



MINISTÉRIO DAS CIDADES  
Secretaria Nacional de Saneamento Ambiental  
Departamento de Planejamento e Regulação  
Programa de Desenvolvimento do Setor Águas - INTERÁGUAS

**INTERÁGUAS**  
Programa de Desenvolvimento do  
**SETOR ÁGUA**

REPÚBLICA FEDERATIVA DO BRASIL

**Ministério das Cidades**



Instituto Interamericano de Cooperação para a Agricultura - IICA

## **Publicação II**

**(referente aos produtos IV.1 e V.1)**

**CONSULTORIA PARA AÇÕES DE ASSISTÊNCIA TÉCNICA,  
ELABORAÇÃO DE ESTUDOS E CAPACITAÇÃO TÉCNICA  
EM REGULAÇÃO E FISCALIZAÇÃO DE SERVIÇOS  
DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA E ESGOTAMENTO SANITÁRIO**

**SDP Nº: 168/2015**

Brasília, 2 de maio de 2018



## **RESUMO**

Esta é a Publicação II da consultoria do projeto *“Assistência técnica, elaboração de estudos e capacitação técnica em regulação e fiscalização de serviços de abastecimento de água e esgotamento sanitário”*, no âmbito do Programa Interáguas, em seu Componente 3 – Saneamento Básico, contratado pelo IICA - Instituto Interamericano de Cooperação para a Agricultura no âmbito do PCT BRA/IICA/13/005. A publicação trata da avaliação econômico-financeira, da estrutura de tarifas e avaliação tarifária, contendo o diagnóstico, a avaliação de ativos, a estrutura de tarifas e os resultados da avaliação tarifária, o manual e o aplicativo de informática.

## **ABSTRACT**

This is Publication II of the consulting project "Technical assistance, preparation of studies and technical training in regulation and supervision of water supply and sewage services" under the Interáguas program in its Component 3 - Basic Sanitation, commissioned by IICA - Inter-American Institute for Cooperation on Agriculture under the PCT BRA / IICA / 13/005. The publication deals with economic and financial assessment, the structure of tariffs and tariff assessment, containing the diagnosis, the evaluation of assets, the structure of tariffs and the results of the tariff assessment, the manual and the computer application.

## **RESUMEN**

Esta es la Publicación II del proyecto de consultoría *“Asistencia técnica, estudios de desarrollo y formación técnica en la regulación y supervisión de los servicios de abastecimiento de agua y saneamiento”* en el marco del programa de InterAguas en su Componente 3 - Saneamiento Básico, contratado por IICA - Instituto Interamericano de Cooperación para la Agricultura bajo el BRA PCT / IICA / 13/005. Esta publicación trata de la evaluación económica y financiera, de la estructura de tarifas y la evaluación tarifaria, conteniendo el diagnóstico, la evaluación de activos, la estructura de tarifas y los resultados de la evaluación de tarifas, el manual y la aplicación de informática.

## SUMÁRIO

<b>I.</b>	<b>Introdução</b> .....	<b>6</b>
<b>II.</b>	<b>Avaliação econômico-financeira em saneamento básico</b> .....	<b>10</b>
II.1	Importância da regulação econômica .....	10
II.2	Modelos de regulação econômica .....	15
II.2.1	Regulação por Contrato .....	15
II.2.2	Regulação pelo custo ou taxa de retorno .....	16
II.2.3	Regulação por incentivos ou preço teto ( <i>price-cap</i> ) .....	18
II.2.4	Variantes de modelos regulatórios .....	23
II.3	O que é a avaliação econômico-financeira dos serviços de saneamento.....	24
II.4	Quais são os insumos necessários à avaliação econômico-financeira?.....	29
II.4.1	Base de dados e informações.....	29
II.4.2	Contabilidade gerencial para fins regulatórios .....	34
II.4.3	Oferta e demanda .....	51
II.4.4	Custo do capital.....	52
II.4.5	Método do Fluxo de Caixa Descontado .....	60
II.5	Diagnóstico e planejamento .....	62
II.5.1	Análise do Fluxo de caixa .....	65
II.5.2	Avaliação do histórico e diagnóstico .....	69
II.5.3	Regulação por comparação: critérios.....	70
II.5.4	Fonte de financiamento dos investimentos.....	79
II.5.5	Outros investimentos.....	84
II.5.6	Simulação e análise de sensibilidade .....	85
II.6	Experiências de avaliação econômico-financeira em saneamento no Brasil.....	87
II.6.1	Detalhamento dos critérios de apuração dos componentes dos blocos da metodologia Arsesp	89
II.6.2	Considerações .....	97
<b>III.</b>	<b>Avaliação tarifária em saneamento básico</b> .....	<b>100</b>
III.1	Reajuste e revisão tarifária.....	100
III.1.1	Reajuste Tarifário .....	100
III.1.2	Revisão Tarifária Ordinária.....	105

III.1.3	Revisão Tarifária Extraordinária .....	107
III.2	Metas e objetivos dos serviços .....	107
<b>IV.</b>	<b>Aspectos contábeis dos serviços de saneamento básico.....</b>	<b>109</b>
IV.1.1	Panorama geral dos serviços de saneamento básico no Brasil.....	109
IV.1.2	Contabilidade dos prestadores dos serviços.....	111
IV.1.3	Classificação regulatória.....	115
IV.1.4	Preços de Transferência (Contabilidades Gerencial e de Custos).....	118
IV.2	Base de Ativos .....	123
IV.2.1	Concessionárias.....	123
IV.2.2	Serviço Próprio Municipal .....	133
IV.2.3	Particularidades próprias das Empresas concessionárias e das Empresas Públicas.....	134
IV.2.4	Capex – Principal Diferença no Tratamento da Base de Ativos entre as Concessionárias e os Serviços Próprios Municipais .....	135
IV.3	Contabilidade Regulatória.....	136
IV.3.1	Premissas Básicas para a construção do Manual de Contabilidade Regulatória:.....	137
IV.3.2	O que deve minimamente conter .....	137
<b>V.</b>	<b>Estrutura Tarifária.....</b>	<b>139</b>
V.1	Princípios.....	139
V.2	Consumo Mínimo <i>versus</i> Tarifas Fixa e Variável.....	141
V.3	Subsídios.....	142
V.4	Tarifa Social .....	143
<b>VI.</b>	<b>Modelos tarifários aplicados no Brasil .....</b>	<b>145</b>
VI.1	Adasa .....	145
VI.2	Arsesp.....	146
VI.3	Arsae-MG .....	151
<b>VII.</b>	<b>Modelo tarifário aplicado pela ATR .....</b>	<b>164</b>
VII.1	Fatos do Primeiro Ciclo Tarifário da Foz Saneatins .....	164
VII.2	Metodologia do reajuste e revisão tarifária.....	165
VII.2.1	O processo de reajuste tarifário anual .....	166
VII.2.2	A definição do Fator X do Primeiro Ciclo Tarifário .....	166
VII.2.3	Base de Ativos .....	168
VII.2.4	Cálculo da tarifa.....	171

VII.3	Estrutura tarifária.....	173
VII.3.1	Análise da estrutura tarifária atual .....	175
<b>VIII.</b>	<b>Modelo tarifário aplicado pela ARES-PCJ.....</b>	<b>181</b>
VIII.1	Metodologia de avaliação econômico-financeira da ARES-PCJ .....	182
VIII.1.1	Avaliação da situação corrente do prestador .....	185
VIII.1.2	Fórmula paramétrica.....	189
<b>IX.</b>	<b>Modelo tarifário aplicado pela aris .....</b>	<b>192</b>
IX.1	Modelo de avaliação econômico-financeira .....	193
<b>X.</b>	<b>Conclusões .....</b>	<b>195</b>
<b>XI.</b>	<b>Bibliografia.....</b>	<b>198</b>

## I. INTRODUÇÃO

O setor de saneamento básico é caracterizado como monopólio natural. Os elevados custos fixos necessários para a prestação dos serviços requerem economia de escala e impõem barreiras à entrada de concorrentes. Não há substitutos economicamente viáveis à água tratada em larga escala. E falhas de mercado pressupõem ineficiências que podem causar preços demasiadamente elevados e produção em quantidade inferior àquela gerada em ambiente competitivo.

