulatório nominal de 10,86% ao ano (4,69% em termos reais). Obtidos os valores dos custos de capital próprio e de terceiros (R_e e R_d) nominais e ajustados para o mercado nacional (inflação e risco país), calcula-se a média ponderada destes custos (WACC), observando o benefício fiscal da dedutibilidade dos encargos com dívidas, e a conversão dos resultados para taxas “antes dos impostos”. A conversão para WACC real é efetuada em sequência. A Tabela 10 apresenta estes resultados.

Tabela 10 - Resultado do cálculo do WACC

Descrição	Taxa
Custo do Capital Próprio nominal (R_e)	12,99%
Custo do Capital de Terceiros nominal (R_d)	10,86%
WACC nominal antes dos impostos	13,68%
WACC real antes dos impostos	7,36%

Fonte: Cálculos da Arsae.

Assim, o **Custo de Capital regulatório que será aplicado na primeira Revisão Tarifária da Companhia de Saneamento Municipal de Juiz de Fora – Cesama será de 7,36%²³ ao ano**, real e antes dos impostos, ou seja, o percentual a ser aplicado é livre de impacto inflacionário e acrescido das alíquotas de impostos sobre o lucro. Esta taxa será válida para todo o primeiro ciclo tarifário, sendo as tarifas reajustadas anualmente, com a parcela relativa à remuneração atualizada pelo IPCA. Considerando a variação acumulada do IPCA nos últimos 12 meses, o WACC em termos nominais nesta data seria de **18,82% ao ano** (taxa nominal antes dos impostos).

Para verificação da coerência e aplicabilidade dos resultados de acordo com a conjuntura econômica e comportamento do mercado financeiro atual, observa-se a capacidade de reposição dos custos de capital e a necessidade de incentivo ao investimento, essencial para o alcance da universalização do acesso a serviços de saneamento básico de qualidade. Em relação à capacidade de reposição dos custos de capital, as remunerações destinadas aos capitais próprio e de terceiros estão compatíveis com os custos atuais de captação. Pela ótica do incentivo ao investimento, o WACC pós-impostos deve ser maior que a rentabilidade líquida de outras oportunidades do mercado, atentando para que não seja maior a ponto de permitir à empresa apropriar-se de um lucro excedente, em detrimento da modicidade tarifária para os usuários. Para fins de comparação, o WACC real pós-impostos (6,19% ao ano) é superior à média de retorno real líquido do CDI nos últimos 10 anos (3,37% ao ano), o que compensa o maior risco e impulsiona o investimento.

11.2.5. Valor da Remuneração

A tabela a seguir apresenta os valores de remuneração associados a cada um dos itens: Base de Remuneração Essencial (BRE), Base de Remuneração Acessória (BRA) e Necessidade de Capital de Giro (NCG). Enquanto as taxas de remuneração sobre os itens BRE e NCG serão iguais ao WACC regulatório, a taxa de remuneração sobre a BRA será metade desse valor.

²³ Como a Cesama não efetua recolhimento de Imposto de Renda, este resultado não é comparável com o de outros prestadores cuja alíquota total de tributos sobre o lucro é de 34%. Se fosse considerada esta alíquota nos cálculos, o WACC real antes dos impostos seria de **11,4%** ao ano.

Tabela 11 - Remuneração do capital

Item	Taxa de remuneração	Valor (R\$)
BRE	7,36%	11.665.831
BRA	3,68%	710.036
NCG	7,36%	429.609
TOTAL		12.805.476

Fonte: Cálculos da Arsae.

11.3. Amortização/Depreciação Regulatória

Além da remuneração sobre o valor residual dos ativos, o valor realizado dos investimentos deve retornar ao prestador através da inclusão da amortização/depreciação no cálculo tarifário. Assim, ao final da vida útil de cada bem, o prestador terá recuperado o investimento através da amortização/depreciação e recebido remuneração pelo saldo residual.

Tal raciocínio equivale aos retornos de uma aplicação financeira, ou de um empréstimo, com amortização a taxas constantes: enquanto o principal é amortizado regularmente (equivalente à amortização/depreciação), incidem juros (equivalente à remuneração) sobre o saldo residual.

Outra forma de entender a amortização/depreciação é considerá-la como a parcela do ativo necessária a cada período, com a perda do valor do ativo devido ao desgaste considerada como custo, para a prestação do serviço até que encerre sua vida útil.

Para fins de revisão tarifária, a amortização/depreciação será calculada com base no método linear e nas taxas contábeis adotadas pela Cesama, mas partindo dos valores dos bens do banco patrimonial de setembro de 2015, atualizados pelo IPCA para preços do primeiro ano do ciclo tarifário.

A avaliação da amortização/depreciação regulatória não pode adotar o valor da contabilidade societária devido à ausência de atualização monetária. Os lançamentos contábeis presentes na contabilidade societária visam atender às exigências da Receita Federal quanto à dedução de tributos sobre o lucro (IR e CSLL) das empresas em percentuais fixados. Não são permitidas reavaliações dos ativos devido a perdas inflacionárias, o que faz com que a taxa de amortização/depreciação incida sobre o valor original²⁴ sem correção monetária. Assim, a soma das parcelas de amortização/depreciação contábeis, em R\$, é insuficiente para cobrir os custos de aquisição do bem a preços atualizados.

Foram descartados do cálculo de amortização/depreciação os ativos classificados com Ativos Desconsiderados (AD) na Base de Ativos Regulatório, e contemplados apenas aqueles listados como Ativos Essenciais (AE) ou Ativos Acessórios (AA).

O item amortização/depreciação resultou em um valor de R\$ 12.101.984.

Como comentado no item remuneração, a entrada em operação nos próximos anos de ativos que somam valor considerável alterará significativamente a Base de Ativos Regulatória, o que faz com que seja necessário prever um mecanismo de ajuste de Custos de Capital a ser aplicado nos próximos reajustes.

²⁴ A norma contábil brasileira não permite a correção monetária de ativos desde 1998. Entretanto, no caso da Cesama, a última correção ocorreu em janeiro de 1996. Isto é, dentre os ativos registrados no banco, todos aqueles adquiridos em anos anteriores estão corrigidos até essa data, exceto quanto aos imóveis urbanos, aos quais foi imputado o "Custo Atribuído" (*Deemed Cost*) por ocasião da adoção do IFRS. Contudo, os valores acrescidos contabilmente aos custos originais foram desconsiderados na atualização da base de remuneração realizada pela Arsae. Os demais ativos, por outro lado, estão a valores históricos.

A Tabela 12 apresenta a estimativa da evolução da amortização/depreciação devido à entrada em operação, nos próximos anos, de obras em andamento, e consequente elevação da Base de Ativos Regulatória.

Tabela 12 – Estimativa da Evolução da Amortização/Depreciação incluindo os investimentos que devem ser concluídos durante o ciclo tarifário

ATIVOS	Estimativa da Evolução da Amortização/Depreciação (R\$)		
	set/2016 a set/2017	set/2017 a set/2018	set/2018 a set/2019
Amortização/Depreciação	13.424.184	18.472.814	18.145.917

Fonte: Cálculos da Arsae com base no banco patrimonial da Cesama de setembro de 2015.

11.4. Custos de Capital e Aplicações

A tabela a seguir apresenta o valor dos Custos de Capital, que compreendem a remuneração e amortização/depreciação, calculados segundo a Base de Ativos Regulatória de setembro de 2015 e a Necessidade de Capital de Giro.

Tabela 13 – Custos de Capital

Custos de Capital	Valor (R\$)
Remuneração	12.805.476
Amortização/depreciação	12.101.984
TOTAL	24.907.461

Fonte: Cálculos da Arsae.

Já a próxima tabela estima a evolução dos Custos de Capital, em setembro de cada ano, considerando a entrada em operação de obras em andamento nas datas previstas pela Cesama. O significativo crescimento da Base de Ativos Regulatória impõe a necessidade de um mecanismo de atualização dos Custos de Capital nos Reajustes Tarifários, conforme será discutido adiante.

Tabela 14 – Estimativa da evolução dos Custos de Capital

Custos de Capital	Valor (R\$)		
	set/17	set/18	set/19
Remuneração	16.269.969	24.979.675	23.657.131
Amortização/depreciação	13.424.184	18.472.814	18.145.917
TOTAL	29.694.152	43.452.488	41.803.047

Fonte: Cálculos da Arsae.

Os recursos relativos aos Custos de Capital (remuneração e amortização/depreciação) têm destinos diversos: pagamentos de empréstimos (juros, correção monetária, encargos e amortização); pagamentos de impostos sobre o lucro (IR e CSLL); participação de resultados aos funcionários; dividendos à Prefeitura; cobertura de custos não considerados pelo Regulador; e reinvestimento.

A seguir, é feita uma análise das obrigações da Cesama para se estimar o montante de recursos que a Cesama disporá nos próximos 4 anos para investir com recursos próprios.

Com relação às obrigações relativas a empréstimos, a previsão do montante da dívida está estimada aproximadamente em R\$ 46 milhões em março de 2016. Esse valor deve cair para cerca de R\$ 40 milhões em março de 2017 e, seguindo tendência decrescente, caso não haja novos financiamentos, atingir R\$ 27,4 milhões em março de 2020, último mês do ciclo tarifário.

Tabela 15 - Saldos devedores dos financiamentos e empréstimos contratados pela Cesama

Período	Saldo Devedor (R\$)
mar/16	45.921.795
mar/17	39.939.816
mar/18	35.540.763
mar/19	31.800.144
mar/20	27.430.581

Fonte: Informações fornecidas pela Cesama até dez/15

A previsão de despesas de amortização, juros e taxas, entre o período de abril de 2016 e março de 2020, está estimada em cerca de R\$ 37,6 milhões, conforme tabela abaixo, uma média anual de R\$ 9,4 milhões.

Tabela 16 - Despesa de financiamentos, abril de 2016 a março de 2020

Período	Amortização	Juros	Taxas	Total
abr/16 a mar/17	8.556.288	3.053.590	168.321	11.778.199
abr/17 a mar/18	6.698.718	2.588.973	70.782	9.358.472
abr/18 a mar/19	5.798.251	2.313.786	67.961	8.179.998
abr/19 a mar/20	6.175.524	2.042.076	64.904	8.282.503
	27.228.781	9.998.424	371.967	37.599.172

Fonte: Informações fornecidas pela Cesama até dez/15.

A Cesama ainda compromete outros R\$ 5,2 milhões anuais relativos a remuneração aos acionistas²⁵, participação nos lucros e resultados dos funcionários, tributos sobre o lucro²⁶, provisões e outras despesas não consideradas na Revisão Tarifária e que, portanto, devem ser arcadas pelo lucro.

Assim, uma média anual de aproximadamente R\$ 14 milhões dos Custos de Capital é comprometida com pagamentos diversos e não pode ser direcionada para investimentos com recursos próprios. Como se verá no próximo item que discute o Plano de Investimentos, o montante de recursos que a Cesama terá para investir com recursos próprios será insuficiente para a execução dos investimentos necessários. De acordo com a estimativa da evolução dos Custos de Capital nos próximos 4 anos, apresentada no item anterior, e o valor comprometido com pagamentos diversos, a Cesama teria disponível para investimentos uma média anual de apenas R\$ 21 milhões²⁷, aproximadamente.

A carência de recursos para investimentos pode inviabilizar a execução do Plano de Investimentos apontada pelo Plano Municipal de Saneamento Básico (PMSB), o que traria consequências negativas para o saneamento em Juiz de Fora no médio e longo prazos.

Uma alternativa para contornar o problema seria o financiamento através de empréstimos. Além da dificuldade de acesso a recursos pela Cesama, o aumento do endividamento eleva os riscos da atividade e pode implicar em aumentos tarifários no futuro para pagamento da dívida (amortização, juros, encargos e correção monetária). Em um país de altos juros como o Brasil, trata-se de uma solução bastante onerosa.

²⁵ A Cesama paga dividendos à Prefeitura de Juiz de Fora cerca de R\$ 2,3 milhões ao ano. Esse valor corresponde ao valor das faturas de água e de esgoto de entes municipais como escolas, postos de saúde, sede administrativa etc. Isto é, a Prefeitura usa parte do lucro da Cesama para pagar suas faturas. O montante de investimentos da Cesama poderia ser maior se a Prefeitura pagasse as faturas com o orçamento municipal e dispensasse o pagamento de dividendos.

²⁶ Imposto de Renda (IR) e Contribuição Social sobre Lucro Líquido (CSLL). Atualmente, a Cesama não recolhe IR, apenas CSLL.

²⁷ A Arsaie não considera nos cálculos tarifários os descontos concedidos a usuários, conforme artigo 79 (§4º) da Resolução Arsaie-MG 40/2013. Os descontos reduzem a receita tarifária do prestador e, conseqüentemente, implica em menor excedente. Sendo assim, o prestador pode ter ainda menos capacidade de reinvestimento com recursos próprios.

Como se verá adiante, a Arsa desenvolveu o conceito de Destinação Específica visando dar condições para a execução de parte importante do PMSB e a melhoria do saneamento de Juiz de Fora. É proposto um aumento tarifário como forma de financiar alguns projetos essenciais, entre eles a execução de investimentos. Assim, em vez de pagar os investimentos no futuro (amortização e remuneração), os usuários anteciparão o pagamento de forma a financiar obras que permitirão a expansão, a melhoria de qualidade e eficiência dos serviços. O pagamento adicional neste momento permitirá menores tarifas no futuro, além de melhoria dos serviços.

12. Plano de Investimentos

A Arsa definiu em conjunto com a Cesama, a partir do PMSB de Juiz de Fora e de necessidades que surgiram após a elaboração do PMSB, o plano de investimentos para o quadriênio 2016-2019 apresentado abaixo. O valor total do plano é de aproximadamente 260 milhões para todo o ciclo.

Desse valor, estavam previstos 111 milhões com recursos próprios, 95 milhões com recursos não onerosos e 53 milhões com recursos onerosos a serem captados. Considerando o período de 4 anos do ciclo tarifário, a soma dos recursos onerosos (próprios e de terceiros) totalizaria 41 milhões por ano, valor bem superior à capacidade de investimento com recursos próprios. Assim, caso não se eleve o montante de recursos para investimento com origem tarifária, a Cesama terá de aumentar seu endividamento para cumprir o Plano de Investimentos. Este tema será retomado no item “13.6. Investimento Incentivado”.

Tabela 17 - Plano de Investimentos 2016-2019

Código	Descrição	Ações Prioritárias	Sub-Priorização	Classificação	Elegíveis para investimento incentivado	Total	Próprios	Não onerosos	Onerosos
INV 07	Novas Ligações de Água e Esgoto	1	2	Água/Esgoto	Não	12.000.000	12.000.000	-	-
INV 06	Extensão de Redes de Água e Esgoto	1	1	Água/Esgoto	Não	8.000.000	8.000.000	-	-
INV 11	Finalização da Obra de Ampliação da ETA Walfrido Machado Mendonça	2	1	Água	Não	1.000.000	1.000.000	-	-
INV 10	Finalização da Obra da Adutora São Pedro	2	2	Água	Não	1.055.856	1.055.856	-	-
INV 03	Prog. de Desp. do Rio Paraibuna e Afluentes (Contrapartida + repasses OGU + repasses financ.)	2	3	Esgoto	Não	61.432.083	-	45.872.626	15.559.456
INV 04	Programa de Despoluição do Rio Paraibuna e Afluentes (Reajuste)	2	4	Esgoto	Sim	13.750.847	12.750.847	-	1.000.000
INV 12	Construção da Sede do Departamento Regional Leste	2	5	Água/Esgoto	Não	283.000	283.000	-	-
INV 18	Adequação Alimentador Elét. da CEMIG (EEA Adutora São Pedro, EEA Chapéu D'Uvas e EEE Indep.)	2	6	Água	Não	182.397	182.397	-	-
INV 08	Obras e serviços para proteção ambiental	2	7	Água/Esgoto	Não	3.200.000	3.200.000	-	-
INV 09	Supervisão de Obras	2	8	Água/Esgoto	Sim	4.300.000	4.300.000	-	-
INV 24	Saldo contratual referente à operação assistida do Booster Parque de Exposições	2	9	Água	Não	350.000	350.000	-	-
INV 01	PAC 2 - 3ª Etapa - Abastecimento de Água	3	1	Água	Não	37.069.384	0	-	37.069.384
INV 02	PAC 2 - 3ª Etapa - Esgotamento Sanitário	3	2	Esgoto	Sim	51.945.000	2.733.947	49.211.053	-
INV 05	Aquisição de Hidrômetros	4	1	Água	Sim	7.680.000	7.680.000	-	-
INV 15	Programa de Redução e Controle de Perdas de Água	4	2	Água	Não	9.500.000	9.500.000	-	-
INV 20	Remodelação de Redes de Água	4	3	Água	Sim	16.000.000	16.000.000	-	-
INV 21	Automação e Telemetria	4	4	Água/Esgoto	Sim	800.000	800.000	-	-
INV 19	Remodelação e Separação de Redes de Esgoto	5	1	Esgoto	Sim	16.000.000	16.000.000	-	-
INV 28	Melhorias Operacionais nos sistemas de Água e Esgoto	5	2	Água/Esgoto	Sim	4.000.000	4.000.000	-	-
INV 22	Programa de Eficiência Energética (substituição de motores e equipamentos)	5	3	Água/Esgoto	Sim	1.600.000	1.600.000	-	-
INV 13	Reforma da Elevatória de Esgoto 02 e Linha de Recalque	5	4	Esgoto	Não	600.000	600.000	-	-
INV 14	Ampliação da Capacidade de Reservação	5	5	Água	Sim	400.000	400.000	-	-
INV 17	Construção de Reservatório de 6.000m³ (interligado ao reservatório Henrique de Novaes)	5	6	Água	Sim	3.353.400	3.353.400	-	-
INV 23	Implantação de Segurança Eletrônica em Unidades da Cesama	6	1	Água/Esgoto	Não	900.000	900.000	-	-
INV 26	Investimentos em veículos	6	2	Água/Esgoto	Não	480.000	480.000	-	-
INV 25	Investimentos em informática	6	3	Água/Esgoto	Não	480.000	480.000	-	-
INV 27	Investimentos em mobiliário e equipamentos	6	4	Água/Esgoto	Não	480.000	480.000	-	-
INV 16	Implantação, Ampliação e Melhorias de Sistemas de Abastecimento em Localidades e Distritos	7	1	Água	Sim	3.200.000	3.200.000	-	-
Total Geral						260.041.966	111.329.446	95.083.679	53.628.840

Segue detalhamento de cada ação:

Novas Ligações de Água e Esgoto – Serviço de execução de novas ligações de água e esgoto bem como os diversos serviços correlacionados como mudança de padrão e ramal, desmembramento e etc.