Segundo a teoria econômica, em uma situação de concorrência perfeita, as forças de mercado, por meio da livre iniciativa, produziriam equilíbrio eficiente entre oferta e demanda e maximizando o bem-estar econômico<sup>1</sup>. Trata-se do Primeiro Teorema Fundamental do Bem-Estar Econômico, expressão formal da propriedade da “mão invisível” cunhada por Adam Smith para descrever o mercado competitivo.

A concorrência perfeita, contudo, pressupõe condições que não necessariamente estarão presentes:

- agentes tomadores de preços;
- ausência de poder de mercado;
- mercados completos<sup>2</sup> e;
- racionalidade das decisões.

Além disso, a hipótese de que o livre mercado conduz ao melhor resultado em termos de bem-estar econômico não considera fatores como:

- existência de bens públicos (bens de uso comum);
- externalidades (ação de um agente sobre os demais agentes);
- assimetria de informações;

---

<sup>1</sup> Condição conhecida como Ótimo de Pareto: quando não é possível melhorar a situação de um agente econômico sem piorar a de qualquer outro.

<sup>2</sup> Há mercado com preços para tudo o que é valorizado pelos agentes econômicos.

- existência de problemas distributivos que imporiam diferentes efeitos renda sobre a demanda<sup>3</sup>;
- rigidez de preços, dentre outros.

Nos casos em que as ressalvas acima sejam inquestionáveis, ou seja, há um claro distanciamento da concepção de concorrência perfeita, justifica-se a figura de um agente externo para regulamentar as atividades do mercado em questão, para evitar abusos e preservar o bem-estar social.

A regulação almeja impedir excessos advindos do poder de mercado, como a apropriação de lucros exorbitantes pelo prestador, produção abaixo do potencial e redução do esforço de gestão. Existem duas abordagens, não excludentes:

- **Comando e controle:** envolve a imposição de regras e de limitações a serem respeitadas pelo regulado, com constante monitoramento, fiscalizações e punições em caso de descumprimento. Trata-se de abordagem baseada nas obrigações estabelecidas, sejam contratuais, de legislação ou de normas regulatórias;
- **Mecanismos de incentivo:** simula ambiente competitivo, induzindo o comportamento do regulado para práticas desejáveis, mas não obrigatórias (objetivos sociais), permitindo liberdade de ação do regulado. Parte do pressuposto de incentivar a eficiência adotando a dinâmica de mercados competitivos<sup>4</sup>. Desde que bem desenhados, esses incentivos podem contribuir para o alcance dos objetivos sociais, através da otimização descentralizada de objetivos individuais dos agentes – racionais e individualistas. Todavia, essa abordagem não descarta o comando e controle<sup>5</sup>.

O ajuste das tarifas é o principal instrumento à disposição dos reguladores para a obtenção de eficiência no uso dos recursos e para permitir o alcance de outros objetivos

---

<sup>3</sup> Como a demanda por um bem é afetada pela existência de diversas camadas de renda em uma sociedade.

<sup>4</sup> Falhas de mercado são contornadas artificialmente por instrumentos regulatórios que simulem o ambiente competitivo de livre mercado.

<sup>5</sup> “*Carrot and stick*”: o melhor incentivo é aquele acompanhado de prêmios e punições, evitando a abordagem “a qualquer custo”.

da regulação, como a universalização e a qualidade dos serviços. Além de garantir o equilíbrio econômico e financeiro da prestação dos serviços, a regulação tarifária pode ser determinante na indução de comportamentos desejáveis tanto dos prestadores quanto dos usuários.

Há três tipos de eventos tarifários<sup>6</sup>:

- **Reajuste tarifário:** corresponde à atualização monetária da estrutura de receitas ante a evolução dos custos. O reajuste é realizado com periodicidade definida<sup>7</sup>. Pode ser baseada em índice preestabelecido, como índice de preços ao consumidor, índice geral de preços ou índice de cesta setorial.

Não é razoável empregar índice que corresponda à variação dos custos do próprio prestador, pois essa prática estimularia a ineficiência, que seria integralmente repassada aos usuários.

- **Revisão ordinária:** constitui o principal instrumento de estímulo à eficiência de que dispõe o regulador. Pode também corrigir desvios do reajuste tarifário, quando este se baseia em índice que não espelha adequadamente a variação nos preços dos custos dos insumos a que o prestador esteve sujeito no período relevante. Na revisão tarifária o regulador estabelece a receita tarifária necessária à prestação adequada dos serviços, conciliando sustentabilidade econômica e financeira com modicidade tarifária.
- **Revisão extraordinária:** preserva o equilíbrio econômico-financeiro do contrato diante de eventos extraordinários.

A geração dos recursos financeiros necessários para cobrir as despesas operacionais e os investimentos é condição necessária, mas não suficiente, para cumprir os objetivos regulatórios. A existência de ciclo vicioso, em que elevados custos operacionais e baixa produtividade consomem parte relevante das receitas tarifárias, drena parcela relevante

---

<sup>6</sup> Carrara e Turolla, 2013

<sup>7</sup> No mínimo 12 meses, segundo o art. 37 da Lei nº 11.445/2007 e o art. 50 do Decreto Lei nº 7.217/2010.

dos recursos que poderiam ser alocados para melhorias no setor no médio e no longo prazo<sup>8</sup>.

Portanto, para que a prestação do serviço atinja os objetivos e seja sustentável (sob a ótica econômico-financeira), é preciso instituir mecanismos regulatórios e permitir que os prestadores tenham condições para implantação de programas estruturantes e continuados que viabilizem o rompimento deste ciclo vicioso e que produzam ciclo virtuoso, pautado no planejamento, na eficiência, na qualidade e na transparência, substituindo a ingerência política pela tecnicidade.

O sucesso da regulação e o conseqüente aperfeiçoamento do controle social dependem da interação entre os diversos atores envolvidos: prestadores, titulares, reguladores, usuários, órgãos de fiscalização e controle e demais membros da sociedade.

---

<sup>8</sup> Por exemplo, a capacitação de titulares, operadores, reguladores, usuários, órgãos de fiscalização e demais atores envolvidos, proteção de mananciais para abastecimento público, manutenção preventiva da infraestrutura, pesquisa e desenvolvimento, dentre outras.

## II. AVALIAÇÃO ECONÔMICO-FINANCEIRA EM SANEAMENTO BÁSICO

Esta seção apresenta fundamentos conceituais da regulação econômica e da avaliação econômico-financeira dos serviços de saneamento. A seção é formada por cinco partes:

- a) A importância e os principais conceitos da regulação econômica dos serviços de saneamento (abastecimento de água e esgotamento sanitário).
- b) Modelos regulatórios para a regulação econômica dos serviços de saneamento
- c) O que é a avaliação econômico-financeira em saneamento
- d) Quais são os insumos necessários para a avaliação econômico-financeira?
- e) Diagnóstico e planejamento: como os instrumentos da avaliação econômica e financeira serão utilizados para analisar a situação corrente e planejar os períodos seguintes?

### II.1 Importância da regulação econômica

A teoria econômica advoga que demanda e oferta têm relações distintas com o preço, mantendo-se outras variáveis constantes<sup>9</sup>. A demanda aumenta quando o preço<sup>10</sup> diminui (e vice-versa). A oferta, por sua vez, desloca-se na mesma direção do preço. Em um mercado competitivo, o preço de equilíbrio é determinado no ponto em que a quantidade demandada é igual à quantidade ofertada<sup>11</sup>. Percebe-se, portanto, que o preço é uma informação extremamente importante em uma economia de mercado. Consumidores e produtores tomam suas decisões em resposta, principalmente, às oscilações observadas nos preços. Essas flutuações permitem avaliar se um determinado mercado está (ou não) em equilíbrio.

Sob condições de concorrência, a livre competição promove a eficiência econômica. A eficiência econômica pode ser entendida por meio de seus três elementos principais:

---

<sup>9</sup> A hipótese analítica de que outras variáveis permanecem constantes é conhecida, entre os economistas, como a *ceteris paribus*. Sob *ceteris paribus*, avalia-se a influência direta de uma variável sob outra, em um cenário teórico no qual nenhuma outra variável se altera.

<sup>10</sup> Essa situação vale para os casos em que os bens ou serviços são normais. Pode haver exceções, muito raras, como os bens de Giffen, para os quais a relação entre preço e quantidade demandada é proporcional.

<sup>11</sup> Graficamente, tendo a variável preço no eixo Y e a variável quantidade no eixo X, é quando a curva da demanda (com inclinação negativa) cruza a curva da oferta (com inclinação positiva).

produtiva, alocativa e dinâmica. De acordo com a noção de eficiência produtiva, relacionada diretamente à teoria da produção na microeconomia clássica, o agente maximizador busca eficiência na capacidade de produzir uma quantidade ótima diante das restrições de recursos e da minimização dos custos de produção. Já o arranjo dos fatores produtivos sugere uma eficiência alocativa, que se sustenta na capacidade de otimizar a configuração dos recursos disponíveis. Tanto a eficiência produtiva, quanto a eficiência alocativa, possuem características estáticas. No entanto, ao considerar-se o fator de inovação, como sugere a abordagem schumpeteriana, a característica dinâmica torna-se relacionada ao conceito de eficiência. Conforme Viscusi et al (2005, p.67), a eficiência dinâmica diz respeito ao progresso técnico e corresponde “à eficiência com a qual uma indústria desenvolve novos e melhores métodos de produção e produtos

A livre competição entre agentes é considerada como o principal promotor da eficiência, seja de natureza produtiva, alocativa ou dinâmica. No entanto, para que haja essa eficiência, alguns pressupostos institucionais devem ser respeitados, como a clara definição de propriedade sobre bens e serviços, simetria na distribuição da informação entre agentes, adequada coordenação entre os agentes dentro das cadeias produtivas, inexistência de fontes de poder de mercado, entre outros. Quando esses pressupostos não são atendidos e o mercado apresenta algum grau de ineficiência, tem-se uma situação conhecida como falha de mercado. Essas situações ineficientes motivaram diversos trabalhos, incluindo os de Pigou (1932) e de Coase (1937, 1960), que passaram a buscar explicações e soluções para as falhas de mercado. A regulação, dessa forma, pode ser entendida como ferramenta para compensar as falhas de mercado, de maneira a garantir maior eficiência econômica.

Tipicamente, a ineficiência alocativa resulta da capacidade dos produtores em estabelecer preços superiores ao custo marginal de produção do bem, por exemplo, em função do poder monopólio, tendo como consequência o fato de os recursos escassos disponíveis não serem alocados adequadamente: os produtores logram participar da distribuição da renda econômica, obtendo uma parcela maior do que sua contribuição efetiva, à custa dos consumidores. Dessa forma, em um mercado em ambiente de

monopólio não regulado, o produtor único tem a prerrogativa de definir o preço. A ausência de competição é um incentivo para que este não seja eficiente na operação, refletindo em uma oferta que estará abaixo do ponto de equilíbrio se comparado com uma situação de competição perfeita<sup>12</sup>. Consequentemente, o preço se torna excessivamente elevado para cumprir o objetivo de maximizar o lucro do produtor, causando redução dos excedentes dos consumidores e impondo perdas de bem-estar econômico aos consumidores.

O serviço público de abastecimento de água e esgotamento sanitário tem as características de um monopólio<sup>13</sup>: economia de escala, barreiras à entrada de concorrentes e ausência de substituto economicamente viável em larga escala. Em princípio, essa configuração, quando não regulada, cria incentivos a majoração de tarifas até níveis que correspondem a preços de monopólio.

Contudo, o que se observa em vários ambientes, inclusive no país, é exatamente o contrário. Há um dilema tarifário: por se tratar de serviço essencial, torna-se um objetivo político que resulta em interferência política nas decisões técnicas e, como consequência, carrega ineficiências, como baixo desempenho e altos custos operacionais, que implicam em tarifas elevadas. Ao mesmo tempo, a pressão política exige baixas tarifas por serviços essenciais para adequação à capacidade de pagamento da população, o que pode produzir baixa qualidade do serviço. Tem-se assim, um círculo vicioso (Anwandter, 2011).

Assim, no Brasil e em outros países, dada a função social deste serviço e a sensibilidade política da questão das tarifas<sup>14</sup>, é possível que as tarifas praticadas em muitos municípios estejam abaixo do ponto de equilíbrio econômico-financeiro, especialmente quando são definidas sem critérios técnicos apropriados. Observa-se, portanto, em vários

---

<sup>12</sup> Quando há máxima competição, em mercados sem imperfeições, os consumidores obtêm sua melhor situação de bem-estar, representada pelo mais alto nível de "excedentes do consumidor" que se pode verificar. O excedente do consumidor, em um conceito microeconômico, corresponde à diferença entre o preço que o consumidor paga por um produto e o que estaria disposto a pagar por ele, considerando que muitas vezes o consumidor estaria disposto a pagar mais pelo bem do que efetivamente paga. A soma dos excedentes dos consumidores é máxima quando o mercado atua em condições plenamente competitivas, na ausência de imperfeições ou falhas do mercado subjacente.

<sup>13</sup> Em função do grande volume de recursos financeiros para fazer frente aos investimentos necessários, além do elevado custo operacional.