- Extensão de Redes de Água e Esgoto** – Serviço de extensão das redes de água e esgoto para eventual atendimento à demanda de pedidos de ligação pelos usuários ou ainda para interligações de redes existentes por solicitação da área operacional. Utilizado ainda para execução de redes quando por solicitação de empreendimentos mediante reembolso à Cesama.
- Finalização da Obra de Ampliação da ETA Walfrido Machado Mendonça** – Devido ao problema de instabilidade geotécnica nas obras de ampliação da ETA, as reformas dos decantadores não foram realizadas. O valor está previsto considerando a retomada destas obras.
- Finalização da Obra da Adutora São Pedro** – A adutora de São Pedro interligará o sistema da 2ª adutora ao sistema de distribuição de São Pedro, permitindo assim não mais haver dependência do Manancial da represa de São Pedro. O valor se refere ao saldo de contrapartida das obras a ainda a executar.
- Programa de Despoluição do Rio Paraíba e Afluentes (Contrapartida + repasses OGU + repasses financiamento)** – Referem-se às obras de construção da ETE União-Indústria bem como o macro sistema de coleta ao longo do Paraíba e seus afluentes, compreendendo a fase 1 das obras a jusante do cruzamento da Av. Rio Branco com o Rio Paraíba.
- Programa de Despoluição do Rio Paraíba e Afluentes (Reajuste)** – Valores referentes aos reajustes contratuais ordinários em face do avanço das obras além dos 12 meses e que não são contemplados pelo financiamento ou pelos repasses do OGU
- Construção da Sede do Departamento Regional Leste** – A atual sede da regional Leste é um imóvel alugado com condições desfavoráveis para a instalação da unidade operacional da Cesama. O valor se refere ao saldo de obras do galpão que está em construção em área anexa ao Almoarifado da Cesama e que foi projetado exclusivamente para este fim.
- Adequação do Alimentador Elétrico da CEMIG para EEA Adutora São Pedro, EEA Chapéu D’Uvas e EEE Independência** – Devido à dificuldade da CEMIG efetuar as adequações elétricas em seu sistema de forma a atender as diversas demandas de potência da Cesama, aquela instituição sugeriu que as adequações fossem realizadas mediante a execução de obras PART e os valores contemplam aqueles serviços necessários à ampliação da captação de Chapéu D’Uvas, a elevatória da adutora de São Pedro e as elevatórias do sistema de despoluição do Paraíba.
- Obras e serviços para proteção ambiental** – Referem-se aos diversos serviços de âmbito ambiental intimamente relacionados à execução das obras pela Cesama ou na operação das unidades, como contrapartidas ambientais, proteção de mananciais, campanhas de preservação da água e etc.
- Supervisão de Obras** – Devido ao volume de obras e o reduzido quadro de fiscais da Cesama este serviço visa garantir a qualidade das obras e o registro e acompanhamento das mesmas de forma a permitir que o que a execução siga fielmente o previsto no projeto.
- Saldo contratual referente à operação assistida do Booster Parque de Exposições** – A unidade do booster já opera desde maio de 2014 sendo que existe uma pendência junto ao empreiteiro que executou a parte elétrica e que atualmente encontra-se sob avaliação. Apenas quando a equipe de elétrica da Cesama der o aceite estes valores serão efetivamente pagos à empresa.
- PAC 2 - 3ª Etapa** - Abastecimento de Água – Obras com recursos do Ministério das Cidades e contrapartida da Cesama para ampliação e modernização do sistema de distribuição de água com execução de redes de maior calibre em regiões periféricas fazendo com que a oferta de água nestas regiões seja equalizada na comparação com as regiões centrais. Atualmente as redes que foram sendo estendidas em bairros periféricos já não suportam mais novas extensões.
- PAC 2 - 3ª Etapa** - Esgotamento Sanitário – Obras de continuidade ao programa de despoluição do Paraíba com execução de redes e coletores em bairros com o objetivo de permitir a separação do esgoto da rede de água pluvial e encaminhar esgoto aos interceptores construídos.
- Aquisição de Hidrômetros** – Programa de substituição de medidores de forma a garantir que a vida útil média do parque de hidrômetros não supere os 5 anos.
- Remodelação de Redes de Água** – Programa de substituição e remodelação de redes de água de forma a adequar a infraestrutura à demanda atual, seja pela alteração de diâmetro, material e/ou classe de pressão.
- Automação e Telemetria** – Programa que prevê dotar as unidades elevatórias e os reservatórios com equipamentos que permitam monitorar as condições operacionais e efetuar a tele operação dos mesmos. Atualmente mais da metade das unidades ainda não faz parte do sistema de telemetria e esta previsão visa a universalização desta implantação.
- Remodelação e Separação de Redes de Esgoto** - Programa de substituição e remodelação de redes de esgoto de forma a adequar a infraestrutura à demanda atual, seja pela alteração de diâmetro ou material, ou ainda o perfil de instalação de modo a que não se percam lançamentos efetuados por usuários e/ou se faça a correção de declividade de forma a evitar assoreamento das redes.
- Melhorias Operacionais nos sistemas de Água e Esgoto** – Nesta rubrica estão previstos valores para as necessidades de intervenções junto ao sistema operacional não englobadas nos demais investimentos. É comum o surgimento de demandas em função de alterações no vetor de crescimento da cidade, indução de necessidades em função de empreendimentos de utilidade pública e etc. O valor previsto é histórico e minorado em função das demais previsões já constantes do plano de investimentos.
- Programa de Eficiência Energética (substituição de motores e equipamentos)** – Devido ao grande número de equipamentos em elevatórias e unidades de produção, foi realizado pela Cesama no passado uma atuação no sentido de prover estas unidades com equipamentos de alta eficiência energética. Contudo ainda existe uma parcela significativa onde são necessários trocas de motores e outros equipamentos.
- Reforma da Elevatória de Esgoto 02 e Linha de Recalque** – A elevatória 2 compõe o sistema de coletores da ETE Barbosa Lage. Devido ao grande crescimento da região a montante da mesma existe atualmente a necessidade de ampliação de sua linha de recalque e substituição dos conjuntos motrizes, além de alterações internas nos barriletes. Os valores estão previstos para a esta execução sob pena de haver extravasamento do esgoto coletado no futuro por incapacidade de vazão a ser bombeada.
- Ampliação da Capacidade de Reservação** – Previsão para execução de reservatórios em bairros e localidades, principalmente nos pontos mais afastados do sistema, de forma a permitir uma eficiente operação do sistema de elevatórias fora do horário de tarifas elevadas e também dando robustez e capacidade de operação nos casos de falta de energia por períodos mais longos.
- Construção de Reservatório de 6.000m³ (interligado ao reservatório Henrique de Novaes)** – Previsão para execução de reservatório para substituir a falta da célula danificada do complexo dos reservatórios Henrique de Novaes, os mais importantes do sistema. O complexo possui 3 células de 5.000m³ e uma delas sofreu danos em seu fundo, estando atualmente inoperante.
- Implantação de Segurança Eletrônica em Unidades da Cesama** – Devido ao fato de a Cesama possuir inúmeras unidades dispersas ao longo da cidade, ficam expostas a atos de vandalismo, roubo e demais ações pela população. Em unidades principais é utilizada a vigilância armada ou o funcionário rondante, e nas demais apenas a proteção com cercas e concertinas. O valor prevê a instalação de monitoramento e segurança eletrônica em diversas unidades para se evitar custos com este tipo de vandalismo que além de depredar o patrimônio provoca em diversas vezes paradas no abastecimento da região, seja pela quebra e roubo de equipamentos ou pela necessidade da manutenção corretiva.
- Investimentos em veículos** – Aquisição de equipamentos operacionais diversos para as atividades rotineiras da Cesama.
- Investimentos em informática** - Aquisição de equipamentos de informática diversos para as atividades rotineiras da Cesama.
- Investimentos em mobiliário e equipamentos** - Aquisição de mobiliário e equipamentos diversos para as atividades rotineiras da Cesama.
- Implantação, Ampliação e Melhorias de Sistemas de Abastecimento em Localidades e Distritos** – Por diversos anos as localidades isoladas e distritos não aceitavam a implantação de sistemas de abastecimento público de água em função da necessidade de pagamento de tarifas de água, sendo que os mesmos possuíam sistemas próprios operados pelos moradores. Com a crise hídrica a demanda de pedidos para instalação de sistemas públicos nestas localidades vem crescendo. O valor foi baseado nos atuais locais cuja maioria da população solicita tal implantação.

A priorização das ações foi feita em duas etapas. Primeiro a Cesama agrupou as ações conforme classificação mostrada na Tabela 18, em seguida foi feita uma nova priorização dentro de cada grupo conforme Tabela 17.

Tabela 18 - Priorização das ações segundo classificação da Cesama

Grupos de ações prioritárias	
1	Obras e serviços sob demanda de usuário
2	Obras em andamento
3	Obras não iniciadas mas com recursos oriundos de fontes com cronograma definido
4	Obras ou serviços para redução de perdas
5	Obras ou serviços para eficiência operacional
6	Investimentos institucionais
7	Implantação de sistemas em localidades isoladas

13. Destinação Específica

Até aqui foram discutidos os recursos necessários para cobertura dos custos operacionais em regime de eficiência, para pagamento de impostos e taxas e aqueles associados a capital, como amortização/depreciação e remuneração.

Além destes itens, a Lei 11.445/07 estabelece, no art. 29, as seguintes diretrizes para a instituição de tarifas:

III - geração dos recursos necessários para realização dos investimentos, objetivando o cumprimento das metas e objetivos do serviço;

(...)

VII - estímulo ao uso de tecnologias modernas e eficientes, compatíveis com os níveis exigidos de qualidade, continuidade e segurança na prestação dos serviços;

O mesmo artigo, no §2º, ainda prevê a adoção de subsídios tarifários para os usuários que não tenham capacidade de pagamento suficiente para cobrir o custo integral dos serviços.

Assim, a Arsa desenvolveu o conceito de Destinação Específica para agrupar itens que devem ter um tratamento regulatório diferenciado. Os percentuais da Receita Tarifária de Aplicação²⁸ associados a itens de Destinação Específica deverão ser depositados em contas vinculadas e somente poderão ser acessados pelo prestador para cumprir os objetivos acordados com o regulador. Os recursos estarão sujeitos a controles contábeis e extra contábeis, assim como será garantida a transparência aos usuários, titular dos serviços (município) e demais interessados. Desta forma, em vez de comporem o recurso em que o prestador tem livre gestão (custo operacional, impostos e taxas e custos de capital), haverá garantia de aplicação desses recursos para a realização dos objetivos previstos pelo regulador.

Para a Cesama, os itens que comporão o grupo Destinação Específica são:

- **Manutenção:** ações preditivas, preventivas e corretivas para o adequado funcionamento da infraestrutura necessária à prestação dos serviços;
- **Treinamento de Funcionários:** capacitação de funcionários com vistas a melhorar qualidade e produtividade dos serviços;
- **Programa de Controle de Perdas:** desenvolvimento de um programa estruturado e permanente de combate e controle de perdas, tanto reais como aparentes, que permita a

²⁸ Receita Tarifária calculada pela aplicação das tarifas de aplicação sobre o mercado faturado, sem considerar descontos concedidos a usuários, subsídio da Tarifa Social e deduzidas as Vendas Canceladas. A Arsa fornecerá ao prestador uma planilha modelo para cálculo do valor a ser usado como base para apuração dos valores a serem depositados em cada conta vinculada.

gestão eficiente dos recursos hídricos, eficiência dos custos operacionais e da cobrança pelos serviços ofertados.

- **Programa de Proteção de Mananciais de Abastecimento:** aplicação de recursos em ações de conservação e recuperação ambiental nos mananciais que permitam melhoria da quantidade e qualidade da água a ser captada para abastecimento público;
- **Tarifa Social:** subsídio a usuários com reduzida capacidade de pagamento;
- **Investimento Incentivado:** complementação de recursos para investimento, além daqueles provenientes do reinvestimento dos custos de capital, para viabilizar a execução de parte significativa do PMSB de Juiz de Fora e outros objetivos, como reposição de ativos.

Ao contrário dos itens de custos operacionais em que o prestador tem incentivos em reduzir despesas pela dinâmica regulatória de estímulo à eficiência, a Arsaee quer garantir a aplicação dos recursos nas ações previstas, de forma a cumprir metas e objetivos do serviço.

Pela experiência regulatória da Arsaee, quando o prestador tem restrição de recursos, alguns itens de custos são priorizados, como as obrigações relativas a pagamento de pessoal, de serviços de terceiros, de fornecedores e tributos. Já outras despesas que, apesar de importantes, podem ser adiadas, são reduzidas. Entre estes itens, incluem-se as despesas com treinamento de pessoal, investimentos e manutenção. Os resultados evidenciam-se a longo prazo, com funcionário pouco motivados, com baixa capacitação e pouco produtivos e deficiências de infraestrutura.

Espera-se que a destinação específica de recursos de cada um destes itens²⁹ permita a melhoria da prestação dos serviços a médio e longo prazos, garantindo as condições para a superação dos desafios atuais (como baixa eficiência operacional, infraestrutura inadequada e escassez hídrica) e permita a estruturação da prestação. Também espera-se reverter os ganhos de produtividade advindos da reorganização em modicidade tarifária no futuro próximo.

A Arsaee considera primordial o planejamento adequado das ações, o controle das origens e da aplicação dos recursos de destinação específica gerados a partir desta revisão, assim como a transparência que compartilhe objetivos e resultados alcançados entre os diversos atores envolvidos. Para tanto, foram definidos procedimentos a serem adotados pela Cesama para a prestação de contas à Agência e aos usuários das ações financiadas por esses recursos. O acompanhamento da cobrança e da aplicação dos recursos de destinação específica será realizado a partir de controles definidos pela Arsaee, os quais a Cesama deverá adotar. Os controles a serem estabelecidos estão descritos na Nota Técnica CRFEF 19/2016.

A Cesama se comprometerá a aplicar os recursos de destinação específica, conforme definido nesta Nota Técnica. Caso isso não ocorra, deverá restituir os valores utilizados à conta vinculada.

A seguir, são detalhados os itens que compõem a Destinação Específica da Cesama.

13.2. Manutenção

A manutenção visa a preservação dos ativos e sua funcionalidade ao longo de, pelo menos, toda a vida útil a eles atribuída. Assim, a adequada manutenção é vital para a prestação dos serviços.

As despesas com manutenção dos prestadores podem ter tratamento regulatório da mesma forma que os demais custos operacionais. Mas, para evitar que recursos para manutenção sejam reduzidos e direcionados para outras atividades em momentos de dificuldades, a Arsaee optou por incluir este item entre

²⁹ Exceto pelo item Tarifa Social, que tem outro fim.

os de Destinação Específica. Assim, o prestador terá de depositar o percentual de receita relativo a esse item em uma conta vinculada que somente pode ser acessada para custear a manutenção.

Particularmente, a Cesama tem elevados gastos com manutenção, muito acima do recomendável. Isto advém da precariedade de infraestrutura, especialmente de redes de distribuição de água, que exigem manutenções corretivas quando ocorrem vazamentos. Trata-se, assim, de um círculo vicioso: os altos custos com manutenção corretiva consomem recursos para investimentos, que poderiam contribuir para reposição de ativos (substituição de redes). Além de exigir altos custos de manutenção e reduzir investimentos, a deficiência da infraestrutura repercute em altos índices de perdas e baixa produtividade.

Um dos objetivos do grupo de Destinação Específica é romper o ciclo vicioso e convertê-lo em um círculo virtuoso. Através do aumento de recursos para investimentos, com destaque para aqueles em reposição de ativos, será possível controlar as despesas com manutenção corretiva. Deve-se ampliar o esforço de manutenção preventiva e preditiva em vez de apenas corretiva. O projeto de Controle de Perdas também deve contribuir para esse ponto, por focar na gestão operacional e de infraestrutura, além de ampliar os cuidados relativos a vazamentos.

Assim, por estimar uma trajetória de redução de despesas com manutenção viabilizada pela intensificação de reposição de redes e gestão de pressão, a Arsaee destinou R\$ 12 milhões anuais para manutenção. Tal valor é inferior aos gastos atuais mas ainda bem superior ao estimado para uma empresa com infraestrutura adequada. Também foram considerados outros R\$ 305 mil anuais previstos para manutenção da ETE União-Indústria referentes a uma vazão de 600 L/s de tratamento. Para o cumprimento deste objetivo, a Cesama terá que destinar 6,386% da Receita Tarifária de Aplicação.

O controle desse item de Destinação Específica se limitará a análises de lançamentos contábeis de contas associadas a manutenção, não sendo necessária autorização prévia da Arsaee para acesso aos recursos, o que poderia causar uma rigidez desnecessária com o risco de aumentar o tempo de resposta da Cesama a incidentes. Além da conferência da regularidade dos depósitos na conta vinculada de manutenção, os valores resgatados da conta serão confrontados com as contas contábeis utilizadas para o registro das despesas de manutenção.

13.3. Treinamento de Funcionários

A contínua capacitação de funcionários é essencial para propiciar maior produtividade e garantir a qualidade dos serviços em qualquer ramo de atividade. Investir na preparação dos funcionários habilita o prestador a lidar com adversidades e a desenvolver as melhores práticas na prestação dos serviços.

Em períodos de crise econômica, investimentos em desenvolvimento humano são negligenciados devido a necessidades mais urgentes. Entretanto, observam-se efeitos negativos a médio e longo prazo, não apenas na produtividade e qualidade dos serviços, mas também na motivação dos funcionários.

Ao criar uma conta de Destinação Específica para o item Treinamento, a Arsaee pretende garantir recursos para um programa estruturado e permanente de capacitação profissional na Cesama que possa contribuir para o fortalecimento do prestador e permitir, pelo ganho em eficiência associado, conversão de ganhos em modicidade tarifária no futuro.

Nos anos recentes, as despesas com treinamento de pessoal na Cesama foram de cerca de R\$ 40 mil ao ano, sendo apenas R\$ 7 mil no período tarifário de abr/14 a mar/15 devido às dificuldades econômicas da Cesama, e menos de R\$ 25 mil no último período. Após consultas à área de recursos humanos da Cesama para averiguar a necessidade de treinamento, foi definido o montante de R\$ 113.666 anuais para os próximos quatro períodos tarifários (abril a março) para desenvolvimento de pessoal, valor quase três vezes maior.

A Cesama terá de depositar na conta vinculada de Treinamento o percentual de 0,06% da Receita Tarifária de Aplicação, já descontando impostos e inadimplência. A Cesama apenas poderá acessar os recursos depositados na conta vinculada para desenvolver ações de treinamento homologadas pela Arsa, que instituirá controles e garantirá a transparência. A Cesama deve divulgar um relatório anual com o programa de capacitação desenvolvido, resultados alcançados e indicadores como número de funcionários beneficiados e tempo médio de capacitação por funcionário.

13.4. Programa de Controle de Perdas

O delicado momento vivenciado por Juiz de Fora devido à escassez hídrica motivou a Arsa a propor a destinação específica de 1% da Receita Tarifária de Aplicação para financiar um Programa de Controle de Perdas de água permanente, estruturado e com recursos garantidos. Pretende-se, com isso, aumentar a eficiência operacional relacionada a perdas reais (físicas), minimizar os efeitos das perdas aparentes (não-físicas) e reduzir o desperdício de recursos hídricos, um dos princípios fundamentais estabelecidos pela Lei Federal nº 11.445/2007.