<sup>14</sup> Denominação para preço de serviço público.

ambientes da operação do setor no Brasil, uma tarifação inferior ao nível requerido para a sustentabilidade e a operação dos serviços, chegando em alguns casos ao nível zero.

Nesses casos, o resultado será uma operação deficitária e precária, tornando-se um problema<sup>15</sup> financeiro e fiscal. Em outras palavras, o fluxo de caixa gerado na atividade é insuficiente, elevando a percepção de risco por parte dos credores e fornecedores, e constituindo-se em obstáculos para o acesso aos recursos importantes para a continuidade da prestação dos serviços, assim como dificuldades reais na expansão da cobertura.

Portanto, é uma atividade que precisa ser regulada. A regulação tem como objetivo promover os incentivos adequados que emulem um ambiente de mercado competitivo. Nesse contexto, se a regulação for efetiva, a oferta do serviço será maximizada<sup>16</sup>, o que significa que o prestador buscará atender ao maior número de usuários possíveis para que o seu resultado seja o maior possível. Consequentemente, o bem-estar social aumentará, ampliando as externalidades positivas<sup>17</sup>. Note-se que a importância da regulação para o bem-estar social está tanto nos ambientes de tarifação sub-ótima, em que há incentivos ao sobreconsumo de recurso natural água escasso e ineficiência produtiva no uso dos recursos para a prestação dos serviços de abastecimento de água e esgotamento sanitário, quanto na tarifação sobre-ótima, que aproveita a capacidade de monopólio para, sob regulação inadequada, transferir rendas a operadores, criando ineficiências alocativas.

Outras justificativas para a regulação podem ser encontradas na teoria dos custos de transação, na linha iniciada por Coase (1937), defendendo outras variáveis no modelo da produção econômica, de maneira a incorporar os custos envolvidos em negociações, contratos e construção de relacionamentos, entre outros. Os custos de transação

---

<sup>15</sup> Ambos os perfis de operadores (público e privado) enfrentarão um problema financeiro, com o encarecimento do custo de financiamento. Especificamente para o prestador do setor público, há o impacto sobre o orçamento público e, consequentemente, sobre o endividamento, o que pode resultar em aumento nos impostos.

<sup>16</sup> A maximização do lucro em um mercado competitivo se dá quando o custo marginal (CMg) se iguala à receita marginal (RMg), que também será igual ao preço. Ou seja, quando o preço – no caso do saneamento, tarifa – se iguala ao CMg, então o ofertante precisará ofertar o máximo possível. E esse máximo será o ponto de encontro com a curva de demanda e que será também o ponto de menor preço (tarifa) possível.

<sup>17</sup> Externalidades são efeitos, positivos ou negativos, de uma decisão econômica, que não são adequadamente compensados via preço ou tarifas.

ocorrem sempre que os agentes econômicos recorrem ao mercado, tanto pela necessidade de negociar, redigir e garantir o cumprimento de cada contrato, como também por outros elementos de custo de oportunidade relevantes associados ao contrato. A abordagem dos custos de transação incorpora, ainda, a presença de ativos específicos, os quais geram incertezas e riscos de adaptação ao ambiente.

Nessa abordagem, em saneamento básico, a especificidade do capital é inibidora do investimento, na medida em que o valor de revenda dos ativos se reduz fortemente após o investimento ter sido feito. Isso é ainda mais grave por se tratar de um setor com volume de investimento requerido bastante superior à média dos demais serviços públicos. No caso de propriedade privada dos ativos, o poder de barganha entre o proprietário privado e o governo pode mudar radicalmente após o investimento ser feito (Williamson, 2012). Assim, a possibilidade de mudança dos termos após o contrato ser assinado inibe a sua assinatura, implicando um importante papel para a regulação econômica no controle dessa ação oportunista pós-contratual<sup>18</sup>.

Para que a regulação seja eficiente, é importante que sejam válidos os princípios básicos. Esses princípios foram definidos na lei nacional de diretrizes da seguinte forma<sup>19</sup>, conforme o art. 21 da lei no. 11.445 de 2007:

*I - independência decisória, incluindo autonomia administrativa, orçamentária e financeira da entidade reguladora; e*

*II - transparência, tecnicidade, celeridade e objetividade das decisões.*

A não observância de qualquer um dos princípios mencionados anteriormente enfraquece o papel da regulação e, conseqüentemente, do prestador do serviço. Portanto, é importante que as decisões do regulador sejam reconhecidas e legitimadas pela sociedade, especialmente quando surgem divergências com outros órgãos que

---

<sup>18</sup> Conhecida na literatura especializada como risco moral (*moral hazard*).

<sup>19</sup> O art. 21 da lei no. 11.445 de 2007 é repetido no Decreto 7.217 de 2010, que regulamenta a lei anterior. Da mesma forma, o mesmo decreto estabelece que, no Brasil, o conceito de entidade de regulação ou entidade reguladora ou regulador é assim enunciado: "agência reguladora, consórcio público de regulação, autoridade regulatória, ente regulador, ou qualquer outro órgão ou entidade de direito público que possua competências próprias de natureza regulatória, independência decisória e não acumule funções de prestador dos serviços regulados".

competem na tarefa de controle e fiscalização, como os órgãos de defesa do consumidor, tribunais de contas e ministérios públicos.

Em muitas ocasiões, decisões tomadas com base em análises e estudos técnicos são alvos de impugnação, aumentando a incerteza jurídica e institucional. Assim, parte do processo de amadurecimento do ambiente regulatório está intrinsecamente associado à necessidade de disseminação do conhecimento na sociedade. Seus representantes também precisam estar adequadamente treinados para compreender os aspectos técnicos mais sensíveis, para que os julgamentos sejam realizados à luz da ciência, sem os habituais vieses não técnicos.

Um ambiente regulatório maduro influencia positivamente a percepção da relação risco/retorno da atividade de saneamento básico. Se o regulador encontra um ambiente de independência e faz uso de critérios estritamente técnicos para avaliar a atividade, estabelecer as metas e métricas de desempenho, e define a tarifa apropriadamente, o fluxo de caixa da operação será, muito provavelmente, suficiente para manter o equilíbrio econômico-financeiro, com conseqüente redução na percepção de risco e no custo do capital (tanto o próprio quanto o de terceiros), com impacto sobre a tarifa média requerida.

## II.2 Modelos de regulação econômica

Neste item são discutidos os principais modelos de regulação econômica dos serviços de abastecimento de água e esgotamento sanitário, começando pela regulação por contrato, passando pelos modelos clássicos de regulação pelo custo e regulação por incentivos, e terminando com a avaliação de possíveis variantes desses modelos.

### II.2.1 Regulação por Contrato

A **regulação por contrato** se baseia nos termos estabelecidos em contrato entre o titular e o prestador do serviço para a definição da tarifa necessária para cobrir os custos previstos e recuperar adequadamente o capital investido. É desejável que o contrato seja

o mais completo possível, contemplando metas<sup>20</sup> e penalidades em caso de não cumprimento, investimentos requeridos e compatíveis com o objetivo da universalização do acesso, padrões mínimos de qualidade do serviço prestado, matriz de riscos, dentre outros aspectos relevantes.

Contudo, as regras estabelecidas em contrato não permitem adaptabilidade nas ocasiões em que as condições econômicas alteram substancialmente, representando risco não desprezível à sustentabilidade da atividade, à qualidade do serviço ou permitindo tarifas desnecessariamente elevadas.

### **II.2.2 Regulação pelo custo ou taxa de retorno**

O modelo de **regulação pela taxa de retorno (*rate of return regulation*) ou regulação pelo custo** foi desenvolvido nos Estados Unidos para substituir a regulação por contratos, sendo amplamente adotado nos contratos de concessão antes da efetiva ação das agências reguladoras e da adoção da regulação por incentivos.

Este modelo se referencia nos custos incorridos pelo prestador para definir a tarifa<sup>21</sup> que garanta o nível de remuneração. As tarifas assim determinadas são consideradas justas, pois possibilitam aos prestadores a recuperação dos custos e limitam a apropriação de lucros exorbitantes característicos do monopólio.

Na Regulação pelo Custo, não há necessariamente uma periodicidade pré-definida para se revisar as tarifas. Os custos são constantemente monitorados e a revisão pode ser feita quando se percebe o desequilíbrio econômico-financeiro.

Entretanto, se a tarifa for calculada somente com base nos custos incorridos pelo prestador, sem considerar critérios de eficiência operacional ou prudência no investimento, há a tendência à ineficiência e inchaço destes custos, resultando em tarifas elevadas. Não há incentivos à operação eficiente e à redução dos custos operacionais. Além disso, a garantia de retorno do investimento tende a incentivar investimentos desnecessários ou imprudentes, especialmente quando a taxa de retorno é atrativa

---

<sup>20</sup> Nesse caso, definindo quais indicadores serão usados como referência para o monitoramento do cumprimento das metas.

<sup>21</sup> A tarifa é definida *ex-post*.

(efeito Averch-Johnson<sup>22</sup>). Há ainda o risco de manipulação contábil por parte do prestador, além da exigência de altos custos administrativos para o regulador, pois requer o processamento e análise de muitas informações e frequentes ajustes de preços.

Mesmo com essas desvantagens ainda é possível obter bons resultados com a Regulação pelo Custo, desde que:

- A taxa de retorno seja suficiente apenas para atrair o investimento necessário para manutenção do nível de qualidade e possibilitar a expansão;
- Os investidores tenham segurança de que o capital investido será recuperado;
- Sejam incentivadas práticas gerenciais eficientes;
- A estrutura tarifária estimule a racionalização do consumo;
- As regras sejam estáveis e previsíveis<sup>23</sup>.

A maior crítica à Regulação por Taxa de Retorno está na falta de incentivos à eficiência operacional. Para estimulá-la, o regulador pode desconsiderar parte dos custos operacionais e investimentos quando da revisão tarifária. Mas, mesmo que o regulador não glose parcelas ineficientes dos custos na definição das tarifas, o simples fato de estas permanecerem constantes por um período representa um estímulo à eficiência, pois permite lucro adicional por um tempo<sup>24</sup>.

A remuneração do modelo de Regulação por Taxa de Retorno advém da aplicação da taxa de remuneração (TdR) permitida sobre a base de remuneração (BdR), que tem relação direta com os investimentos realizados. Assim, para evitar investimentos em excesso e desnecessários, é fundamental que o regulador os monitore, considerando apenas os investimentos prudentes, úteis e em uso na base de remuneração. Outra

---

<sup>22</sup> Para maximizar o valor total de seu lucro, a empresa tende a investir em excesso, inclusive substituindo trabalho por capital além do ponto ótimo de eficiência alocativa.

<sup>23</sup> Jamison, 2007.

<sup>24</sup> Joskow, 2007.

consequência deste modelo é que o prestador não terá incentivos para operar sistemas já completamente depreciados ou amortizados, pois a tarifa cobrirá apenas os custos operacionais e os impostos.

### **II.2.3 Regulação por incentivos ou preço teto (*price-cap*)**

O modelo do preço teto, também conhecido por *price cap*, dissocia a definição da tarifa da estrutura de custos. O principal objetivo é incentivar o prestador do serviço a buscar perene pela eficiência na estrutura de custos.

A Regulação pelo Preço (Preço Teto ou *Price-Cap*) foi desenvolvida no Reino Unido, de forma a compor o modelo regulatório de empresas privatizadas do setor elétrico na década de 1990. Neste modelo, as tarifas são dissociadas dos custos incorridos pelos prestadores e mantidas constantes por um período pré-determinado, a não ser por reajustes anuais que consideram a inflação e um fator de ajuste (Fator X). Assim, o aumento do lucro é obtido através da redução dos custos durante o período do ciclo tarifário. Ao permitir que as empresas retenham o excedente de lucro por um tempo, espera-se que essas sejam estimuladas a reduzir seus custos e, assim, revelem ao regulador o potencial de sua eficiência.

Ao final do ciclo tarifário, o regulador pode redefinir os preços em uma Revisão Tarifária, convertendo o ganho de produtividade em prol da modicidade para beneficiar o usuário, e calcular um novo Fator X. Quanto maior o ciclo, maior o incentivo ao aumento da eficiência, mas eleva-se a possibilidade de o prestador auferir altos lucros excedentes, o que não é bem aceito pela sociedade.

A regra de reajuste é mantida durante um ciclo pré-determinado (geralmente de 3 a 6 anos), de forma a permitir que o prestador absorva o ganho de produtividade excedente e tenha incentivos para aumentar a eficiência operacional. A variação do preço médio do prestador no ciclo tarifário é limitada por um índice que inclui a inflação (*inf*) e um fator que geralmente reflete o ganho de produtividade esperado (*X*), a ser distribuído com os usuários:

$$P_1 = P_0 \times (1 + inf - X)$$

Dentre os benefícios da Regulação por Preço Teto, destacam-se:

- Os incentivos a melhorar a eficiência operacional;
- A atenuação dos efeitos de assimetria de informação entre o prestador e o regulador;
- A redução do incentivo a investimentos não prudentes;
- A maior liberdade de ação do prestador;
- Os menores custos administrativos para o regulador durante o ciclo tarifário, devido à simplicidade dos reajustes;
- Maior estabilidade de preços;
- Possibilidade de estabelecimento de trajetória de preços.

Ao dissociar as tarifas dos custos, aloca-se maior parcela de risco ao prestador, pois variações nos custos dos insumos e de demanda não são compensadas pela tarifa. Esta alocação de risco é benéfica, pois é esse o agente que pode gerir o risco e mitigá-lo através de seu plano estratégico<sup>25</sup>. Entretanto, ao submeter a empresa a maior risco, há elevação no custo do capital, que pode comprometer os investimentos em aumento de capacidade.

Como o maior incentivo é dirigido à eficiência operacional, pode haver deterioração da qualidade dos serviços ou baixo investimento em expansão. No início do ciclo, o prestador tende a investir prioritariamente em ganho de produtividade, que gera aumento de lucro, e no fim do ciclo, próximo à revisão tarifária, em aumento de capacidade, pois a remuneração do próximo ciclo pode depender do investimento realizado.

---

<sup>25</sup> Instituto Acende Brasil, 2011.