A fim de guiar a aplicação dos recursos, a Arsa estipulou como referência o estudo “Perdas nos Sistemas de Abastecimento de Água: Terminologia Padrão e Medidas de Desempenho Recomendadas” da IWA (*International Water Association*). Para torná-lo mais acessível, a Arsa traduziu o documento para o português, colocando-o à disposição dos interessados em sua página da internet.

Pretende-se instituir um Programa de Controle de Perdas permanente tendo como referência o estudo da IWA. O principal objetivo nos primeiros anos é a estruturação do Programa, como a melhoria das informações (instalação e calibração de macromedidores) e a elaboração de um diagnóstico que permita especificar as ações mais adequadas nos próximos anos, considerando as características de Juiz de Fora. A seguir, serão viabilizadas ações iniciais de controle de perdas reais e aparentes e de melhoria de gestão operacional.

Mesmo que os resultados não sejam imediatos, quanto antes for iniciado o Programa, mais cedo será possível observar redução dos índices de perdas.

Apesar de aumentos tarifários não serem desejáveis, a possibilidade de viabilizar ações imediatas que mitiguem os efeitos da crise hídrica e contribuam para sua superação justifica a destinação específica de recursos para o Programa de Controle de Perdas. Tal Programa contribuirá para a Cesama atuar de forma estruturante e obter ganhos de eficiência, que permitirão modicidade tarifária futura.

A Nota Técnica CRFEF 20/2016 traz mais informações acerca do Programa de Controle de Perdas.

13.5. Programa de Proteção de Mananciais de Abastecimento Público

Da mesma forma que para o item anterior, os impactos da crise hídrica sobre a prestação dos serviços levaram a Arsa a propor a destinação específica de 1,25% da Receita Tarifária de Aplicação para financiar um Programa de Proteção de Mananciais de Abastecimento em caráter permanente. O objetivo é garantir recursos para que a Cesama invista na recuperação de áreas degradadas e na conservação das matas nativas nas bacias onde se localizam suas captações. Com isso, espera-se aumentar a resiliência dos sistemas de abastecimento da cidade e diminuir os riscos de comprometimento da prestação dos serviços.

Um programa para Juiz de Fora com essa lógica, embora de interesse direto de usuários e do prestador dos serviços, abrange, em seu escopo, temáticas que dizem respeito às competências de outros atores. Tanto para sua construção quanto para sua implementação, necessita-se do aporte de entidades parceiras. Em um primeiro momento, a Prefeitura Municipal é a mais importante delas. Por isso, a proposta da Arsa foi formalizada junto à Cesama e à Prefeitura em reunião do Grupo de Acompanhamento do PMSB

realizada em dezembro de 2015. Por estar alinhada com a leitura que fazem os atores locais da situação dos mananciais de abastecimento, a proposta foi bem recebida pelos participantes.

Para sustentar, direcionar e viabilizar a execução da proposta, a Arsaie solicitou da Prefeitura a elaboração de um projeto estruturador das ações previstas pelo Município para a proteção dos mananciais, que destacasse aspectos que poderiam ser assumidos pela Cesama. A Prefeitura remeteu à Agência projetos referentes a dois mananciais de abastecimento da cidade (represa Dr. João Penido e Ribeirão Espírito Santo). Reitera-se que tais projetos integram, ao lado de normas da Arsaie, o marco geral estruturador das intervenções a serem custeadas pela Cesama com os recursos da tarifa.

De acordo com o procedimento definido pela Arsaie, os recursos destinados ao Programa de Proteção de Mananciais de Abastecimento serão mantidos em uma conta específica, de modo a facilitar o acompanhamento e o controle por todos os interessados. Os recursos destinam-se ao custeio de atividades dos projetos e também ao pagamento da cobrança pelo uso de recursos hídricos à Agência Nacional de Águas (ANA) e ao Instituto Mineiro de Gestão das Águas (Igam). A Cesama deverá manter informações atualizadas sobre as ações financiadas, seus objetivos e resultados, dando a elas a devida publicidade. Maiores detalhes sobre o Programa de Proteção de Mananciais de Abastecimento Público encontram-se na Nota Técnica CRFEF 21/2016.

13.6. Tarifa Social

A Tarifa Social é um mecanismo de política social em que famílias mais vulneráveis possuem acesso a tarifas com valores reduzidos, assegurando-se ganhos em saúde e qualidade de vida para esta parcela da população.

Esta diferenciação tarifária implica em uma perda de receita pelo prestador para cumprimento de seus custos eficientes definidos em revisão, gerando a necessidade de criação de um subsídio cruzado entre categorias para financiar a existência do mecanismo social.

O modelo adotado nesta revisão busca tornar a Tarifa Social uma política neutra para o prestador. Desta forma, estipulou-se um montante de receita para Destinação Específica capaz de assegurar a cobertura da perda de receita que haveria devido à migração de usuários de categorias residenciais para a social³⁰.

Desta forma, a transferência de recursos da conta de Destinação Específica Tarifa Social para o prestador ocorrerá na medida em que se observar perda de receita devido à expansão da prática da tarifa reduzida para usuários carentes. Os critérios para adequação à Tarifa Social e os mecanismos de ajuste são explorados no item “Estrutura Tarifária” desta Nota, bem como na Nota Técnica CRFEF 25/2016.

13.6.1. Critérios e metas

A ampliação da Tarifa Social é uma das propostas mais significativas desta Revisão e visa à adequação da cobrança segundo a capacidade de pagamento de usuários menos favorecidos, garantindo que uma maior quantidade de famílias com baixa renda tenha cobranças com preços reduzidos para água e esgoto. De acordo com o artigo 27 da Resolução 40/2013 da Arsaie, que estabelece as categorias de usuários a serem adotadas pelos prestadores regulados pela agência, a categoria social deve enquadrar as unidades usuárias residenciais habitadas por famílias com reduzida capacidade de pagamento, segundo critérios de enquadramento definidos em resolução específica.

Serão concedidos subsídios tarifários às unidades consideradas constituintes da categoria Social. Estes subsídios incidirão sobre a Tarifa Fixa e sobre as Tarifas Variáveis, reduzindo à medida que se aumenta

³⁰ Os cálculos e critérios encontram-se presentes na Nota Técnica CRFEF 25/2016 – Estrutura Tarifária.

o consumo. Portanto, estes subsídios serão regressivos e calculados de modo cumulativo. As tarifas da categoria Social terão as seguintes reduções em relação às tarifas da categoria Residencial:

Tarifa Disponibilidade:	40%
Tarifa por Volume de 0 a 5 m ³ :	40%
Tarifa por Volume de 5 a 10 m ³ :	20%
Tarifa por Volume de 10 a 15 m ³ :	10%
Tarifa por Volume maior que 15 m ³ :	sem redução

Suponha, por exemplo, que uma economia enquadrada na Tarifa Social utilize 25 m³ em um mês. De início, a Tarifa Fixa terá uma redução de 40% em relação à categoria Residencial Unifamiliar. Os primeiros 5 m³ de água utilizados também terão uma redução de 40% na tarifa de água. Para os 5 m³ correspondentes ao volume de água entre 5 a 10 m³, a redução será de 20%. Já para o intervalo de 10 a 15 m³, a redução será de 10%. Isto é, os primeiros 15 m³ terão redução de tarifa. O volume restante (10 m³) consumido por esta economia não terá qualquer redução nas tarifas. O mesmo raciocínio se aplica ao faturamento de esgoto.

É importante destacar que a concessão de subsídios tarifários para os usuários da categoria Social não implicará qualquer perda de receita tarifária para a prestadora, pois a redução nas tarifas desta categoria será integralmente compensada pelo aumento nas tarifas das outras categorias. Portanto, a Tarifa Social se caracteriza como um sistema de subsídios cruzados em prol dos usuários carentes custeado por usuários de maior capacidade de pagamento.

A definição de critérios apropriados para a classificação dos usuários na categoria Social é condição fundamental para que se atinjam as metas de redução das faturas para famílias carentes. Conceder os subsídios somente àqueles que de fato necessitam é objetivo central para a Tarifa Social. Fornecer reduções a quem não necessita implicaria excessivo aumento nas tarifas das demais categorias. Por outro lado, excluir unidades usuárias que realmente precisam destes subsídios não atenderia às metas colocadas pela legislação. Dessa forma, os critérios de elegibilidade para a Tarifa Social devem captar de forma precisa os usuários em condição de pobreza.

Seguindo os parâmetros de classificação já adotados pela Agência em outros prestadores regulados (Copasa e Saae de Itabira), serão possíveis beneficiários da Tarifa Social os usuários que atendam aos seguintes critérios:

- I - A unidade usuária deve ser residencial, independentemente de ser uni ou multifamiliar;
- II - Os moradores da unidade usuária devem pertencer a uma família inscrita no Cadastro Único para Programas Sociais - CadÚnico;
- III - A renda per capita mensal familiar da unidade usuária deve ser menor ou igual a meio salário mínimo nacional.

O benefício da Tarifa Social será vinculado somente a uma unidade usuária por família registrada no Cadastro Único para Programas Sociais.

Como forma de desestimular a inadimplência, o benefício será suspenso temporariamente caso três faturas ou mais estejam em atraso, vencidas e não pagas, no momento da emissão da fatura. Após a quitação dos valores em atraso, o usuário passa a contar novamente com o benefício quando da emissão da próxima fatura.

Os critérios da Tarifa Social devem ser amplamente divulgados pela Cesama, seja na própria fatura, por malas diretas a usuários residenciais, ou outros veículos de comunicação. Os custos associados serão considerados como custos regulatórios e compensados na próxima atualização tarifária, desde que as ações e seus custos sejam homologados pela Arsa e apresentados comprovantes de despesas.

Através de mala direta e de mensagem no campo de observação na fatura, o prestador deverá informar a todos os usuários residenciais se a fatura foi cadastrada automaticamente ou se será necessário o comparecimento ao posto de atendimento do prestador para o cadastramento. Neste caso, o titular da fatura, que pertencer a uma família registrada no Cadastro Único e que atenda aos critérios de habilitação, deverá estar de posse dos seguintes documentos:

- Carteira de Identidade;
- Cadastro de Pessoa Física (CPF); e
- Fatura da Cesama.

Com estes documentos, o prestador identificará o titular da fatura e a família deste usuário no banco de dados do Cadastro Único. Com o CPF e a fatura, o prestador poderá reconhecer o usuário e a localização da unidade consumidora. Através desta identificação e do atendimento aos critérios estabelecidos, o usuário passará a ser cadastrado na categoria Residencial – Tarifa Social.

A Cesama deve buscar apoio do Município, responsável pelo cadastramento no CadÚnico, para divulgação da Tarifa Social e localização de usuários carentes. O prestador também deve envidar esforços de atualização do seu cadastro comercial (informações de CPF) para viabilizar a identificação automática dos beneficiários pelo cruzamento dos bancos de dados do CadÚnico e do banco comercial da autarquia. A Arsaie está à disposição do prestador para auxiliá-lo neste procedimento. A atualização do cadastro de beneficiários da Tarifa Social deverá ser realizada no mínimo uma vez ao ano.

A tabela abaixo detalha as metas de cadastramento na Tarifa Social, ou seja, contém como informações fundamentais o número de família com rede de abastecimento e o percentual que a Arsaie entende que o prestador deve conseguir cadastrar até o final do próximo período de referência.

Tabela 19 – Metas de cadastramento na Tarifa Social

CadÚnico - Mar/15	Dezembro de 2015
Número de Famílias com Rede	
32.486	
Potencial de Inclusão	nº de economias - Residenciais
70%	204.363
22.740	nº de economias - Tarifa Social
	317
	Relação TS/Residencial
	0,16%
	Projeção de Cadastramento
Total de Famílias já Identificadas	nº de economias - Tarifa Social
3.492	22.740
	Relação TS/Residencial
	11,13%

Fonte: Construção própria. O percentual de famílias já identificadas compreende o resultado do cruzamento das informações do CadÚnico de março de 2015 com os bancos de faturamento da Cesama. Essas economias já poderiam ser classificadas dentro da Tarifa Social automaticamente. A identificação de outras economias dentro do potencial de inclusão exige um trabalho de atualização do banco de faturamento da Cesama e a requisição, por parte dos usuários que atendem ao critério, de sua mudança de categoria.

13.6.2. Mecanismo de ajuste de acordo com benefício de Tarifa Social

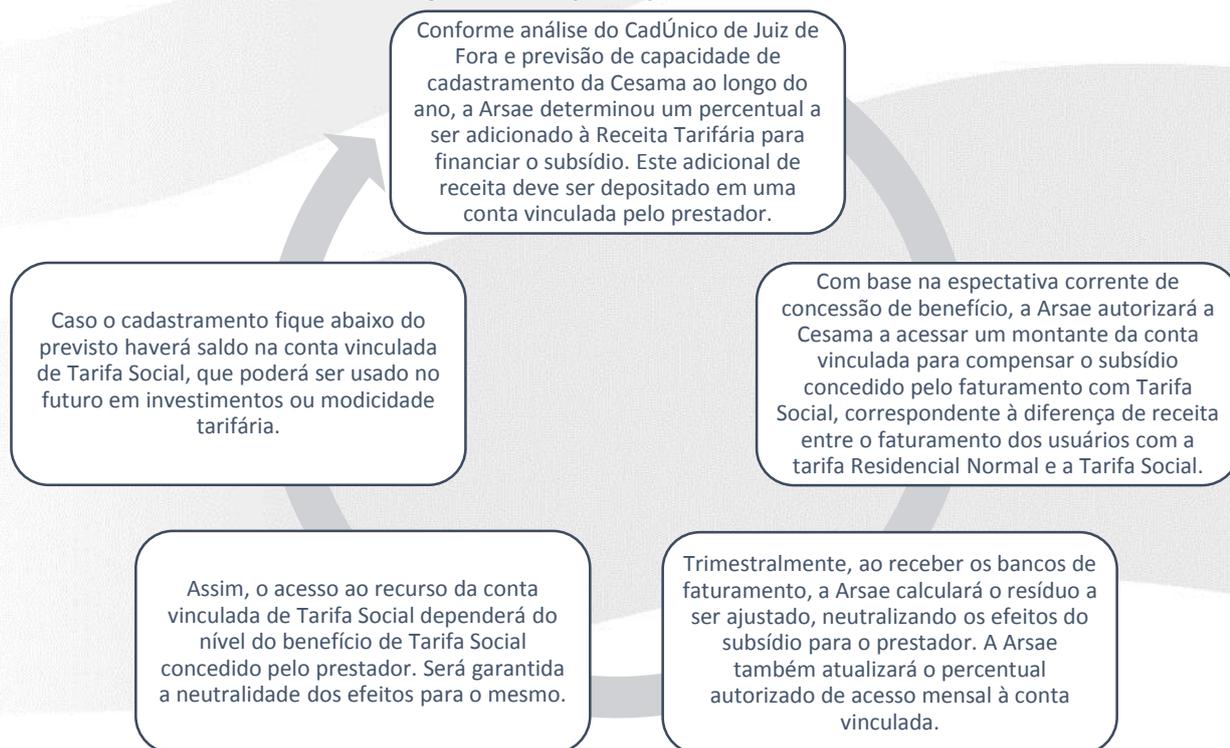
A Arsaie determinou um percentual de 2,362% da Receita Tarifária de Aplicação relativa ao subsídio a ser concedido aos usuários da Tarifa Social a partir da análise do CadÚnico de Juiz de Fora e uma estimativa da capacidade de cadastramento do prestador até fevereiro de 2017. Em vez de ter livre acesso a este recurso adicional, o prestador deverá depositá-lo mensalmente em uma conta vinculada com aplicação financeira.

De acordo com o cruzamento de informações do banco de faturamento da Cesama e do CadÚnico realizado pela Arsa, foram identificados 3.492³¹ usuários que já possuem direito ao benefício da Tarifa Social. A Agência enviará arquivo contendo nome e informações para que o prestador atualize a categoria dos beneficiários. Levando em conta este número de usuários, que já terão em um primeiro momento acesso à tarifa diferenciada, ajustado pelo percentual de inadimplência esperado, a Arsa autorizará o prestador a acessar mensalmente um percentual da receita tarifária destinada à tarifa social como forma de compensá-lo pelo benefício concedido³².

Atualmente, dada a comparação entre o Banco de Faturamento disponibilizado pela Cesama e o Cadastro Único de março de 2015, o percentual de 15,6% do valor depositado na conta direcionada à Tarifa Social poderá ser acessado mensalmente com vistas a cobrir estes usuários que já migrarão de categoria. De acordo com a evolução do cadastramento da Cesama na categoria Social, a Arsa atualizará o percentual de acesso mensal ao recurso.

Trimestralmente, ao receber o banco de faturamento, a Arsa calculará o ajuste de compensação, liquidando o saldo. Assim, a Cesama receberá mais recurso de compensação se cadastrar mais usuários carentes. Caso haja pequeno esforço de cadastramento, grande parte do recurso será mantido na conta vinculada e usado futuramente em investimentos ou em modicidade tarifária. A figura a seguir resume o procedimento.

Figura 1: Compensação da Tarifa Social



É importante destacar que o banco de faturamento, nas condições de cadastro atual, possui um número reduzido de informações de registro dos usuários (poucos apresentam informação de CPF ou CNPJ e nenhum apresenta informação de RG). Para garantir a identificação automática de usuários com direito ao benefício, é imprescindível a atuação do prestador na inclusão e atualização de suas informações cadastrais e de faturamento.

³¹ Todos os cálculos realizados pela Arsa estão detalhados no Relatório GIE nº 35/2015.

³² O valor será calculado a partir da comparação entre o faturamento com a tarifa Residencial Normal e aquele com a Tarifa Social dos usuários que receberam o benefício.

Outra ação importante para difusão do benefício pode ser feita pela Prefeitura Municipal, com a identificação de famílias, pela Secretaria de Desenvolvimento Social, que podem ser incluídas no CadÚnico. Este trabalho social é de extrema importância para garantir o acesso de famílias de baixa renda aos serviços de abastecimento de água e esgotamento sanitário.

13.7. Investimento Incentivado

Como já discutido nesta Nota Técnica, a reduzida base de ativos resultante dos baixos investimentos históricos faz com que o item Custos de Capital tenha valor aquém do necessário para execução do PMSB, ainda que de forma parcial, e reposição de ativos para garantia da qualidade e sustentabilidade de serviços essenciais à saúde pública, ao meio ambiente e ao desenvolvimento econômico de Juiz de Fora. Descontando-se as demais obrigações que consomem parte dos Custos de Capital, a Cesama teria, em média, cerca de R\$ 21 milhões anuais para investimento com recursos próprios, já considerando a evolução estimada da base de ativos nos próximos 4 anos. Este valor é bem inferior à necessidade de investimento para execução do PMSB e reposição de ativos, da ordem de R\$ 41 milhões anuais.

Por entender que o investimento em saneamento de Juiz de Fora não pode ficar comprometido pelo passado, o que impactaria a prestação de serviços nos anos vindouros, a Arsa e propõe a inclusão de um item de Destinação Específica para Investimento Incentivado. Este item destina-se a complementar a arrecadação de recursos de forma a permitir o cumprimento de parte relevante do PMSB e reposição de ativos.