Como a assimetria de informação faz com que o regulador desconheça a eficiência potencial do prestador e como o regulador não pode comprometer a sustentabilidade da atividade, é possível que se estabeleça um preço inicial relativamente alto, que garanta a cobertura dos custos e não coloque em risco o equilíbrio econômico-financeiro da empresa regulada. Caso isso ocorra, a empresa pode auferir significativos excedentes no período entre revisões tarifárias com redução dos custos, constituindo um problema moral perante a sociedade.

Se o regulador utilizar as informações de desempenho passado para definir o novo preço teto, as questões associadas ao modelo de Regulação pelo Custo ressurgem. Se o prestador antecipar que a variação da produtividade obtida no ciclo tarifário pode ser usada no futuro para reduzir preços, não há tanto incentivo à eficiência<sup>26</sup>. Mas há mecanismos que amenizam o problema, como utilizar informações fora do controle do prestador, como medidas de desempenho de outras empresas<sup>27</sup>.

Pode-se ainda dissociar completamente os preços do custo do prestador, inclusive na revisão tarifária, intensificando os incentivos à eficiência. Os custos operacionais reconhecidos podem ser determinados através de comparação com outros prestadores (*benchmarking*)<sup>28</sup> ou pela construção de uma Empresa de Referência, baseada nas melhores práticas do setor adaptadas às características da concessão. Mas a dissociação dos custos aloca mais risco ao prestador, com conseqüente aumento no custo de capital.

No modelo de Preço Teto, há ainda o risco de se estimular a alavancagem financeira, que pode constituir em armadilha para o regulador no longo prazo. Como o custo do capital de terceiros é inferior ao custo do capital próprio, o prestador pode ser induzido a buscar um percentual de endividamento superior ao adotado no cálculo do WACC para definição tarifária, pois assim incorrerá em custo de capital inferior ao reconhecido e

---

<sup>26</sup> Conhecido como “Efeito Ratchet”, ou Efeito Cremalheira, segundo o qual os incentivos presentes dependem do passado, autoperpetuando expectativas de aumento de eficiência baseados em ganhos passados.

<sup>27</sup> King, 1998.

<sup>28</sup> As técnicas usuais de benchmarking incluem a Análise de Fronteira Estocástica (SFA, de Stochastic Frontier Analysis) e a Análise Envoltória de Daods (DEA, de Data Envelopment Analysis). Para uma visão desses modelos e de outros modelos de comparação de produtividade e eficiência econômica, ver Mesquista e Campos (2013) ou Bontes, Aguilera e Cordero (2013).

haverá maior lucro durante o ciclo tarifário. Apesar de ser possível definir tarifas mais baixas no curto prazo pela consideração de um peso maior ao capital de terceiros, no longo prazo o alto endividamento da empresa regulada poderá elevar o custo do capital de terceiros e obrigar o regulador a manter altas tarifas para evitar a falência do prestador<sup>29</sup>. O aumento no endividamento em empresas reguladas pelo sistema de Regulação pelo Preço Teto foi observado no Reino Unido e em outros países europeus, nos setores de energia elétrica, de telecomunicações, de gás e de água<sup>30</sup>. Por isso, é fundamental que o regulador acompanhe e estabeleça limites de endividamento das empresas reguladas<sup>31</sup>.

Observa-se, assim, um aparente dilema entre incentivos na regulação tarifária. A Regulação pelo Custo, ao reduzir o risco alocado ao prestador e garantir a remuneração ao capital investido, é mais adequada em situações que exigem significativos investimentos, mas tem como consequência permitir ineficiências. Já a Regulação pelo Preço, por não garantir a cobertura tarifária dos custos incorridos, estimula a eficiência operacional, mas aloca mais risco ao prestador, elevando o custo de capital. Assim, a Regulação pelo Preço parece mais apropriada para aumentar eficiência em um setor já amadurecido<sup>32</sup>.

Contudo, é possível combinar elementos dos modelos e adotar um híbrido, de acordo com as necessidades do setor, além das particularidades do contexto e do prestador. Pode-se, por exemplo, partir dos custos incorridos pelo prestador e adicionar incentivos à eficiência operacional de forma a não elevar demasiadamente os riscos.

A tabela a seguir compila os prós e contras de cada modelo regulatório:

<b>Modelo regulatório</b>	<b>Pró</b>	<b>Contra</b>
<i>Preço teto (price cap)</i>	Incentiva a busca perene pela eficiência operacional	Por não considerar os custos, pode não ser o melhor modelo para os

<sup>29</sup> DTI, 2004.

<sup>30</sup> Cambini, 2011.

<sup>31</sup> Carrara e Turolla, 2013.

<sup>32</sup> Arsae-MG, 2016.

<b>Modelo regulatório</b>	<b>Pró</b>	<b>Contra</b>
	por não considerar os custos no cálculo da tarifa.	prestadores que precisam ampliar a cobertura do serviço.
<i>Taxa de retorno (custo)</i>	Reembolsa todos os custos regulatórios incorridos na prestação do serviço (operação, investimento e remuneração do capital, se for o caso).	Por reembolsar todos os custos, pode incentivar a ineficiência operacional e de investimento.
<i>Contrato</i>	É mais fácil de monitorar, pois os ajustes aplicados estão definidos em contrato.	Pode ser benéfico ou maléfico, dependendo da direção em que a conjuntura econômica e institucional caminha. Mesmo estando em contrato, interpretações jurídicas podem ser motivo de instabilidade.

Tabela 1 – Prós e contras dos principais modelos regulatórios  
 Fonte: elaboração pelo Consórcio

Cada modelo regulatório tem um objetivo. É importante identificar o momento da prestação do serviço para definir o modelo regulatório que prevalecerá como parâmetro na avaliação econômico-financeira e na definição das tarifas. Percebe-se que o preço teto é o ideal para prestadores já estabelecidos, com 100% de cobertura. Por outro lado, para os prestadores que precisam cumprir a universalização do acesso, pode ser mais interessante a aplicação do modelo de taxa de retorno. Contudo, há que se monitorar excesso de custos ou de investimentos não necessários para evitar que a remuneração

seja superior ao justo. Nada impede que o regulador opte por modelos híbridos, que combinem o melhor de cada um.

#### **II.2.4 Variantes de modelos regulatórios**

O modelo de Faixa de Taxa de Retorno (*Banded Rate of Return*) é uma variante da Regulação pelo Custo, com adição de incentivo por permitir que a empresa tenha rentabilidade superior desde que não ultrapasse um determinado limite. A possibilidade de reter excedente do lucro induziria a empresa a envidar esforços para o aumento da produtividade.

O modelo de Partição nos Lucros (*Profit Sharing*) é uma solução intermediária aos modelos de Regulação pelo Custo e Regulação pelo Preço. As tarifas são parcialmente pré-definidas, mas podem mudar parcialmente em resposta a custos realizados. A receita requerida (RR) é determinada por uma componente fixa ( $\alpha$ ), definida ex-ante, e uma segunda componente baseada no custo realizado pela empresa (C) e um fator ( $\beta$ ), responsável pela ponderação que define quanto da receita é influenciada pelos custos realizados.

$$RR = \alpha + (1 - \beta) \times C$$

Na Regulação pelo Custo, sem as considerações de eficiência, os parâmetros  $\alpha$  e  $\beta$  seriam iguais a zero e a receita requerida seria igual ao custo realizado ( $R = C$ ).

Na Regulação pelo Preço, o fator  $\beta$  seria igual a 1 e a receita requerida seria fixa, igual ao custo eficiente estipulado pelo regulador ( $RR = \alpha = C^*$ ).

Na Regulação por Partição de Lucro, o valor de  $\alpha$  seria definido entre 0 e o custo eficiente ( $C^*$ ) e o valor de  $\beta$ , entre 0 e 1.

O regulador pode oferecer um *menu* de parâmetros  $\alpha$  e  $\beta$  condicionadas a conduta do prestador. Uma empresa capaz de aumentar sua eficiência poderia optar por  $\beta$  próximo de 1 e  $\alpha$  próximo do custo eficiente ( $C^*$ ), e haveria alguma conversão de eficiência em prol da modicidade tarifária. Caso a empresa não tenha oportunidades de redução de

custos, a opção seria por um conjunto de  $\alpha$  e  $\beta$  próximos a zero, mas que induziria a alguma redução de custos<sup>33</sup>.

O interessante desse modelo é que, ao selecionar uma das opções, o prestador revela seus potenciais de ganho de eficiência e intenções de esforço de gestão ao regulador, o que reduz a assimetria de informação. Afinal, um dos grandes desafios da regulação econômica é perceber o quanto o prestador pode ganhar de eficiência com esforço de gestão. A interpretação de dados históricos ou a comparação de indicadores com as de outros prestadores muitas vezes é dificultada por variações aleatórias ou por condições (favoráveis ou desfavoráveis) inerentes à área de concessão que influenciam o custo, independentemente do esforço de gestão do prestador.

### II.3 O que é a avaliação econômico-financeira dos serviços de saneamento

A avaliação econômico-financeira tem dois objetivos, cada um com perspectivas distintas, mas complementares. De um lado, em uma abordagem *backward looking*<sup>34</sup>, entender as razões que levaram determinada empresa a determinado resultado. E de outro, pela ótica do *forward looking*<sup>35</sup>, avaliar e planejar o futuro, a partir das condições existentes, incorporando as demandas e objetivos. Em ambos os casos, é relevante observar cada área da empresa, tanto as de suporte<sup>36</sup> quanto as relacionadas à atividade principal, neste caso, ao abastecimento de água e tratamento de esgoto. Isto por que “os resultados financeiros de um prestador de serviços não são mais que o reflexo da gestão em cada uma das áreas da empresa”<sup>37</sup>.

Por outro lado, a denominação “econômico-financeira” se deve ao fato de que se considera, tipicamente, a viabilidade do prestador sob dois aspectos:

- (i) “avaliação econômica do ponto de vista privado, que considera todos os custos e benefícios afetos ao prestador (e não à sociedade como um todo) e

---

<sup>33</sup> Joskow, 2007.

<sup>34</sup> Ou seja, analisando o histórico.

<sup>35</sup> Nesse caso, olhando para frente.

<sup>36</sup> Administrativo, financeiro e comercial. Nesse caso, é importante entender o mínimo necessário para que a atividade regulada funcione adequadamente, evitando estruturas inchadas e ineficientes.

<sup>37</sup> González, Gabarrone e Tagliari (1998).

*envolvidos em sua atividade independentemente de como esta será financiada, e*

- (ii) *avaliação financeira, que considera o equacionamento dos recursos financeiros (próprios, empréstimos, aporte do governo e outros) necessários ao desenvolvimento da atividade e à realização dos investimentos previstos, bem como ao equilíbrio do fluxo de caixa*<sup>38</sup>.

O equilíbrio econômico e financeiro é condição essencial para que a prestação do serviço de saneamento básico seja viável e sustentável ao longo do tempo. Portanto, a adequada avaliação econômico-financeira contribui para reduzir os riscos<sup>39</sup> do prestador, aumentando a probabilidade de acesso às fontes de financiamento com menor custo de capital e, conseqüentemente, criando dinâmica favorável que possibilitará ambiente com menor pressão nos custos (ao menos, os financeiros), com reflexos sobre as tarifas.

Essa é uma tarefa que requer intersecção e interação de conhecimentos diversos e de diversas áreas, como pode ser observado na tabela a seguir:

<b>Área do conhecimento</b>	<b>Tópicos (exemplos)</b>
<b>Economia e Políticas Públicas</b>	PMSB <sup>40</sup> e Plansab <sup>41</sup> ; políticas sociais e subsídios; LRF <sup>42</sup> e finanças públicas; teoria da firma e dos custos; elasticidade e preço sombra; excedente do consumidor; monopólio e concorrência perfeita; externalidades; preços correntes versus constantes; fator de produtividade; outros.
<b>Regulação e Direito</b>	Lei Nacional do Saneamento Básico; lei de proteção ao consumidor; lei de falências e recuperação judicial; lei das S/As; estruturas tarifárias; tarifação simples, binária e binária com consumo mínimo; outros.

<sup>38</sup> Gonzalez, Gabarrone e Tagliari (1998) e Termo de Referência deste projeto.

<sup>39</sup> Sobretudo os riscos de crédito, operacional e de mercado.

<sup>40</sup> Plano Municipal de Saneamento Básico, elaborado pelo titular do serviço (os municípios).

<sup>41</sup> Plano Nacional de Saneamento Básico, coordenado pela Secretaria Nacional de Saneamento Ambiental (SNSA) do Ministério das Cidades.

<sup>42</sup> Lei de Responsabilidade Fiscal – Lei Complementar nº 101, de 04/05/2000, que estabelece normas de finanças públicas voltadas para a responsabilidade na gestão fiscal.

<b>Contabilidade e Finanças</b>	Valor do dinheiro no tempo; WACC <sup>43</sup> ; VPL / TIR / DCF <sup>44</sup> ; análise de sensibilidade; normas contábeis (CPC, IFRS e US GAAP) <sup>45</sup> ; contabilidade pública; contabilidade gerencial (custos e regulatória); CAPEX <sup>46</sup> regulatório; OPEX <sup>47</sup> regulatório; ativos, depreciação e amortização; regime tributário; outros.
<b>Engenharia e Gestão</b>	Demanda e oferta; perdas e indicadores de qualidade; manutenção e reparação; fiscalização e avaliação; picos e sazonalidade; gestão estratégica; fornecedores; outros.

Tabela 2 – Áreas do conhecimento envolvidas na avaliação econômico-financeira  
Fonte: elaboração Pezco Economics

O principal desafio da avaliação econômico-financeira é analisar as condições em que se encontra a oferta<sup>48</sup> corrente do serviço de abastecimento de água e coleta e tratamento de esgoto e o que é necessário para que esta oferta seja ampliada para atingir a universalização do acesso. Esse desafio contempla entender a capacidade do prestador em obter os recursos financeiros necessários para prestar o serviço (com qualidade) e manter o investimento necessário a partir de uma tarifa que seja compatível com a capacidade de pagamento dos usuários, dentro de um contexto econômico e institucional (regulatório).

A avaliação econômico-financeira é dependente das informações quantitativas e qualitativas existentes (tanto as endógenas ao prestador quanto as exógenas). O fluxograma a seguir ilustra as principais fases desta tarefa:

<sup>43</sup> WACC: *Weighted Average Cost of Capital* ou Custo Médio Ponderado do Capital, que será tratado na subseção II.4.