Os investimentos realizados com recursos próprios ou de terceiros (financiamentos onerosos) são incorporados à base de ativos regulatória assim que entram em operação e passam a ser remunerados e amortizados/depreciados via tarifa. Já os investimentos que serão executados com recursos do item Investimento Incentivado, por serem financiados diretamente e antecipadamente pelos usuários, não comporão as bases de ativos para fins de composições tarifárias futuras. Isto é, os usuários pagarão por esses ativos antecipadamente e não posteriormente. Assim, apesar de significarem aumento tarifário neste ciclo tarifário de 4 anos que se iniciará, o Investimento Incentivado com Destinação Específica permitirá menores tarifas no futuro, além de propiciarem melhorias nas condições de prestação de serviços, seja por melhoria de abrangência, de qualidade, de produtividade associadas à adequação da infraestrutura.

Estima-se uma média anual de aproximadamente R\$ 14 milhões de Investimento Incentivado de forma a complementar os recursos para reinvestimento dos Custos de Capital (R\$ 21 milhões). Isto é, a Cesama terá condições de investir R\$ 35 milhões ao ano para cumprir parte considerável do PMSB e repor ativos em mau estado, o que reduziria a necessidade de captação de recursos onerosos junto ao Sistema Financeiro.

Estes recursos de Investimento Incentivado, assim como os de outros itens de Destinação Específica, terão de ser depositados em contas vinculadas e somente poderão ser acessados para execução de ações previstas na Tabela 17 do item Plano de Investimentos, que identifica algumas ações elegíveis para aplicação destes recursos. Tratam-se de ações de menor atratividade para o prestador por não estarem associadas a aumentos de mercado, e de receita, mas a atendimento a legislação ambiental, reposição de ativos, controle de perdas, melhorias operacionais, aumento da segurança operacional e adequações de qualidade dos serviços. São ações de investimento que o prestador tende a reduzir quando há restrição de recursos, apesar de serem essenciais. A priorização mostrada na Tabela 17 deverá ser observada para acesso aos recursos desta conta.

Para utilização desses recursos na realização de ações não contempladas nesse Plano de Investimento, a Cesama deverá providenciar a sua prévia homologação junto à Agência, enviando informações suficientes para uma adequada avaliação da nova ação proposta.

Os valores referentes à recuperação de crédito tributário de Pasep e Cofins, que ocorrerá a partir da conclusão dos investimentos financiados com os recursos da Destinação Específica para Investimento Incentivado, deverão ser depositados na conta bancária vinculada.

O conceito de Investimento Incentivado assemelha-se àquele adotado na Revisão Tarifária Preliminar de 2015 da Cesama, conforme Nota Técnica CRFEF 03/2015, de 30 de junho de 2015, que viabilizou a interligação da adutora Chapéu D'Uvas à ETA Marechal Castelo Branco:

“A Arsa-MG vem desenvolvendo estudos para a Revisão Tarifária da Cesama, que deve ser concluída no início de 2016. Pelas análises já realizadas, foi possível constatar a necessidade de gerar recursos adicionais para a execução das ações previstas no Plano Municipal de Saneamento Básico e para a realização de obras adicionais destinadas à superação da crise hídrica, que impõe sacrifícios à população de Juiz de Fora.

Tendo em vista o atual contexto hídrico e a necessidade de obras adicionais, a Cesama solicitou à Agência a avaliação de medidas que permitissem a superação da crise.

Após analisar a situação, a Arsa entendeu não ser recomendável aguardar a Revisão Tarifária, que gerará os recursos para a realização de investimento somente a partir de abril de 2016, com o risco de prolongar ou agravar os efeitos da indisponibilidade hídrica.

Portanto, a Arsa propôs uma Revisão Tarifária Preliminar, a ser aplicada a partir de agosto de 2015, que antecipará recursos à prestadora para o enfrentamento da crise hídrica e permitirá a adoção de medidas estruturais que evitem racionamentos futuros.” (Nota Técnica CRFEF 03/2015, de 30/06/2015)

Porém, no contexto atual, em vez de financiar uma ação emergencial, os recursos para Investimento Incentivado visam contribuir para execução do PMSB e reposição de ativos ao longo dos próximos 4 anos.

14. Mecanismos de ajustes com investimento incentivado

O fato de haver montante significativo de recursos em um item de Destinação Específica permitiu a criação de mecanismos de ajustes que funcionam como seguro contra fatores imprevisíveis, tais como:

- evolução dos custos operacionais devido à entrada em operação da ETE União-Indústria (discutida ao final do item “9. Custos Operacionais”);
- evolução da base de ativos regulatória pela entrada em operação de obras em andamento nos próximos anos (discutida no item “11. Custos de Capital”);
- comportamento do mercado (unidades usuárias e volumes consumidos) nos próximos 4 anos com relação ao mercado do Período de Referência (a ser discutido no item “20. Mecanismo de ajuste de mercado”).

Assim, os valores destinados a Investimento Incentivado, assim como o saldo na conta vinculada, serão usados como uma espécie de amortecedor que permitirá ajustes relativos a variações de custos (operacionais ou de capital) ou de receita, sem a necessidade de alterações tarifárias. Será possível manter as tarifas constantes durante o ciclo tarifário, a não ser pela inflação e fator de produtividade dos custos operacionais nos Reajustes Tarifários anuais, através de ajustes internos entre contas, usando o investimento Incentivado como conta de fechamento.

Caso a ETE União-Indústria não entre em operação na data ou segundo as vazões de tratamento previstas, a Cesama terá de ressarcir à conta de Investimento Incentivado os valores destinados à cobertura dos custos projetados. Como haverá custos operacionais menores que os previstos, tais recursos não consumidos passam a ser conduzidos a investimentos.

De acordo com a evolução da base de ativos regulatória de setembro de cada ano, calculada a cada Reajuste Tarifário, serão redefinidos valores de remuneração e de amortização/depreciação, totalizando Custos de Capital que a Cesama terá direito como contrapartida dos ativos em operação construídos com

recursos onerosos. A variação do item Custos de Capital, seja para cima ou para baixo, será compensada pela conta do item Investimento Incentivado. Assim, caso entrem em operação ativos de valor superior à redução de ativos por amortização/depreciação anual, haverá aumento dos Custos de Capital e redução do item Investimento Incentivado. A capacidade de investimento da Cesama será mantida, mas com maior parcela onerosa. Caso contrário, o item Investimento Incentivado será ampliado. Tal discussão é ampliada no tópico Fator de Capital, dentro do item “22. Reajustes Tarifários entre Revisões”.

Por último, de acordo com a variação do indicador receita de água por economia, será avaliado o comportamento do mercado em que as tarifas serão aplicadas (próximos 4 anos) com relação a valores trimestrais de referência. Conforme discutido no item “20. Mecanismo de ajuste de mercado”, caso a receita de água por economia supere o valor trimestral de referência, houve aumento de mercado e a Cesama terá faturado mais receita que o necessário para cobertura de seus custos. Consequentemente, a Cesama deverá depositar o excedente na conta com Destinação Específica para Investimento Incentivado, o que permitirá mais investimentos não onerosos e menores tarifas no futuro. Se ocorrer o contrário, terá ocorrido queda de mercado, tendo a Cesama faturado receita insuficiente para a cobertura de seus custos, com ameaça a seu equilíbrio econômico-financeiro. Assim, a Cesama será autorizada a sacar da conta investimento Incentivado recursos equivalentes à diferença além do nível de risco alocado ao prestador. Haverá menos recurso para investimentos, sendo necessário adiar a execução de alguns itens do PMSB, mas o equilíbrio do prestador será garantido sem a necessidade de alterações tarifárias que afetariam usuários.

A tabela abaixo apresenta os valores de Investimento Incentivado para os 4 anos do ciclo tarifário, considerando uma vazão de tratamento da ETE União-Indústria de 600 L/s, a evolução da base de ativos regulatório a serem apuradas em setembro de cada ano, mas sem avaliar oscilações de mercado com relação ao Período de Referência. Os valores anuais de Investimento Incentivados somados aos valores anuais previstos de Custos de Capital disponíveis para investimento resultariam em uma capacidade de investimentos de R\$ 140 milhões em 4 anos, ou uma média anual de R\$ 35 milhões, algo muito próximo do necessário para cumprimento do Plano de Investimento.

Tabela 20 - Evolução dos valores para Investimento Incentivado (R\$)

Ano 1	Ano 2	Ano 3	Ano 4
24.054.400	19.267.708	5.509.372	7.158.813

Fonte: Cálculos da Arsaie.

Devido aos mecanismos de ajuste citados, é possível que haja mais recursos para investimentos que os R\$ 35 milhões anuais previstos, pelas seguintes razões:

- Atraso da inauguração da ETE União-Indústria e do tratamento da vazão de 600 L/s, o que fará com que a Cesama tenha de depositar trimestralmente um valor destinado aos seus custos operacionais na conta de Investimento Incentivado. Estima-se um valor fixo de R\$ 1,58 milhão pela entrada em operação da ETE e uma parcela variável de R\$ 846 mil a cada 100 L/s tratados de custos operacionais e manutenção previstos.
- Recuperação de parte do consumo médio de água por economia, caso a escassez hídrica em Juiz de Fora seja contornada, seja pela melhoria das condições hidrológicas ou pela entrada em operação da adutora que liga o reservatório Chapéu D’Uvas à Estação de Tratamento Castelo Branco, o que pode contribuir para o fim do racionamento de Juiz de Fora. Entretanto, não se espera que o consumo retorne aos níveis anteriores devido à mudança de hábitos e maior conscientização da população sobre a importância do consumo consciente.

Como visto, o atraso da entrada em operação de obras em andamento não afetará o montante total de recursos para investimentos, mas apenas ajustes internos entre as contas de Custos de Capital

(remuneração e amortização/depreciação) e de Investimento Incentivado. Atrasos significarão mais recursos para a conta Investimento Incentivado e, portanto, menores valores de base de ativos regulatórios em revisões tarifárias futuras.

Outra consideração diz respeito ao Mercado de Referência, de abr/15 a mar/16, adotado nesta revisão tarifária. Os valores, em R\$, divulgados nas tabelas desta Nota Técnica apenas serão verificados pela incidência das tarifas caso o mercado em que serão aplicados (próximos anos) forem idênticos ao Mercado de Referência. Assim, qualquer desvio de mercado provocará alterações dos valores das contas em R\$, mantidas as participações em termos percentuais. Ou seja, caso haja crescimento de mercado (mesmo vegetativo, isto é, crescimento de economias sem alterar o consumo médio por economia) haverá mais receita tarifária e maiores valores em todas as contas. Os custos do prestador para atendimento deste maior mercado também tendem a crescer. Ocorrerá o inverso em caso de queda de mercado e a Cesama terá de controlar custos.

15. Receitas Irrecuperáveis

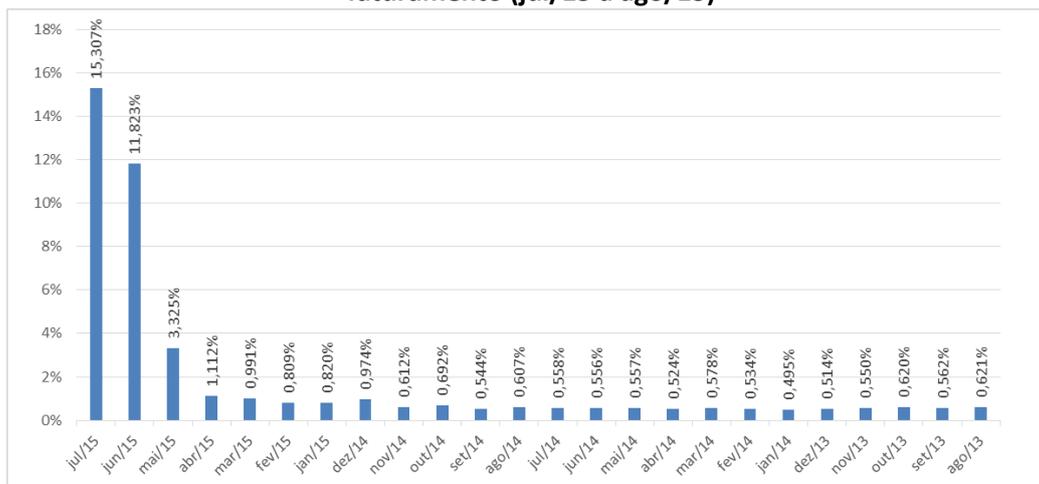
A perda financeira decorrente da inadimplência, definida como Receita Irrecuperável (RI), tem relação com a parcela das faturas emitidas que não serão efetivamente pagas pelos usuários, mesmo após todas as medidas de cobrança tanto por via administrativa, quanto judicial terem sido realizadas. Por ser uma perda financeira para a prestadora, a Receita Irrecuperável pode ser considerada um custo que compõe as tarifas de água e de esgoto. A Receita Irrecuperável (RI) Regulatória, portanto, é o valor da inadimplência que o regulador autoriza para o repasse através das tarifas aos usuários.

Para determinar o nível de Receita Irrecuperável Regulatória, a Arsa utiliza a metodologia da Curva de *Aging* das faturas em aberto da Cesama. A Curva de *Aging* da Fatura consiste na análise em uma data de referência das contas emitidas e ainda não pagas nos meses anteriores. Em geral, consideram-se os últimos 24 ou 36 meses em relação à data de referência. Para este estudo, são calculados os percentuais dos saldos em aberto em relação ao faturamento total do respectivo mês de emissão das faturas. Como o prestador realiza ações de cobrança e os usuários realizam os pagamentos, o esperado é que quanto mais distante da data de referência, menor será a proporção de contas em aberto sobre o total faturado em cada mês. Pela Curva de *Aging*, é possível avaliar o momento em que os saldos que ainda estão em aberto se estabilizam em relação ao faturamento mensal do prestador. Após esse ponto de estabilização, ou *Aging* da curva, será considerado que aquele percentual de faturamento não será mais recuperável pelo prestador.

Para o cálculo da Curva de *Aging* da Cesama, foram solicitadas as informações das faturas em aberto em 1º de agosto de 2015 de todas as contas emitidas a partir de janeiro de 2013. Através da informação dos valores totais faturados mensalmente pela Cesama, foram calculados os percentuais mensais de faturas em aberto até 1º de agosto de 2015. Maiores detalhes sobre as considerações adicionais se encontram na Nota Técnica CRFEF 22/2016 sobre Receitas Irrecuperáveis.

A Curva de *Aging* da Cesama calculada está presente no gráfico a seguir, que destaca os percentuais dos saldos de contas em aberto em relação ao faturamento do mês.

Gráfico 4: Curva de Aging da Cesama - % de valores em aberto em 1º de agosto de 2015 por mês de faturamento (jul/15 a ago/13)



Fonte: Elaboração própria a partir de informações da Cesama.

Para o cálculo do *Aging* da Cesama, foi adotada a média do 16º, 20º e 24º meses anteriores ao mês de referência de agosto de 2015³³. O resultado apontou para um percentual igual a 0,55% da receita faturada mensal.

A partir dos números encontrados, considerou-se que a política de cobrança da Cesama é satisfatória e eficiente quando comparada aos resultados percebidos por outras agências reguladoras, como evidenciado na Nota Técnica CRFEF 22/2016 sobre Receitas Irrecuperáveis. O desafio posto para a Cesama é, portanto, a manutenção de tais indicadores de performance ao longo do ciclo tarifário que se inicia. Deste modo, o percentual de Receitas Irrecuperáveis Regulatórias que será repassado para as tarifas dos usuários dos serviços de abastecimento de água e de esgotamento sanitário de Juiz de Fora é de **0,55%**.

16. Outras Receitas

No processo de Revisão Tarifária, verificam-se quais custos devem ser cobertos pelas tarifas de água e de esgoto pagas pelos usuários. Para a correta avaliação, é preciso considerar que parte dos custos totais da Cesama são relacionados a outros serviços e atividades adicionais, como, por exemplo, os prestados sob demanda, cujos preços e prazos para execução são homologados pela Arsa e anualmente.

A Arsa e considera que parte das Outras Receitas deve cobrir parte dos custos relacionados à prestação de serviços de abastecimento de água e de esgotamento sanitário, tornando as tarifas mais módicas. Sendo assim, a Receita Tarifária (RT) não precisa se igualar à Receita Requerida (RR), uma vez que parte da última já será coberta pelo valor das Outras Receitas (OR).

O balancete de receitas, presente nas demonstrações contábeis, discrimina todas as fontes de receita da Cesama e permite a identificação de outras fontes que não as tarifas de água e de esgoto. A partir do entendimento da natureza dos lançamentos feitos em cada rubrica contábil, foi feita uma classificação da última para definição do tratamento regulatório das Outras Receitas.

O tratamento regulatório de Outras Receitas é a definição do percentual das receitas de cada grupo que será revertido à modicidade tarifária, isto é, o percentual das receitas que serão destinados para cobrir os custos relacionados na Receita Requerida. A escolha do percentual de reversão para a modicidade tarifária é pautada pela natureza da prestação de serviços, a necessidade de estímulo à atividade, a relação entre

³³ Os meses utilizados para o cálculo da média foram abril/2013, dezembro/2013 e agosto/2014, os 16º, 20º e 24º meses anteriores ao mês de referência de agosto/2015.

custos e receitas da mesma e se os custos associados a esses serviços adicionais já estão previstos na Receita Requerida, sendo cobertos pela Receita Tarifária (pessoal, materiais, etc.).

A Tabela 21 resume as classificações propostas para as receitas da Cesama – detalhadas na Nota Técnica CRFEF 23/2016. No quadro estão descritos os percentuais considerados de custos associados, excedente compartilhado e de reversão total para a modicidade tarifária. A partir dos saldos do período de referência (abril/15 a março/16³⁴) presentes nas demonstrações contábeis³⁵, os valores foram atualizados pelo índice de preços IPCA no período de abril 2015 a março 2016 e, sobre eles, foram aplicados os percentuais de reversão à modicidade tarifária para calcular ao saldo a ser revertido.

Tabela 21 – Outras Receitas

Classificação das Outras Receitas		Custos associados	Excedente Compartilhado	Reversão Modicidade Tarifária	Saldo de referência	Saldo a ser revertido
Outras Operacionais	Compartilhadas	70%	50%	85%	33.298	28.303
	Monopolizadas	70%	100%	100%	4.870.581	4.870.581
	Impontualidade	0%	38%	38%	911.114	346.223
Outras Receitas Financeiras	Parcialmente compartilhadas	0%	90%	90%	1.779.712	1.601.741
	Sem reversão	0%	0%	0%	314.183	0
Outras Receitas Diversas	Atividades não Reguladas	70%	50%	85%	11.738	9.977
	Doações e Subvenções Não Vinculadas	0%	100%	100%	992.350	992.350
	Totalmente compartilhadas	0%	100%	100%	208	208
	Parcialmente compartilhadas	0%	90%	90%	0	0
	Sem reversão	0%	0%	0%	847.008	0
TOTAL					9.760.191	7.849.383

Fonte: Elaboração própria.

Sob essa classificação e critérios adotados pela Arsaie, 7,85 milhões serão revertidos à modicidade tarifária, saldo equivalente a 3,98% da Receita Requerida da Cesama avaliada nesta Revisão. Isso significa que as tarifas do ciclo tarifário que se inicia precisarão cobrir 7,85 milhões a menos dos custos reconhecidos pela Arsaie na Receita Requerida.

17. Receita Tarifária

A soma dos valores (apresentados adiante na Tabela 24) dos diversos itens de custos discutidos até aqui representa a Receita Requerida (RR), ou a necessidade de recursos que a Cesama necessita para fazer frente aos custos, obrigações e cumprimento de objetivos e metas.

Como a Cesama possui outras fontes de receita, conforme discutido no item anterior, a Receita Tarifária (RT) corresponde à Receita Requerida (RR) deduzida das Outras Receitas (OR): $RT = RR - OR$.

Segundo os estudos da Arsaie-MG, a Cesama necessita de uma Receita Tarifária de R\$ 189.405.710 anuais³⁶, entre abr/16 a mar/17, para: cobrir os custos operacionais em regime de eficiência; pagar os impostos e taxas; remunerar e amortizar adequadamente o capital investido; financiar as ações de Destinação Específica, com especial destaque para a execução do PMSB; compensar o saldo de faturas que não serão pagas (inadimplência). Isso considerando o atendimento ao Mercado de Referência e que há outras fontes de receita (OR) para fins de modicidade tarifária.

³⁴ Os saldos de janeiro a março de 2016 são previstos.

³⁵ Alguns saldos das demonstrações contábeis foram ampliados a partir dos novos valores da Tabela de Preços e Prazos dos Serviços não Tarifados da Cesama, que será homologada pela Arsaie.

³⁶ A Tabela 24 do item “19. Receita Tarifária de Aplicação” apresenta os resultados.

Comparando-se a Receita Tarifária resultante dos estudos de Revisão Tarifária com a receita tarifária atual (Receita Verificada, ou RV), calculada pela aplicação das tarifas atuais³⁷ sobre o mercado faturado (líquido das vendas canceladas) no Período de Referência (abr/15 a mar/16³⁸), igual a R\$ 162.183.279, conclui-se a necessidade de reposicionamento tarifário de 16,78%.

A Tabela 22 segrega os efeitos de cada componente analisada nesta revisão no IRT, segundo itens do numerador (RT) e do denominador (RV) da equação $IRT = RT/RV - 1$.

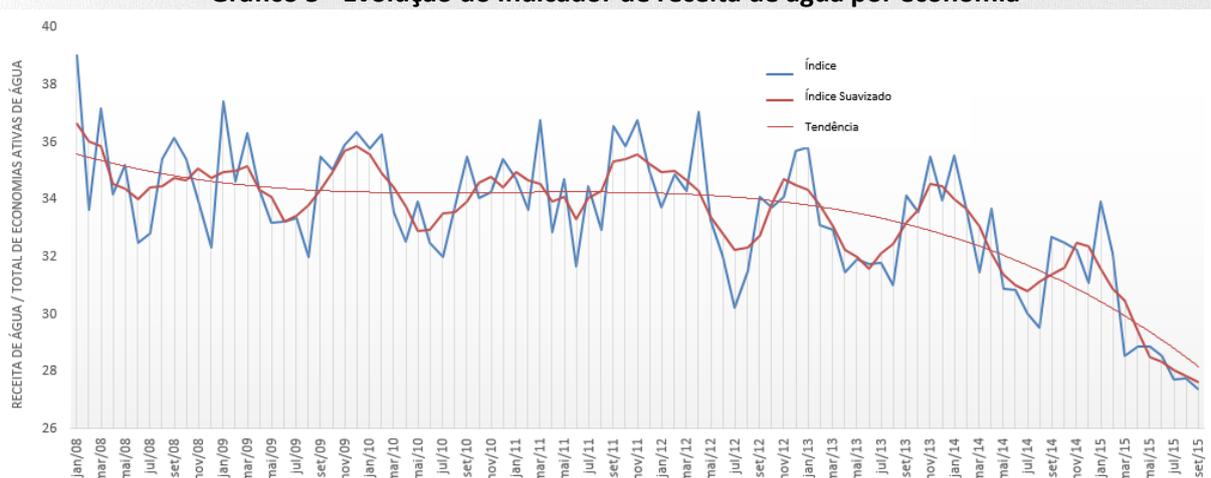
Tabela 22 – Decomposição do IRT segundo contribuições

Numerador	R\$	% Rec. Ant.	Denominador	R\$	% Rec. Ant.
Custos anteriores	153.337.751	100,0%	Rec. Ant. (sem red. merc.)	153.337.751	100,0%
Inflação	13.244.984	8,6%	Redução de Mercado	-6.059.074	-4,0%
Eficiência CO	-2.445.154	-1,6%	Tar. Adicional (10,12%)	14.904.602	9,7%
Variação I&T	2.066.127	1,3%			
Variação CC	-14.905.847	-9,7%			
CC obras a incorporar	10.056.827	6,6%			
CO ETE União-Indústria	6.352.658	4,1%			
Custos Incentivados	7.162.894	4,7%			
Invest. Incentivados	13.997.573	9,1%			
Variação OR	-355.701	-0,2%			
Outros	893.597	0,6%			
TOTAL	189.405.710	123,52%	TOTAL	162.183.279	105,77%
IRT	16,78%				

Nota: Os valores de Custos de Capital das obras a incorporar e Investimentos Incentivados referem-se às médias dos valores esperados para os 4 anos do ciclo tarifário. Fonte: Elaboração própria.

A análise do indicador receita de água por economia³⁹, conforme gráfico abaixo, permite verificar o impacto na receita da Cesama devido à escassez hídrica e ao racionamento adotado de outubro de 2014 a janeiro de 2016. A comparação das médias do indicador entre 2012 e 2015⁴⁰ permite observar uma redução de 14% da receita por economia considerando tarifas constantes. Apesar do aumento de 6,17% do número de economias no período, houve uma queda de 8,63% do faturamento.

Gráfico 5 - Evolução do indicador de receita de água por economia



Fonte: Elaboração própria.

³⁷ Considerando a tarifa adicional temporária de 10,12% para interligação do reservatório Chapéu D'Uvas à ETA Marechal Castelo Branco, próximo ao reservatório Dr. João Penido, que vigora nos 8 meses entre ago/15 e mar/16.

³⁸ O mercado dos meses de fevereiro e março de 2016 é previsto.

³⁹ Valores do indicador receita de água por economia calculados com tarifas constantes, definidas no reajuste de abril de 2015, sobre os mercados (economias e volumes faturados) históricos.

⁴⁰ Comparação adotando valores suavizados para julho, agosto e setembro de cada ano.

Isto é, seria necessário um aumento de 14% nas tarifas para compensar integralmente a queda de mercado e fazer com que o nível de receita por economia da Cesama retornasse aos níveis anteriores à crise hídrica. Mas a consideração do ganho de eficiência esperado da Cesama a partir de técnicas de benchmarking (comparação com outros prestadores) contribuiu para se evitar um aumento tarifário ainda maior. A Cesama deve se esforçar para atingir a meta estipulada de redução de Custos Operacionais, através de um esforço de gestão e otimização dos recursos. A exigência de redução de custos operacionais em 2,29% a cada ano permitiu amenizar o aumento tarifário neste ano e produzirá, pela aplicação do Fator de Produtividade nos Reajustes Tarifários anuais, redução real das tarifas (reajustes menores que a inflação) nos próximos anos. Outras considerações como reavaliação dos Custos de Capital e de Outras Receitas também contribuíram para evitar maior aumento tarifário devido à forte queda de consumo por economia.

18. Componentes Financeiros

A Arsaie adota um modelo de regulação que garante a neutralidade para o prestador no caso de ocorrência de custos regulatórios e de efeitos de variações de custos unitários (preços) de alguns itens considerados não administráveis: energia elétrica, material de tratamento, combustíveis e lubrificantes, telecomunicações e impostos e taxas, conforme previsão do art. 8º da Lei 18.309/09. Tais ajustes relativos ao exercício anterior são chamados de Componentes Financeiros.

Esses valores serão liquidados no próximo exercício e não devem se incorporar à base tarifária. Por isso, serão definidos dois quadros tarifários:

- Tarifas Base, sem interferência de Componentes Financeiros e que servirão de base para os cálculos tarifários futuros;
- Tarifas de Aplicação, com consideração de Componentes Financeiros (positivos ou negativos), que serão usadas no faturamento de usuários no próximo período tarifário (abr/16 a mar/15).

A Cesama não solicitou à Arsaie a cobertura de custos regulatórios. Mas foi necessário computar os desvios dos custos unitários dos itens não gerenciáveis no período tarifário anterior, que devem ser compensados no próximo exercício: a Conta de Variação da parcela A (CVA).

A CVA foi estabelecida pela Resolução Normativa Arsaie-MG 003/2011 e explicada na Nota Técnica Arsaie 003/2011 e corresponde à compensação dos saldos das diferenças entre os valores estimados dos custos operacionais não administráveis⁴¹ no Reajuste Tarifário de 2015 e os valores incorridos mês a mês.

A Tabela 23 apresenta os valores mensais de cada item da CVA e o valor total, atualizados a preços de abr/16 pela Taxa Selic. O valor final calculado no período é igual a R\$ -1.485.664, indicando que a Cesama incorreu em despesas não administráveis abaixo do que foi previsto no Reajuste Tarifário de 2015.

O item de Impostos e Taxas foi determinante no resultado negativo das compensações financeiras deste período de referência, devido ao montante reservado ao pagamento de Cofins, cuja projeção foi sobrestimada no Reajuste de 2015.

Essa compensação, que impacta em redução das tarifas, incide apenas sobre esta revisão e não repercute nos próximos períodos.

⁴¹ Segundo a metodologia de reajuste definida pela Resolução Normativa Arsaie n°003/2011 e explicada na Nota Técnica Arsaie n° 003/2011, compõem a Parcela A os itens: energia elétrica, material de tratamento, combustíveis e lubrificantes, telefonia e impostos e taxas.

Tabela 23 - Conta de Variação da Parcela A (CVA)

	Energia Elétrica	Material de Tratamento	Combustíveis e Lubrificantes	Telecomunicações	Impostos e Taxas	CVA - Total	Selic Mensal	Selic Acumulada	CVA - Total com Selic
abr/15	-35.700	3.820	1.939	-637	-200.218	-230.795	0,95%	13,92%	-262.928
mai/15	45.176	5.391	1.708	-668	-328.279	-276.671	0,99%	12,85%	-312.225
jun/15	40.414	7.100	1.863	-423	84.922	133.877	1,07%	11,74%	149.600
jul/15	36.601	8.904	1.323	-206	108.845	155.467	1,18%	10,56%	171.887
ago/15	43.169	10.084	1.491	-215	-281.861	-227.332	1,11%	9,27%	-248.410
set/15	12.423	11.417	1.435	-192	18.704	43.786	1,11%	8,07%	47.321
out/15	1.497	17.624	5.228	17	-188.298	-163.932	1,11%	6,89%	-175.221
nov/15	1.660	21.336	6.719	464	-197.971	-167.792	1,06%	5,71%	-177.378
dez/15	6.905	23.178	7.757	473	-209.173	-170.860	1,16%	4,60%	-178.725
jan/16	7.831	25.774	8.256	461	-84.997	-42.675	1,06%	3,40%	-44.128
fev/16	-45.159	27.702	9.640	590	-235.100	-242.327	1,15%	2,32%	-247.948
mar/16	-99.629	29.950	11.370	645	-147.478	-205.143	1,15%	1,15%	-207.508
Total	15.187	192.280	58.730	310	-1.660.905	-1.394.397	0	0	-1.485.664

Fonte: Informações do prestador, Bacen e cálculos da Arsaе.

Enquanto a aplicação das Tarifas Base sobre o mercado (histograma com economias e volumes faturados) deve retornar a Receita Tarifária Base, a incidência das Tarifas de Aplicação sobre o mesmo mercado resulta na Receita Tarifária de Aplicação, equivalente à soma entre a Receita Tarifária Base e os Componentes Financeiros.

19. Receita Tarifária de Aplicação

A Tabela 24, a seguir, apresenta os resultados da Revisão tarifária de todos os itens discutidos. A coluna C traz os valores de Referência já apresentados na Tabela 1 do item 8 desta Nota Técnica, calculados a partir do histórico de custos incorridos a preços de abr/15 a mar/16 e corrigidos pela inflação para o período em que as tarifas serão aplicadas, de abr/16 a mar/17.

A coluna seguinte (D) traz os valores adotados para o primeiro ano desta Revisão Tarifária (RT) conforme discutido anteriormente. Enquanto os custos operacionais tiveram a aplicação de um fator de eficiência e agregação dos custos previstos para a ETE União Indústria, os demais itens foram substituídos pelos valores calculados pela Arsaе.

O valor da Receita Tarifária (RT) resultante foi de R\$ 189.405.710, considerando a Receita Requerida (RR) necessária e deduzindo as Outras Receitas (OR). Esta Receita Tarifária apresentada na coluna D é chamada de Receita Tarifária Base. A coluna F traz os percentuais de cada item com relação à Receita Tarifária Base (RT). Esses percentuais serão adotados como referência inicial no cálculo do Reajuste Tarifário de 2017, conforme discutido no item 22 desta Nota Técnica.

Ao se considerar os Componentes Financeiros discutidos no item anterior, chega-se à Receita Tarifária de Aplicação (RT + CVA), igual a R\$ 187.920.047.

O Efeito Tarifário Médio (ETM), que traduz o impacto médio a ser sentido pelos usuários nas faturas, pode ser obtido a partir da divisão da Receita Tarifária de Aplicação pela receita calculada com as Tarifas de Aplicação atuais⁴² e o mercado do Período de Referência (R\$ 160.791.051). O ETM resultante é de 16,87%.

A coluna G traz os percentuais de cada item com relação à Receita Tarifária de Aplicação. Esses percentuais serão usados para determinar quanto do faturamento do prestador deve ser depositado em cada conta vinculada de Destinação Específica⁴³.

⁴² Considerando a tarifa adicional temporária de 10,12% para interligação do reservatório Chapéu D'Uvas à ETA Marechal Castelo Branco, próximo ao reservatório Dr. João Penido, que vigora nos 8 meses entre ago/15 e mar/16.

⁴³ O valor, em R\$, destinado a cada conta vinculada será resultante da aplicação dos percentuais de cada item com relação à Receita de Aplicação (coluna G) sobre a Receita Tarifária de Aplicação calculada com o mercado faturado (economias e volumes faturados), sem computar descontos concedidos, faturando as unidades com Tarifa Social com

Tabela 24 – Resultados da Revisão Tarifária

Grupo (A)	Descrição (B)	Referência (reajustado para abr/16 a mar/17) (C)	Ano 1 do ciclo tarifário (D)	Participação Percentual		
				RR (E)	RT base (F)	RT aplicação (G)
Custos Operacionais	Energia Elétrica	16.580.454	20.438.219	10,361%	10,791%	10,876%
	Material de Tratamento	4.857.025	5.690.071	2,885%	3,004%	3,028%
	Combustíveis e Lubrificantes	1.276.094	1.246.871	0,632%	0,658%	0,664%
	Telecomunicação	799.056	780.758	0,396%	0,412%	0,415%
	Pessoal	72.211.994	71.564.250	36,280%	37,784%	38,082%
	Serviços	8.577.747	8.400.859	4,259%	4,435%	4,470%
	Materiais	423.192	413.501	0,210%	0,218%	0,220%
	Comercialização	1.407.948	1.375.706	0,697%	0,726%	0,732%
	Comunicação	116.526	113.857	0,058%	0,060%	0,061%
	Outros	525.231	513.204	0,260%	0,271%	0,273%
	Total Custos Operacionais	106.775.267	110.537.295	56,038%	58,360%	58,821%
Impostos e Taxas	Pasep e Cofins	12.029.243	14.213.554	7,206%	7,504%	7,564%
	TFAS	1.652.663	1.648.203	0,836%	0,870%	0,877%
	Outros impostos	73.717	75.271	0,038%	0,040%	0,040%
	Total Impostos e Taxas	13.755.623	15.937.028	8,079%	8,414%	8,481%
Custos de Capital	Remuneração	28.828.138	12.805.476	6,492%	6,761%	6,814%
	Depreciação/Amortização	7.803.857	12.101.984	6,135%	6,389%	6,440%
	Total Custos de Capital	36.631.995	24.907.461	12,627%	13,150%	13,254%
Destinação Específica	Tarifa Social	-	4.437.970	2,250%	2,343%	2,362%
	Proteção de Mananciais	1.515.223	2.349.001	1,191%	1,240%	1,250%
	Treinamento	29.736	113.666	0,058%	0,060%	0,060%
	Manutenção	12.662.978	12.000.000	6,083%	6,336%	6,386%
	Programa Controle de Perdas	41.989	1.879.200	0,953%	0,992%	1,000%
	Investimento Incentivado	-	24.054.400	12,195%	12,700%	12,800%
	Total Destinação Específica	14.249.927	44.834.237	22,729%	23,671%	23,858%
RI	Receitas Irrecuperáveis	-	1.039.073	0,527%	0,549%	0,553%
RR	Receita Requerida	174.076.418	197.255.094	100,000%	104,144%	104,968%
OR	Outras Receitas	- 7.493.683	- 7.849.383	-3,979%	-4,144%	-4,177%
RT	Receita Tarifária base (RR - OR)	166.582.735	189.405.710	96,021%	100,000%	100,791%
CVA	Conta de Variação da Parcela A	-	- 1.485.664	-0,753%	-0,784%	-0,791%
RT	Receita Tarifária de aplicação	-	187.920.047	95,268%	99,216%	100,000%

Fonte: Cálculos da Arsaе.

Cabe reforçar como serão calculados os valores a serem depositados nas contas vinculadas. Como o mecanismo de Tarifa Social envolve uma conta vinculada específica para cobrir o subsídio (menores tarifas), a Receita Tarifária de Aplicação, sobre a qual devem incidir os percentuais da coluna G da Tabela anterior, refere-se ao faturamento que será alcançado pela aplicação da Tarifa de Aplicação sobre o mercado faturado (economias e volumes faturados), sem computar descontos concedidos e faturando as unidades com Tarifa Social com as tarifas da categoria Residencial, sem subsídio. Isto é, se a Cesama não conceder os benefícios da Tarifa Social a nenhuma unidade usuária, ela não terá concedido subsídio e terá faturado o equivalente à Receita de Aplicação (R\$ 187.920.047⁴⁴). Mas, desse valor, R\$ 4.437.970 destinam-se à conta vinculada de Tarifa Social. Nesse caso, como a Cesama não concedeu benefícios, ela não teria acesso a esse recurso, mas apenas ao restante (R\$ 183.482.077). No outro extremo, caso a Cesama conceda benefício a todos os

as tarifas da categoria Residencial e deduzindo Vendas Canceladas. O prestador deverá estabelecer rotina interna para, a cada mês, a partir de seu Banco de Faturamento, calcular as parcelas da sua receita com destinação específica. Os acertos, com relação à Receita Tarifária calculada pela Cesama, serão trimestrais, mediante validação pela Arsaе.

⁴⁴ Se consideramos o Mercado de Referência de abr/15 a mar/16.

usuários de Tarifa Sociais considerados no cálculo pela Arsa (70% dos potenciais), a Cesama não faturará o mesmo valor, mas um montante inferior devido ao subsídio concedido. Nesse caso, ela terá acesso integral ao recurso de Tarifa Social para compensar a perda de receita e retornar ao valor que ela faturaria se não houvesse o subsídio.

20. Mecanismo de ajuste de mercado

O Período de Referência adotado pela Arsa para o levantamento de informações de mercado (unidades usuárias e volume consumido) compreende os doze meses de abril de 2015 a março de 2016. O uso de um mercado influenciado pela crise hídrica impõe diversas incertezas de projeção, podendo caminhar para um agravamento do cenário, com redução de consumo da população de Juiz de Fora, ou em uma forte recuperação de receita. Em caso de continuidade da tendência de redução de consumo, a Cesama teria uma receita aquém da necessária para cobertura de seus custos em regime de eficiência, para cumprir objetivos e metas dos serviços e para executar o plano de investimentos. Já em caso de recuperação de mercado, mesmo que parcial, a Cesama teria excedente de receita.

Para evitar desvios significativos com relação ao projetado, e tendo em vista o cenário de incerteza, a Arsa propõe a adoção de um mecanismo de ajuste de mercado. O mecanismo consiste na determinação de um índice que balizará a avaliação da receita realizada de água de acordo com o crescimento de economias (unidades usuárias), avaliando o nível de desvio com relação ao previsto. A partir de uma margem de risco de 2% para mais e para menos, que deverá ser absorvida pelo prestador, haverá compensação que garantirá recursos para fazerem frente às despesas correntes, em caso de queda de mercado, ou a receita adicional será destinada para investimentos em infraestrutura, caso haja crescimento do consumo de água por economia.

O mecanismo afetará apenas a destinação interna dos recursos faturados pela Cesama, não refletindo sobre o nível de tarifas para o consumidor. O objetivo é garantir equilíbrio econômico-financeiro para a Cesama, sem permitir carências ou excessos de recursos, e evitar efeitos perversos no caso de uma forte oscilação imprevista sobre o mercado.

O mecanismo de ajuste de mercado utilizará um índice para identificar se a realização do mercado previsto está de acordo com as projeções feitas. O índice escolhido para acompanhamento do mercado é calculado pela divisão da receita tarifária de água⁴⁵ pelo número de economias ativas de água.

$$\text{Indicador} = \frac{\text{Receita Tarifária de Água}}{\text{Número de Economias Ativas de Água}} \quad (20.1)$$

A escolha deste índice se deve a características necessárias para controle dos efeitos esperados:

- i) O índice deve ser capaz de refletir variação de receita, levando em conta não apenas o volume consumido mas também a estrutura tarifária adotada, permitindo a comparação entre os montantes previsto e observado.
- ii) A comparação dos faturamentos previsto e realizado deve ser relativizada em caso de crescimento vegetativo de mercado, pois nessa circunstância haverá aumento de custos operacionais.
- iii) O índice não deve gerar desestímulo à expansão da prestação do serviço de esgotamento sanitário (coleta e do tratamento de esgoto), que tem tarifas mais baixas.

⁴⁵ A receita será calculada nos mesmos moldes da Receita Autorizada, simulando-se o faturamento através das informações de mercado e das tarifas vigentes (mesmas tarifas para todo o período), com usuários da Tarifa Social faturados com as tarifas da categoria Residencial, sem subsídio.

- iv) O mecanismo não deve isentar integralmente o prestador dos ônus gerados pelo risco de mercado e pela adoção de uma política de descontos, o que poderia tirar incentivos a esforços de gestão, como no combate às perdas aparentes, por exemplo.
- v) A comunicação e a compreensão do índice devem ser simples, facilitando o cálculo de compensações e o acompanhamento pelas partes interessadas.

Tendo o índice de mercado sido definido como a receita faturada de água pelo número de economias ativas de água, foram calculados quatro valores de referência trimestral para acompanhamento da evolução de faturamento ao longo de cada ciclo anual: a) abril-junho; b) julho-setembro; c) outubro-dezembro; e d) janeiro-março. A partir dos valores de referência trimestrais, foram estabelecidos limites (superior e inferior) de nível de risco aceitável para o prestador, correspondentes a 2% de desvio com relação à referência.

A cada trimestre, haverá a avaliação do desempenho financeiro e da evolução do indicador com base nos valores realizados de receita e de economias ativas de água⁴⁶. O valor observado será comparado com o índice de referência e os limites de risco estabelecidos. Caso o número do índice esteja dentro do limite de risco do prestador, descarta-se a necessidade de compensação, mantendo-se inalterado o valor com destinação específica à conta vinculada de Investimento Incentivado definida na Revisão Tarifária, que corresponde a um percentual pré-definido da Receita Tarifária de aplicação.

Mas, caso o valor observado do índice se situe fora do limite de risco estabelecido, haverá compensação. O cálculo do ajuste será feito a partir da distância do valor observado do índice com relação à margem admitida (superior ou inferior) mais próxima. Por exemplo, caso o índice de receita por economia de água seja 3% menor que o valor de referência, sendo o limite de risco estabelecido em $\pm 2\%$, será necessário um ajuste de -1% (resultado negativo indica receita auferida menor que o previsto). Assim, a receita a ser destinada à conta vinculada de Investimento Incentivado será menor, podendo o valor correspondente ao ajuste (em R\$) ser usado pelo prestador para cobertura de custos. Caso ocorra o inverso, com um aumento de receita por economia de 4%, por exemplo, o prestador terá de depositar maior parcela da receita tarifária na conta vinculada de Investimento Incentivado.

A fórmula de cálculo da compensação é apresentada a seguir:

$$RTA_{real} = Gest\tilde{a}o + PropRec + InvInc \quad (20.2)$$

Mas:

$$a) Gest\tilde{a}o = \begin{cases} \%Gest\tilde{a}o \times RTA_{prev} \times (1 + \%limite) , se\ indicador > limite\ superior \\ \%Gest\tilde{a}o \times RTA_{real} , se\ indicador\ dentro\ dos\ limites \\ \%Gest\tilde{a}o \times RTA_{prev} \times (1 - \%limite) , se\ indicador < limite\ inferior \end{cases}$$

$$b) PropRec = \%PropRec \times RTA_{real}, independente\ do\ valor\ encontrado\ para\ o\ indicador$$

⁴⁶ O índice será calculado pela incidência das Tarifas de Aplicação sobre o histograma (economias e volumes) da Cesama, sem considerar subsídios de Tarifa Social.

Logo:

c) *InvInc*

$$= \begin{cases} RTA_{real} \times (1 - \%PropRec) - \%Gestão \times RTA_{prev} \times (1 + \%limite) , se indicador > limite superior \\ \%InvInc \times RTA_{real} , se indicador dentro dos limites \\ RTA_{real} \times (1 - \%PropRec) - \%Gestão \times RTA_{prev} \times (1 - \%limite) , se indicador < limite inferior \end{cases}$$

Em que: RTA_{real} : Receita Tarifária de Aplicação realizada;

RTA_{prev} : Receita Tarifária de Aplicação prevista, calculada pelo indicador de referência;

$\%limite$: limite da banda (2%).

Neste caso, a compensação poderá ser calculada como:

$$Compensação = InvInc - (RTA_{real} \times \% InvInc) \quad (20.3)$$

Os estudos de elaboração deste mecanismo de ajuste de mercado, bem como a exemplificação dos cálculos, estão detalhados na Nota Técnica CRFEF 24/2016.

21. Estrutura Tarifária

A estrutura tarifária corresponde à definição dos valores das tarifas a serem praticadas conforme categorias de usuários (residencial, residencial tarifa social, comercial, industrial e pública), faixas de consumo (em m³, ou 1.000 litros) e serviços (água e esgoto). Após a avaliação da necessidade de receita tarifária do prestador em questão, passa-se à análise sobre como deve ser a cobrança de cada usuário segundo os seguintes critérios: aderência ao custo; incentivos (ao consumo consciente, por exemplo); capacidade de pagamento e subsídios; minimização de impactos tarifários a serem sentidos pela mudança da estrutura de cobrança.

A Nota Técnica CRFEF 25/2016 traz uma discussão mais detalhada sobre a definição da estrutura tarifária e da Tarifa Social adotada nesta Revisão Tarifária.

21.1. Consumo Mínimo x Tarifa Fixa

O artigo 30 da Lei 11.445/07 prevê cobrança pelo “custo mínimo necessário para disponibilidade do serviço em quantidade e qualidade adequadas”. O modelo mais utilizado no Brasil por prestadores de saneamento para a cobrança mínima adota o faturamento de um “consumo mínimo” (quantidade mínima, conforme inciso III do artigo 30) por unidade usuária. A atual política tarifária da Cesama considera como mínimo para faturamento o volume de 5 m³ para a categoria residencial, 10 m³ para a categoria comercial, 30 m³ para a categoria industrial e 15 m³ para a categoria pública.

A política tarifária de consumos mínimos é prejudicial a clientes de baixo consumo, imputando faturas bem maiores que os seus custos, e é benéfica a grandes consumidores de água, pois parte significativa dos custos é bancada por unidades de baixo consumo, o que caracteriza um subsídio invertido.

Outra consequência perversa de consumos mínimos é o desestímulo à economia de água devido à impossibilidade de se reduzir o faturamento pelo uso consciente do recurso. A Lei Federal nº 11.445/2007, no artigo 29, inciso IV, estabelece que as tarifas para os serviços de saneamento básico devem observar, entre outras, diretriz no sentido de promover a “inibição do consumo supérfluo e do desperdício de recursos”. A redução do consumo mínimo ou a instituição de faturamento pelo volume medido para todos os clientes é um mecanismo eficiente de garantir tal requisito. Como a água é um bem escasso, a tarifa deve

refletir a necessidade de um consumo mais consciente, penalizando os usuários com consumo desregrado e estimulando a economia do recurso.

Em vez de se reduzir o consumo mínimo, este será eliminado e, em substituição, o faturamento deverá ser calculado usando dois componentes: Tarifa Fixa e Tarifa Variável, este último segundo o volume real aferido. A Tarifa Fixa, cobrada de todas as unidades usuárias independentemente do consumo medido, visa cobrir parte dos custos fixos do prestador relacionados à disponibilização aos usuários de redes de distribuição de água e de coleta de esgoto e de capacidades de tratamento das estações de água e de esgoto. Já a Tarifa Variável incide sobre o consumo real das unidades, complementando a receita de modo a permitir a continuidade, universalização e melhora da qualidade dos serviços prestados. A Tarifa Variável é progressiva, elevando-se com o nível de consumo do usuário, seguindo a lógica da escassez.

Assim, quem consome 0 m³ paga apenas a Tarifa Fixa, enquanto quem consome 5 m³ paga este valor mais o valor relacionado ao seu consumo. Elimina-se a distorção existente no “consumo mínimo” de faturas iguais para consumos diferentes, visto que cada metro cúbico consumido será de fato cobrado. Famílias com consumo inferior são beneficiadas com cobranças menores caso não houvesse consumo mínimo.

Seguindo a análise de custos com infraestrutura, encontrou-se que a Tarifa Fixa deverá arrecadar 30% da receita total prevista. Foram considerados na definição da Tarifa Fixa os valores dos itens Manutenção, Custos de Capital e investimento Incentivado.

21.2. Relação Água e Esgoto

A Cesama oferece dois serviços a usuários: abastecimento de água e esgotamento sanitário. Enquanto o primeiro envolve captação de água bruta, tratamento e distribuição de água tratada aos usuários, o segundo envolve coleta de esgoto, seu afastamento, tratamento e disposição final. Além disso, há atividades complementares, como comercialização e atendimento ao público, comuns aos dois serviços.

Na estrutura de cobrança que vem sendo praticada pela Cesama, as tarifas de água e de esgoto possuem o mesmo valor, exceto para as faixas entre 0 e 15 m³ das categorias residencial social e residencial unifamiliar, que têm valor inferior para a tarifa de esgoto. Devido ao baixo nível de tratamento de esgoto em Juiz de Fora até aqui, e aos menores custos associados ao serviço de esgotamento sanitário, observa-se inadequação da relação entre as tarifas de água e esgoto. Para evitar subsídio cruzado entre serviços, com consequente distorção de sinalização econômica, é preciso definir uma nova relação entre tarifas de água e de esgoto, mais aderente aos custos. Para isso, é preciso avaliar tanto os custos operacionais e administrativos quanto os de capital, necessários à implantação da infraestrutura, de acordo com os serviços prestados. A definição da relação entre tarifas de esgoto e água foi construída visando aderência ao custo. Assim, calculou-se a participação de cada serviço nos itens de custos e investimentos definidos nesta Revisão.

A adoção de uma contabilidade por centro de custos, em que se agrega as contas de acordo com a atividade que originou o lançamento, pela Cesama, embora seja recente, permitiu a comparação do percentual de participação das despesas de água e de esgoto. A análise dos Custos de Capital foi expandida através da análise do banco patrimonial da Cesama, permitindo a comparação entre os valores de remuneração e depreciação de bens em operação – e que entrarão em funcionamento ao longo do ciclo tarifário – para prestação dos serviços de água e esgoto. Já os valores definidos como Destinação Específica foram classificados conforme a atividade que buscam fomentar.

Conforme cálculo apresentados na Nota Técnica CRFEF 25/2016, foi estabelecida uma relação de 70% das tarifas de esgoto para as tarifas de água.

21.3. Categorias e faixas de consumo

Para definir as faixas de consumo a serem adotadas para cada categoria, é preciso analisar a distribuição de mercado (economias e volumes). A partir dessa análise, é possível distinguir padrões de consumo dentro das categorias, definir política de subsídios e garantir representatividade das faixas, com percentual homogêneo de unidades ou de volume em cada.

Ao se estudar a distribuição de consumo em cada categoria, é possível distinguir padrões de uso da água que permitem a construção de tarifas diferenciadas, com valores módicos para consumos essenciais e maiores em casos de uso supérfluo. Assim, a faixa de consumo entre 0 e 5 m³ da categoria residencial normalmente estará associada ao uso essencial de uma família, como consumo humano, limpeza de alimentos e higiene básica. Com uso consciente, segundo a ONU, o consumo indicado para uma pessoa é de 110 litros/dia, ou 3,3 m³ (ou 3.300 litros) ao mês.

Por outro lado, uma faixa acima de 40 m³ mensais para unidades residenciais estará associada a um consumo supérfluo, incluindo uso de água em banheiras, piscinas e regas de jardins, cabendo assim uma tarifa mais elevada que busque inibir este tipo de uso. A não ser que haja cerca de 12 pessoas na família, algo pouco provável, um consumo residencial acima de 40 m³ indica desperdício.

Nessa avaliação de diferenciação de usos da água é estabelecido um mecanismo de subsídio cruzado em que maiores tarifas em faixas de consumo supérfluo permitem menores tarifas em baixos níveis de consumo associados a necessidades essenciais.

Já as categorias não-residenciais (comercial, industrial e pública) apresentam grandes variações de escala e o nível de consumo não pode ser associado a desperdício. Por exemplo, duas escolas com mesmo consumo por aluno podem apresentar grande variação de volume consumido devido ao porte. Uma pequena escola pode ter menos de 100 alunos, outra de maior porte pode ter mais de mil alunos e uma grande universidade, mesmo 10 mil. O mesmo ocorre com comércio (desde pequenas vendas até hipermercados), indústria (pequeno, médio e grande porte) e outras unidades públicas (como hospitais). Assim, caso haja forte progressividade das tarifas por faixa de consumo nas categorias não-residenciais, usuários de maior porte serão prejudicados por excesso de cobrança, o que pode inviabilizar o abastecimento público e induzir a busca por fontes alternativas.

Tendo em vista todos esses aspectos, definiu-se uma nova estrutura tarifária que reorganizasse as faixas de consumo. As mudanças mais significativas, responsáveis por causar os maiores impactos sobre as faturas, são: i) adoção da Tarifa Fixa (em R\$/unidade) em substituição ao consumo mínimo; ii) desmembramento da faixa de 10 a 20 m³ da categoria residencial; iii) padronização das faixas das categorias comercial, industrial e pública; e iv) criação de faixas específica para grandes usuários das categorias não residenciais, com consumo superior a 200 m³. Maiores discussões encontram-se na Nota Técnica CRFEF 25/2016.

21.4. Progressividade e subsídios tarifários entre faixas e categorias

O valor de referência adotado para a tarifa de água nesta Revisão foi custo variável médio de água por metro cúbico, evitando assim que se perdesse de vista o conceito de aderência ao custo. Entretanto, além deste aspecto, devem ser observadas outras diretrizes para o estabelecimento das tarifas, conforme artigos 29 e 30 da Lei 11.445/07. É preciso atentar para a capacidade de pagamento de usuários, priorização para atendimento das funções essenciais relacionadas à saúde pública e a inibição do consumo supérfluo e do desperdício de recursos, dentre outras. Assim, qualquer desvio das Tarifas Variáveis com relação ao valor de referência deve ser justificado por diferenciação de custo ou por política de subsídio ou de incentivo que se queira adotar.

Para a definição da relação das tarifas entre as categorias de unidades usuárias (residencial, comercial, industrial e pública), optou-se por adotar tarifas maiores para as categorias comercial e industrial de forma a subsidiar a categoria residencial e permitir tarifas mais módicas. Há muitos usuários residenciais com renda próxima ao salário mínimo que comprometem parte significativa de seus recursos para pagar pelos serviços de água e esgoto. Além disso, entende-se que o objeto principal dos serviços públicos de abastecimento de água e esgotamento sanitário seja o atendimento à categoria residencial (consumo humano), já que as demais categorias dispõem de meios para repassar custos a seus clientes ou capacidade de buscar alternativas de abastecimento. Para a categoria pública buscou-se definir uma tarifa média mais aderente ao custo de produção, visto que sua tarifa recai indiretamente sobre as outras categorias através dos impostos cobrados.

Dentro de cada categoria, adotou-se a progressividade conforme a faixa de consumo, em especial para as categorias residencial e social, conforme discutido no item Tarifa Variável. A progressividade é um instrumento para viabilizar a modicidade tarifária para o uso essencial e para a inibição do consumo supérfluo. As faixas de baixo consumo terão tarifas subsidiadas, pois se trata de volume destinado a necessidades básicas de consumo, higiene e saúde. As faixas intermediárias referem-se a uso misto, agrupando famílias maiores (algo menos comum nos dias de hoje) que possuem consumo consciente e famílias com poucos integrantes mas que consomem acima do necessário. Estas faixas devem possuir tarifas intermediárias, sem subsídios e próximas do custo médio. Já faixas de consumos maiores caracterizam-se por agrupar unidades com consumo supérfluo, variando em grande medida devido ao nível de riqueza do usuário e à baixa preocupação com um uso consciente do recurso. Neste caso espera-se que haja uma tarifação elevada, que busque inibir excessos dos usuários e que permita, em parte, o financiamento de subsídios. A progressividade das tarifas das categorias não residenciais será reduzida nos próximos anos como forma de amenizar a distorção que prejudica usuários de maior porte que não necessariamente desperdiçam recursos.

Com base nas análises de aderência ao custo, subsídios e incentivos tarifários que se pretende adotar, construiu-se uma Estrutura Tarifária Idealizada, apresentada na Nota Técnica CRFEF 25/2016. Entretanto, a comparação dessa estrutura com a atualmente praticada pela Cesama permite concluir que sua adoção imediata implicaria em elevados impactos tarifários a certos grupos de usuários. Aqueles usuários de baixo consumo teriam grande queda de faturamento, devido ao fim do consumo mínimo, enquanto outros sofreriam grandes aumentos, em especial aqueles mais beneficiados pela política tarifária adotada até aqui, como os de consumo real próximo ao consumo mínimo e os usuários residenciais unifamiliares (casas) de baixo consumo, que têm redução nas tarifas de esgoto.

Assim, a Arsaie optou por construir uma estrutura tarifária de aplicação no primeiro ano pós Revisão que será intermediária e estabelecerá uma trajetória a ser seguida nos próximos anos. Pretende-se evitar grandes choques, a não ser aqueles inevitáveis pela mudança de estrutura (fim do consumo mínimo e mudanças de faixas de consumo).

A seguir, são apresentadas as tabelas tarifárias obtidas após a mudança na estrutura tarifária, os ajustes da Tarifa Social, a incidência do Índice de Reposicionamento Tarifário (IRT) e do Efeito Tarifário Médio (ETM).

São duas tabelas: i) Tabela Tarifária I, com o quadro de tarifas que servirá de base para o ajuste tarifário do período seguinte e ii) Tabela Tarifária II, com as tarifas de aplicação aos usuários, em que serão contemplados os componentes financeiros.

A Resolução Arsaie-MG 79/2016 contém apenas a Tabela Tarifária II, com tarifas aplicáveis aos usuários, para evitar entendimento equivocado.

21.5. Tarifas Base

As Tarifas Base não computam os efeitos dos Componentes Financeiros e serão adotadas como referência no próximo reajuste tarifário.

Tabela Tarifária I - Revisão Periódica 2016
Tarifa Base (não aplicável a usuários)

Categorias	Faixas	Tarifas		
		Água	Esgoto	Unidade
Residencial Social	Fixa	6,07	3,04	R\$/mês
	0 a 5 m ³	0,56	0,28	R\$/m ³
	> 5 a 10 m ³	2,629	1,315	R\$/m ³
	> 10 a 15 m ³	3,802	1,901	R\$/m ³
	> 15 a 20 m ³	4,694	3,286	R\$/m ³
	> 20 a 40 m ³	6,572	4,601	R\$/m ³
	> 40 m ³	8,919	6,243	R\$/m ³
Residencial Unifamiliar	Fixa	10,12	5,06	R\$/mês
	0 a 5 m ³	0,93	0,47	R\$/m ³
	> 5 a 10 m ³	3,286	1,643	R\$/m ³
	> 10 a 15 m ³	4,224	2,113	R\$/m ³
	> 15 a 20 m ³	4,694	3,286	R\$/m ³
	> 20 a 40 m ³	6,572	4,601	R\$/m ³
	> 40 m ³	8,919	6,243	R\$/m ³
Residencial Multifamiliar	Fixa	11,64	8,15	R\$/mês
	0 a 5 m ³	0,93	0,65	R\$/m ³
	> 5 a 10 m ³	3,521	2,465	R\$/m ³
	> 10 a 15 m ³	4,224	2,957	R\$/m ³
	> 15 a 20 m ³	4,694	3,286	R\$/m ³
	> 20 a 40 m ³	7,042	4,929	R\$/m ³
	> 40 m ³	8,919	6,243	R\$/m ³
Comercial	Fixa	30,37	21,25	R\$/mês
	0 a 10 m ³	1,88	1,32	R\$/m ³
	> 10 a 20 m ³	5,164	3,615	R\$/m ³
	> 20 a 40 m ³	7,510	5,258	R\$/m ³
	> 40 a 200 m ³	8,450	5,915	R\$/m ³
	> 200 m ³	9,388	6,571	R\$/m ³
Industrial	Fixa	40,49	28,34	R\$/mês
	0 a 10 m ³	2,82	1,97	R\$/m ³
	> 10 a 20 m ³	3,286	2,306	R\$/m ³
	> 20 a 40 m ³	4,694	3,285	R\$/m ³
	> 40 a 200 m ³	7,510	5,257	R\$/m ³
	> 200 m ³	9,388	6,572	R\$/m ³
Pública	Fixa	33,41	23,39	R\$/mês
	0 a 10 m ³	1,41	0,99	R\$/m ³
	> 10 a 20 m ³	2,348	1,647	R\$/m ³
	> 20 a 40 m ³	4,694	3,285	R\$/m ³
	> 40 a 200 m ³	4,929	3,450	R\$/m ³
	> 200 m ³	5,164	3,615	R\$/m ³

Fonte: Informações do prestador e cálculos da Arsaе.

21.6. Tarifas de Aplicação

Já a próxima tabela apresenta as tarifas que serão aplicadas aos usuários, sendo contemplados os Componentes Financeiros referentes ao ciclo tarifário anterior.

Tabela Tarifária II - Revisão Periódica 2016
Tarifa de Aplicação

Categorias	Faixas	Tarifas		
		Água	Esgoto	Unidade
Residencial Tarifa Social	Fixa	6,03	3,02	R\$/mês
	0 a 5 m ³	0,55	0,28	R\$/m ³
	> 5 a 10 m ³	2,610	1,305	R\$/m ³
	> 10 a 15 m ³	3,774	1,887	R\$/m ³
	> 15 a 20 m ³	4,660	3,262	R\$/m ³
	> 20 a 40 m ³	6,524	4,567	R\$/m ³
	> 40 m ³	8,854	6,197	R\$/m ³
Residencial Unifamiliar	Fixa	10,05	5,03	R\$/mês
	0 a 5 m ³	0,92	0,46	R\$/m ³
	> 5 a 10 m ³	3,262	1,631	R\$/m ³
	> 10 a 15 m ³	4,193	2,097	R\$/m ³
	> 15 a 20 m ³	4,660	3,262	R\$/m ³
	> 20 a 40 m ³	6,524	4,567	R\$/m ³
	> 40 m ³	8,854	6,197	R\$/m ³
Residencial Multifamiliar	Fixa	11,55	8,08	R\$/mês
	0 a 5 m ³	0,92	0,64	R\$/m ³
	> 5 a 10 m ³	3,495	2,446	R\$/m ³
	> 10 a 15 m ³	4,193	2,936	R\$/m ³
	> 15 a 20 m ³	4,660	3,262	R\$/m ³
	> 20 a 40 m ³	6,990	4,893	R\$/m ³
	> 40 m ³	8,854	6,197	R\$/m ³
Comercial	Fixa	30,15	21,10	R\$/mês
	0 a 10 m ³	1,87	1,31	R\$/m ³
	> 10 a 20 m ³	5,126	3,588	R\$/m ³
	> 20 a 40 m ³	7,455	5,220	R\$/m ³
	> 40 a 200 m ³	8,388	5,872	R\$/m ³
	> 200 m ³	9,319	6,523	R\$/m ³
Industrial	Fixa	40,19	28,13	R\$/mês
	0 a 10 m ³	2,80	1,96	R\$/m ³
	> 10 a 20 m ³	3,262	2,289	R\$/m ³
	> 20 a 40 m ³	4,660	3,262	R\$/m ³
	> 40 a 200 m ³	7,455	5,219	R\$/m ³
	> 200 m ³	9,319	6,524	R\$/m ³
Pública	Fixa	33,17	23,22	R\$/mês
	0 a 10 m ³	1,40	0,98	R\$/m ³
	> 10 a 20 m ³	2,331	1,635	R\$/m ³
	> 20 a 40 m ³	4,660	3,261	R\$/m ³
	> 40 a 200 m ³	4,893	3,425	R\$/m ³
	> 200 m ³	5,126	3,588	R\$/m ³

Fonte: Informações do prestador e cálculos da Arsaee.

21.7. Impactos Tarifários

As tabelas a seguir apresentam os impactos tarifários (em R\$ e em termos percentuais) a serem sentidos pelos usuários residenciais de acordo com o nível de consumo (em m³) e a classificação (em social, unifamiliar ou multifamiliar). Os impactos consideram a variação devido ao Efeito Tarifário Médio, além daqueles relacionados à mudança da estrutura tarifária do prestador.

Notam-se reduções de faturas, ou aumentos menores que o IRT médio, para unidades com baixo consumo (inferior ao consumo mínimo de 5 m³) e aumentos para usuários de maior consumo.

Tabela 25 – Impactos Tarifários por Nível de Consumo de Usuários Residenciais

Faturas Residenciais Unifamiliar - Água e Esgoto					Faturas Residenciais Multifamiliar - Água e Esgoto				
Volume m ³	Fatura em R\$		Diferença		Volume m ³	Fatura em R\$		Diferença	
	Atual	Nova	R\$	%		Atual	Nova	R\$	%
0	18,28	15,08	-3,20	-17,49%	0	22,85	19,63	-3,22	-14,07%
1	18,28	16,46	-1,82	-9,94%	1	22,85	21,19	-1,66	-7,24%
2	18,28	17,84	-0,44	-2,39%	2	22,85	22,75	-0,09	-0,42%
3	18,28	19,22	0,94	5,16%	3	22,85	24,31	1,47	6,41%
4	18,28	20,60	2,32	12,71%	4	22,85	25,87	3,03	13,24%
5	18,28	21,98	3,70	20,26%	5	22,85	27,43	4,59	20,07%
6	22,18	26,87	4,70	21,18%	6	27,72	33,37	5,65	20,39%
7	26,08	31,77	5,69	21,82%	7	32,59	39,31	6,72	20,61%
8	29,98	36,66	6,68	22,30%	8	37,47	45,25	7,78	20,78%
9	33,87	41,55	7,68	22,66%	9	42,34	51,19	8,85	20,90%
10	37,77	46,45	8,67	22,95%	10	47,22	57,14	9,92	21,00%
11	43,44	52,74	9,29	21,39%	11	53,52	64,26	10,75	20,08%
12	49,11	59,03	9,91	20,18%	12	59,82	71,39	11,58	19,36%
13	54,78	65,32	10,53	19,23%	13	66,11	78,52	12,41	18,77%
14	60,45	71,61	11,16	18,45%	14	72,41	85,65	13,24	18,28%
15	66,12	77,90	11,78	17,81%	15	78,71	92,78	14,07	17,87%
16	71,79	85,82	14,03	19,54%	16	85,01	100,70	15,69	18,46%
17	77,46	93,74	16,28	21,02%	17	91,31	108,62	17,31	18,96%
18	83,12	101,66	18,54	22,30%	18	97,61	116,55	18,94	19,40%
19	88,79	109,58	20,79	23,41%	19	103,91	124,47	20,56	19,79%
20	94,46	117,51	23,04	24,39%	20	110,21	132,39	22,18	20,13%

Faturas Residenciais Unifamiliar - Água e Esgoto					Faturas Residenciais Multifamiliar - Água e Esgoto				
Volume m ³	Fatura em R\$		Diferença		Volume m ³	Fatura em R\$		Diferença	
	Residencial	Tarifa Social	R\$	%		Residencial	Tarifa Social	R\$	%
0	15,08	9,05	-6,03	-40,0%	0	19,63	9,05	-10,58	-53,9%
1	16,46	9,88	-6,58	-40,0%	1	21,19	9,88	-11,31	-53,4%
2	17,84	10,71	-7,13	-40,0%	2	22,75	10,71	-12,04	-52,9%
3	19,22	11,54	-7,68	-40,0%	3	24,31	11,54	-12,77	-52,5%
4	20,60	12,37	-8,23	-40,0%	4	25,87	12,37	-13,50	-52,2%
5	21,98	13,20	-8,78	-39,9%	5	27,43	13,20	-14,23	-51,9%
6	26,87	17,12	-9,76	-36,3%	6	33,37	17,12	-16,26	-48,7%
7	31,77	21,03	-10,74	-33,8%	7	39,31	21,03	-18,28	-46,5%
8	36,66	24,95	-11,71	-32,0%	8	45,25	24,95	-20,31	-44,9%
9	41,55	28,86	-12,69	-30,5%	9	51,19	28,86	-22,33	-43,6%
10	46,45	32,78	-13,67	-29,4%	10	57,14	32,78	-24,36	-42,6%
11	52,74	38,44	-14,30	-27,1%	11	64,26	38,44	-25,83	-40,2%
12	59,03	44,10	-14,93	-25,3%	12	71,39	44,10	-27,30	-38,2%
13	65,32	49,76	-15,56	-23,8%	13	78,52	49,76	-28,76	-36,6%
14	71,61	55,42	-16,19	-22,6%	14	85,65	55,42	-30,23	-35,3%
15	77,90	61,08	-16,82	-21,6%	15	92,78	61,08	-31,70	-34,2%
16	85,82	69,00	-16,82	-19,6%	16	100,70	69,00	-31,70	-31,5%
17	93,74	76,92	-16,82	-17,9%	17	108,62	76,92	-31,70	-29,2%
18	101,66	84,85	-16,82	-16,5%	18	116,55	84,85	-31,70	-27,2%
19	109,58	92,77	-16,82	-15,3%	19	124,47	92,77	-31,70	-25,5%
20	117,51	100,69	-16,82	-14,3%	20	132,39	100,69	-31,70	-23,9%

Fonte: Informações do prestador, tarifas de aplicação da Resolução Arsa-e-MG 79/2016.

Já a tabela a seguir apresenta os impactos a serem sentidos pelos usuários das categorias comercial, industrial e pública. Novamente, notam-se grandes reduções de fatura para consumos abaixo do consumo mínimo (10 m³ para a categoria comercial, 30 m³ para a industrial e 15 m³ para a pública). Consumos bem próximos ao consumo mínimo, exatamente os maiores beneficiados pelo antigo modelo de cobrança, terão os maiores aumentos.

Tabela 26 – Impactos Tarifários por Nível de Consumo e Categoria (Água e Esgoto)

Categoria Comercial					Categoria Industrial					Categoria Pública				
Volume	Faturas (R\$)		Diferença		Volume	Faturas (R\$)		Diferença		Volume	Faturas (R\$)		Diferença	
m ³	Atual	Nova	R\$	%	m ³	Atual	Nova	R\$	%	m ³	Atual	Nova	R\$	%
0	65,51	51,25	-14,26	-21,77%	0	196,52	68,32	-128,20	-65,24%	0	77,21	56,39	-20,82	-26,97%
5	65,51	67,15	1,64	2,51%	5	196,52	92,12	-104,40	-53,13%	5	77,21	68,29	-8,92	-11,55%
10	65,51	83,05	17,54	26,78%	10	196,52	115,92	-80,60	-41,01%	10	77,21	80,19	2,98	3,86%
20	154,95	170,19	15,24	9,84%	20	196,52	171,43	-25,09	-12,77%	20	104,66	119,85	15,19	14,51%
30	248,55	296,94	48,39	19,47%	30	196,52	250,65	54,13	27,54%	30	164,14	199,06	34,92	21,27%
50	454,46	566,29	111,83	24,61%	50	375,40	456,61	81,21	21,63%	50	292,25	361,45	69,20	23,68%
100	1.078,39	1.279,29	200,90	18,63%	100	866,80	1.090,31	223,52	25,79%	100	641,15	777,35	136,20	21,24%
200	2.326,25	2.705,29	379,04	16,29%	200	2.114,65	2.357,71	243,06	11,49%	200	1.338,95	1.609,15	270,20	20,18%
300	3.574,11	4.289,49	715,38	20,02%	300	3.362,51	3.942,01	579,50	17,23%	300	2.036,75	2.480,55	443,80	21,79%

Fonte: Informações do prestador, tarifas de aplicação da Resolução Arsaie-MG 79/2016.

22. Reajustes Tarifários entre Revisões

A Arsaie-MG realizará a próxima Revisão Tarifária Periódica da Cesama em 2020. Portanto, o ciclo tarifário que tem esta Revisão Tarifária de 2016 como referência terá 4 anos.

Nos anos intermediários (2017, 2018 e 2019), a Arsaie realizará Reajustes Tarifários, que consistem no ajuste das tarifas apenas pelos efeitos inflacionários sobre os custos do prestador e pela incidência do Fator de Produtividade sobre os custos operacionais, mecanismo que visa induzir a eficiência e eficácia dos serviços e permitir a apropriação social dos ganhos de produtividade, conforme previsão do artigo 22, inciso IV, da Lei nº 11.445/07.

A Receita Autorizada no momento 0 (RA₀) será calculada pela incidência das Tarifas Base (sem Componentes Financeiros) definidas nesta Revisão (Tabela Tarifária I, item 21.5) sobre o mercado do Período de Referência do próximo reajuste (abr/16 a mar/17). A RA₀ será distribuída em cada um dos itens considerados nesta Revisão de acordo com os percentuais da coluna F da Tabela 24 do item 19, que representam o peso de cada item com relação à Receita Tarifária Base (RT).

Os valores, em R\$, de cada item serão em seguida reajustados segundo índices inflacionários mais apropriados⁴⁷ a cada conta para se obter o efeito inflacionário. Sobre os itens de Custos Operacionais (CO) incidirá o Fator de Produtividade equivalente a uma redução de 2,29%. O somatório dos itens assim calculados definirá a Receita Autorizada no momento 1 (RA₁). O Índice de Reajuste Tarifário (IRT) será obtido pela divisão entre RA₁ e RA₀.

Sobre as tarifas atualizadas pelo índice calculado, será aplicada a trajetória de transição de tarifas, buscando-se a adequação da estrutura tarifária ao modelo idealizado com base nos pressupostos técnicos discutidos nesta revisão⁴⁸. Este movimento deverá apenas reorganizar os preços cobrados, sem impactar sobre a RA₁ calculada a cada reajuste.

Pela incidência do Fator de Produtividade sobre os custos operacionais, os reajustes dos próximos 3 anos serão inferiores à inflação sentida pela Cesama, o que implica em incentivo à eficiência e apropriação social dos ganhos de produtividade.

⁴⁷ Identificados na Tabela 1 do item “8. Abertura Regulatória e Custos de Referência”.

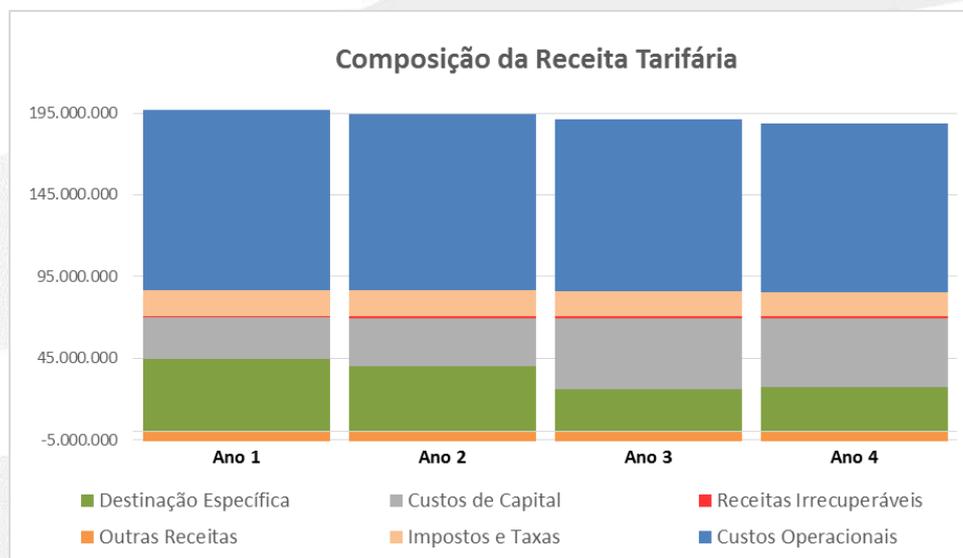
⁴⁸ A transição de estrutura tarifária e sua aplicação encontram-se melhor detalhados na NT CRFEF 25/2016

Como discutido no item Custos de Capital, há um grande volume de obras em andamento que deve entrar em operação nos próximos anos e alterar significativamente a Base de Ativos Regulatória, referência para o cálculo da remuneração e amortização/depreciação. Assim, os itens de Custos de Capital serão atualizados segundo a avaliação da Base de Ativos Regulatória em setembro do ano anterior ao reajuste. O item Investimento Incentivado será usado como contrapartida deste ajuste dos Custos de Capital de forma que a soma dos componentes Remuneração, Amortização/Depreciação e Investimento Incentivado fique constante. Portanto, esse mecanismo de ajuste dos Custos de Capital não afeta a Receita Tarifária e as tarifas, limitando-se a um ajuste interno entre as contas citadas.

O gráfico abaixo apresenta a evolução esperada da Receita Tarifária da Cesama, sem considerar inflação. Nota-se a redução da receita a cada ano correspondente à diminuição do grupo Custos Operacionais, resultante da incidência do Fator de Produtividade.

O aumento esperado dos Custos de Capital, em cinza, terá como contrapartida uma redução do item Investimento Incentivado (dentro do grupo Destinação Específica, em verde), sem alterar o somatório.

Gráfico 6 - Evolução da Receita Tarifária da Cesama esperada, sem considerar inflação



Fonte: Elaboração própria.

Nos Reajustes Tarifários também haverá cálculo de Componentes Financeiros para a definição da Receita Tarifária de Aplicação.

23. Conclusão

Para desenvolver esta Revisão Tarifária da Cesama, a Arsaie analisou profundamente os serviços de abastecimento de água e esgotamento sanitário em Juiz de Fora para ter um diagnóstico cuidadoso e desenhar mecanismos que viabilizassem a superação dos desafios apresentados.

A Arsaie buscou adotar um modelo híbrido de regulação tarifária que fosse adequado ao contexto do saneamento no Município e às características do prestador. Partiu-se dos custos incorridos pelo prestador, mas foram instituídos mecanismos de incentivo à eficiência operacional e outros que viabilizassem o cumprimento de metas e objetivos dos serviços.

Com relação aos Custos Operacionais, a partir de um estudo comparativo estatístico, foi estabelecida uma trajetória de redução, com parte aplicada nesta Revisão e o restante distribuído ao longo dos próximos anos, nos Reajustes Tarifários, de forma a permitir que a Cesama tenha condições de promover as adequações necessárias.

Os Custos de Capital (remuneração e amortização/depreciação) foram calculados a partir dos ativos constantes do banco patrimonial da empresa, após consistências e verificações. Apenas ativos construídos com recursos onerosos e em uso foram considerados. Devido ao baixo nível histórico de investimentos, grande parte da infraestrutura já está depreciada, o que resulta em montante de Custos de Capital insuficiente para a execução dos investimentos previstos no PMSB de Juiz de Fora.

A Arsa desenvolveu o conceito de Destinação Específica para viabilizar o cumprimento de metas e objetivos de serviço. Este grupo contempla itens que, apesar de fundamentais para a sustentabilidade e melhoria das atividades, especialmente a médio e longo prazos, tendem a ser negligenciados pelos prestadores quando há escassez de recursos: manutenção, treinamento de funcionários, controle de perdas e proteção de mananciais. Ainda foram incluídos neste grupo os subsídios para Tarifa Social e Investimentos Incentivados, que visam complementar os recursos para execução de parte considerável do PMSB e reposição de ativos. Apesar de representarem aumentos tarifários, pretende-se viabilizar ações estruturantes e continuadas que permitam a superação dos desafios ora enfrentados e propiciem condições para modicidade tarifária futura. Estes recursos deverão ser depositados pela Cesama em contas vinculadas e somente poderão ser acessadas para cumprir ações associadas aos objetivos e aprovadas pela Arsa. Haverá mecanismos de controle e de transparência.

Entre as novidades, a Cesama terá recursos com destinação específica para instituir um Programa de Controle de Perdas e um Programa de Proteção de Mananciais que podem evitar ou amenizar os efeitos de novas crises hídricas, como a vivenciada por Juiz de Fora e que exigiu medidas de racionamento (rodízio) durante o período de outubro de 2014 a janeiro de 2016.

Para se chegar à necessidade de recursos de origem tarifária para a Cesama, ainda foi preciso calcular os itens Impostos e Taxas, Receitas Irrecuperáveis e Outras Receitas de origem não tarifária.

A divisão da Receita Tarifária obtida no estudo pela Receita Verificada, considerando as tarifas base atuais sobre o mercado verificado no Período de Referência, resultou em um **Índice de Reposicionamento Tarifário (IRT) de 16,78%**.

Considerando-se os Componentes Financeiros referentes ao exercício tarifário anterior, tem-se um **Efeito Tarifário Médio (ETM)**, que representa o impacto médio nas faturas a ser sentido pelos usuários, de **16,87%**.

Apesar de não ser desejado, o aumento tarifário visa assegurar as condições para que o prestador possa garantir o serviço público de qualidade à população e a sustentabilidade das atividades, permitindo a cobertura dos custos em regime de eficiência e a execução de investimentos para o cumprimento de metas e objetivos dos serviços.

A Arsa ainda promove alterações de estrutura tarifária. As principais mudanças referem-se a:

- fim do consumo mínimo, com o faturamento passando a ter duas componentes: Tarifa Fixa por unidade e Tarifa Variável conforme o consumo real aferido;
- relação entre as tarifas de água e esgoto, conforme custos;
- redução progressiva da diferenciação tarifária entre usuários residenciais uni e multifamiliares (casas e prédios);
- faixas de consumo segundo estrutura de mercado de cada categoria;
- progressividade das Tarifas Variáveis, de acordo com perfil de consumo das categorias;
- ampliação da Tarifa Social.

Como as mudanças na estrutura tarifária podem produzir impactos significativos nas faturas de certos grupos de usuários, estas serão distribuídas ao longo do tempo, com uma estrutura a ser adotada este ano e uma trajetória a ser aplicada a cada reajuste tarifário, distribuindo o ajuste em vários anos.

A ampliação da Tarifa Social é uma das propostas mais significativas desta Revisão e visa à adequação da cobrança segundo a capacidade de pagamento de usuários menos favorecidos.

O critério para que uma unidade residencial receba o benefício da Tarifa Social é pertencer a uma família inscrita no CadÚnico e com renda mensal per capita de até meio salário mínimo nacional. Como forma de desestimular a inadimplência, o benefício será suspenso temporariamente caso três faturas ou mais estejam em atraso, vencidas e não pagas, no momento da emissão da fatura.

Atualmente, apenas 330 famílias recebem o benefício da Tarifa Social em Juiz de Fora. Com os novos critérios, espera-se que este número seja ampliado para mais de 22 mil. A Tarifa Social permite redução de fatura de até 40%, a depender do consumo. Assim, será garantida modicidade tarifária a usuários carentes, que têm reduzida capacidade de pagamento.

A Receita Tarifária resultante dos estudos implica em aumento das tarifas, mas propiciará as condições para estruturação dos serviços e a sustentabilidade das atividades, com consequências na qualidade, regularidade e segurança, além de permitirem ganhos de eficiência que possibilitarão tarifas mais baixas no futuro.

Bruno Aguiar Carrara de Melo
Coordenador Técnico de Regulação e Fiscalização Econômico-Financeira
Economista – Corecon nº 5564

Vanessa Miranda Barbosa
Analista Fiscal e de Regulação Econômico-Financeira
Masp – 1.371.788-9

O estudo que subsidiou a presente Nota Técnica também contou com os trabalhos de:

- Custos Operacionais: Raphael Brandão, Antônio da Matta, Glauco Ribeiro, Marina Aguiar e Fernanda Ayako;
- Base de Ativos Regulatória e Plano de Investimentos: Vitor Queiroz, Eduardo Siqueira, André Horta e Guilherme Abreu;
- Necessidade de Capital de Giro: Vinícius Araújo;
- WACC: Vanessa Barbosa;
- Receitas Irrecuperáveis e Outras Receitas: Marina Aguiar e Raphael Brandão;
- Programa de Controle de Perdas: Felipe Aprígio, Fernanda Ayako, Walter Souza e Mayara Milaneze;
- Programa de Proteção de Mananciais: Matheus Valle, Vitor Queiroz, Izabella Brandão;
- Controles Destinação Específica: Carlos Antônio Duarte, Mariana Guimarães, Cesar Rocha e Denis Derkian;
- CVA: Gustavo Vasconcelos e Paula Almeida;
- Mecanismo de Ajuste de Mercado: Felipe Aprígio;
- Estrutura Tarifária: Felipe Aprígio e Gustavo Vasconcelos;
- Consistência/organização de informações: Samuel Costa, Dirceu Alves, Rômulo Miranda, Larissa Yohana e Lucas Salles.

Referências bibliográficas

- ACENDE BRASIL. **Empresa de Referência**. Cadernos de Política Tarifária. Dezembro de 2007
- ACENDE BRASIL. **Política Tarifária e Regulação por Incentivos**. Cadernos de Política Tarifária. Outubro de 2007
- ACENDE BRASIL. **Tarifas de Energia e os Benefícios da Regulação por Incentivos**. White Paper. Edição nº 3. Janeiro de 2011
- ADERASA. **Informe Anual – 2012** Grupo Regional de Trabajo de Benchmarking (GRTB). Septiembre de 2012.
- ALBON, Robert. **Incentive regulation, benchmarking and utility performance**. Utility Regulators Forum discussion paper. Australian Competition and Consumer Commission. Australia, 2000.
- ALEXANDER, Ian, IRWIN, Timothy. **Price Caps, Rate-of-Return Regulation and the Cost of Capital**. Public Policy for the Private Sector. The World Bank Group. September, 1996.
- ANEEL. **Notas Técnicas do 3º Ciclo de Revisão Tarifária das Concessionárias de Distribuição de Energia Elétrica – Audiência Pública (Notas Técnicas 262 e 264 a 271)**. Brasília, 2010.
- ANWANDTER, Lars. **Funding mechanisms for investments in the water and waste sectors**. ISSAERE. Torino, 2011.
- ARSAE-MG. **Nota Técnica 03/2011** - Metodologia para o cálculo de reajuste tarifário. 2011
- ARSAE-MG. **Nota Técnica 10/2011** - Detalhamento do Cálculo da Revisão Tarifária do SAAE de Passos. 2011
- ARSAE-MG. **Nota Técnica 04/2012** - Detalhamento do Cálculo da Revisão Tarifária do SAAE de Itabira. 2012
- ARSAE-MG. **Nota Técnica CRFEF 03/2015** - Detalhamento da Revisão Tarifária Preliminar da Companhia de Saneamento Municipal de Juiz de Fora – Cesama de 2015. 2015
- ARSAE-MG. **Nota Técnica CRFEF/GRT 11/2015** - Detalhamento do cálculo da Revisão Tarifária Específica de 2015 do Serviço Autônomo de Água e Esgoto de Itabira – Saae de Itabira. 2015
- ARSESP. **Nota Técnica nº RTS/01/2012** - Metodologia Detalhada para o Processo de Revisão Tarifária da SABESP. 2012.
- BALDWIN, R.; CAVE, M.; LODGE, M. **Understanding regulation: theory, strategy, and practice**. Oxford University Press , Oxford, UK, 2012.
- BAUMOL, W.J.; WILLIG, R.D. Fixed costs, sunk costs, entry barriers, and sustainability of monopoly. *The Quarterly Journal of Economics*, v.96, n.3, p.405-431, 1981.
- BLACK, F. Capital Market Equilibrium with Restricted Borrowing. *Journal of Business*, 1972, p. 444-455.
- BERG, Stanford. **Introduction to the Fundamentals of Incentive Regulation**. Public Utility Research Center. University of Florida, 2000.
- BORDOLOTTI, B., et al. **Capital Structure and Regulation: Do Ownership and Regulatory Independence Matter?**. *Journal of Economics & Management Strategy*, Volume 20, Number 2, Summer 2011, 517–564.
- BRAEUTIGAM, R.R. Optimal policies for natural monopolies. In: SCHMALENSEE, R.; WILLIG, R.D. *Handbook of industrial organization*. New York: North-Holland, 1989. v.2, p.1290-1346.
- BRASIL. Lei nº 11.445, de 5 de janeiro de 2007. Brasília, DF.
- CAMACHO, Fernando. Custo de Capital de Indústrias Reguladas no Brasil. *Revista do BNDES*, Rio de Janeiro, V. 11, N. 21, P. 139-164, Jun. 2004.
- CAMBINI, Carlo. **Theory of Regulation**. ISSAERE. Torino, 2011.
- CARRARA, B.; TUROLLA, F. Modelos de Regulação Tarifária e a Lei 11.445/2007: as alternativas possíveis. In: GALVÃO JR., A. C.; MELO, A. J. M.; MONTEIRO, M. A. P. *Regulação do saneamento básico*. São Paulo: Manole, 2013.
- COASE, R. H. The Nature of The Firm. *Economica*, Vol. 4, Issue 16, Nov 1937.
- COASE, R. H. The Problem of Social Cost. *The Journal of Law and Economics*, v. 3, 1960.
- DTI. **The Drivers and Public Policy Consequences of Increased Gearing** - A report by the Department of Trade and Industry and HM Treasury. DTI, United Kingdom, October 2004.
- FERRO, Gustavo. ROMERO, Carlos Adrián. **Estudio de Fronteras de Eficiencia** - Empresas de agua y alcantarillado de América Latina, ADERASA, Septiembre 2009.
- GALVÃO JUNIOR, A.C.; O papel do governo do estado e as perspectivas das companhias estaduais de saneamento básico, in: Lei nacional de saneamento básico: Perspectivas para as políticas e a gestão dos serviços públicos. *Prestação dos serviços públicos de saneamento básico*, v.3, 2009.
- IRG. Independent Regulators Group. **Regulatory Accounting**. Principles of Implementation and Best Practice for WACC calculation. Fev. 2007.
- JAMISON, Mark A. **Price Cap and Revenue Cap Regulation**. *Encyclopedia of Energy Engineering and Technology*, Vol. 3, ed., Barney Capehart, pp. 1245-1251. New York: CRC Press, Taylor and Francis, 2007a
- JAMISON, Mark A. **Rate of Return Regulation**. *Encyclopedia of Energy Engineering and Technology*, Vol. 3, ed., Barney Capehart, pp. 1252-1257. New York: CRC Press, Taylor and Francis, 2007b.
- JOSKOW, P. L. Regulation of Natural Monopoly. In: Polinsky, A. M.; Shavell, S. *Handbook of Law and Economics*. Elsevier, 2007.
- JOSKOW, Paul L. **Regulation of Natural Monopolies**. *Handbook of Law and Economics*, 2007.
- KING, Stephen P. **Principles of price cap regulation**. Infrastructure regulation and market reform: Principles and Practice. Camberra, Australia, 1998.
- LINTNER, J. The Aggregation of Investor's Diverse Judgments and Preferences in Purely Competitive Security Markets. *Journal of Financial and Quantitative Analysis*. 1969, p. 347-400.
- LINTNER, J. The Valuation of Risk Assets and the Selection of Risky Investments in Stock Portfolios and Capital Budgets. *Review of Economics and Statistics*. 1965. p. 13-37.
- MELO, J. A. M., NETO, P. M. J., Bem estar social, regulação e eficiência no setor de saneamento básico. *Documentos técnicos científicos*, v. 4, 2010.
- MINAS GERAIS. Lei nº 18.309, de 3 de agosto de 2009. Belo Horizonte, MG.
- MONTEIRO, Mario A. Tarifas no setor de saneamento e custo incremental de desenvolvimento: uma análise preliminar. in: *Anais do VI Congresso Brasileiro de Regulação*. Rio de Janeiro: ABAR, 2009.
- MOSSIN, J. Equilibrium in a Capital Asset Market. *Econometrica*. 1966, p. 768-783.
- NARUC – National Association of Regulatory Utility Commissioners. **Performance-Based Regulation For Distribution Utilities**. The Regulatory Assistance Project, Washington D.C., Dec. 2000.
- PEDROSA, V. A.; Práticas tarifárias do setor de saneamento brasileiro. *Revista Brasileira de Recursos Hídricos*, v.6, 2001.

- PIGOU, A. C. *The Economics of Welfare*. London: Macmillan, 1932.
- RANDALL, A. *Resource economics: an economic approach to natural resource and environmental policy*. 2.ed. New York: John Wiley & Sons, 1987. 434p.
- SHARPE, W. F. A Simplified Model for Portfolio Analysis. *Management Science*. 1963, p. 277-293.
- SHARPE, W. F. Capital Asset Prices: A Theory of Market Equilibrium under Conditions of Risk. *Journal of Finance*. 1964, p. 425-442.
- TREYNOR, J. *Towards a Theory of the Market Value of Risky Assets*. Unpublished manuscript, 1961.
- TUROLLA, F. A. *Regulação dos Serviços de Saneamento Básico no Brasil*. In: Philippi Jr., A.; Galvão Jr., A. C. *Gestão do Saneamento Básico - Abastecimento de Água e Esgotamento Sanitário*. São Paulo: Manole, 2012.
- VISCUSI, W. K.; HARRINGTON, J. E.; VERNON, J. M. *Economics of regulation and antitrust*. 4. ed. Cambridge, MA: The MIT Press, 2005.
- VON SPERLING, Marcos. *Princípios do tratamento biológico de águas residuárias: introdução à qualidade das águas e ao tratamento de esgotos*. Cap. 4: Níveis, processos e sistemas de tratamento de esgotos. 3. ed. Belo Horizonte: Ed. UFMG, 2005. v.1.
- WILLIAMSON, O. E. *As Instituições Econômicas do Capitalismo*. São Paulo: Pezco Editora, 2012.