<sup>44</sup> VPL é o Valor Presente Líquido; TIR é a Taxa Interna de Retorno; e DCF é *Discounted Cash Flow* ou Fluxo de Caixa Descontado. Serão tratados na subseção II.4.

<sup>45</sup> CPC é o Comitê de Pronunciamentos Contábeis no Brasil; IFRS é *Internacional Financial Reporting Standards* ou Padrões Internacionais de Relatórios Financeiros ou padrão internacional de contabilidade; e US GAAP é *United States Generally Accepted Accounting Principles* ou Princípios Contábeis Geralmente Aceitos nos EUA.

<sup>46</sup> CAPEX: *Capital Expenditure* ou Despesa de Capital – representa o investimento realizado para viabilizar a prestação do serviço.

<sup>47</sup> OPEX: *Operational Expenditure* ou Despesa Operacional – são as despesas para operação e manutenção da prestação do serviço.

<sup>48</sup> Investimento em ampliação da capacidade instalada (disponibilidade) e o custo de operação e de manutenção da prestação do serviço.

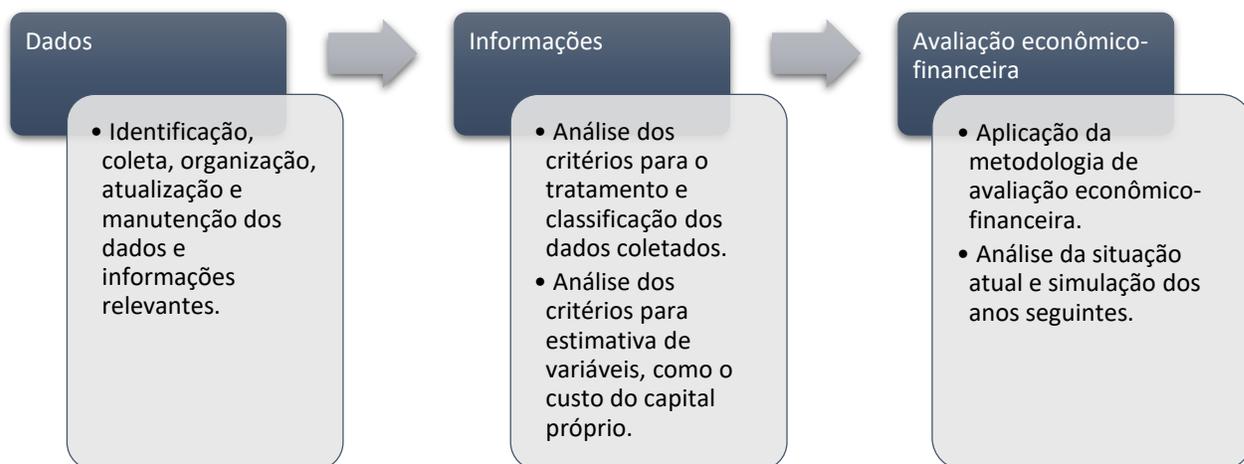


Figura 1 – Fluxograma da avaliação econômico-financeira

Fonte: elaboração Pezco Economics

Com os dados coletados e tratados, a avaliação será realizada com base no método do Fluxo de Caixa Descontado (FCD), frequentemente utilizado na avaliação econômico-financeira de empresas e de projetos. Esse método determina o valor econômico de uma empresa ou de um projeto a partir de seu fluxo de caixa operacional livre, descontado por uma taxa de desconto (WACC<sup>49</sup>) que reflita o benefício (retorno) e o risco associado a esse investimento.

Para o propósito deste Relatório Técnico, as análises serão baseadas no modelo de lucro econômico. Segundo Copeland, Koller e Murrin (2002)<sup>50</sup>, “*neste modelo, o valor da empresa é igual ao volume de capital investido mais um ágio igual ao valor presente do valor criado a cada ano*”. Em outras palavras, o valor criado pela empresa (lucro econômico) considera as despesas lançadas nos registros contábeis e o custo de oportunidade do capital utilizado na atividade.

A aplicação do método do fluxo de caixa descontado é tipicamente realizada em quatro grandes etapas, apresentadas a seguir:

- i. Organização das informações históricas e análise;

<sup>49</sup> Do inglês *Weighted Average Cost of Capital*, ou Custo Médio Ponderado do Capital.

<sup>50</sup> Copeland, Koller e Murin (2002).

- ii. Estimativa do custo de capital (WACC);
- iii. Previsão de investimento e do fluxo de caixa futuro;
- iv. Análise dos resultados e de sensibilidade.

A **primeira etapa** consiste na organização dos dados e informações, em sua maioria obtidos das demonstrações contábeis e da reconciliação do plano de contas sob as diretrizes da contabilidade regulatória (seção II.4.2 deste relatório técnico).

A **segunda etapa** consiste na estimativa do custo de capital (WACC). Dado que a finalidade da avaliação econômico-financeira pelas agências reguladoras será a de avaliar a sustentabilidade econômica e financeira da prestação do serviço no momento de definição de tarifas, o fluxo de caixa será descontado a uma determinada taxa de desconto (WACC) para o momento inicial ( $t_0$ ), para que seja calculado o Valor Presente Líquido (VPL). A metodologia de cálculo do WACC está apresentada na seção II.4.4 deste relatório técnico.

A **terceira etapa** corresponde à previsão de investimento e do fluxo de caixa futuro. O Estudo de Viabilidade Técnica e Econômica (EVTE) é uma referência para a realização das projeções e tem seu teor apresentado, ainda que de forma não vinculante, pela Portaria nº 557 do Ministério das Cidades<sup>51</sup>. Note-se que a referida Portaria não tem critérios obrigatórios, mas principalmente recomendações para a realização dos EVTE em saneamento.

A **quarta etapa** corresponde à análise dos resultados e de sensibilidade. O resultado da análise será o valor econômico do projeto, permitindo a decisão sobre a realização ou não do investimento ou, no contexto regulatório, a estipulação do nível de tarifa necessário para que o investimento faça sentido econômico-financeiro. Note-se que a aplicação do método do fluxo de caixa descontado está sujeita a questões sobre o vínculo institucional do prestador. Se o prestador for privado, o método permite estimar o seu custo de oportunidade. Se o prestador for público, é possível estimar a sua necessidade

---

<sup>51</sup> A Portaria nº 557, de 11 de novembro de 2016 instituiu normas de referência para a elaboração de estudos de viabilidade técnica e econômico-financeira (EVTE) previstos no art. 11, inciso II, da Lei nº 11.445, de 5 de janeiro de 2007 - Lei Nacional de Saneamento Básico (LNSB).

de capital em cada período, mas no caso deste tipo de prestador pode haver dificuldades adicionais para a utilização do método do fluxo de caixa descontado.

## **II.4 Quais são os insumos necessários à avaliação econômico-financeira?**

Esta seção aborda os insumos necessários para uma boa avaliação econômico-financeira da prestação do serviço de saneamento básico: dados e informações. São abordados quais dados e informações são relevantes, critérios para tratamento e análise e definição de importantes parâmetros.

### **II.4.1 Base de dados e informações**

A análise e o diagnóstico da prestação do serviço em saneamento têm início com a identificação e obtenção dos dados e informações sobre a atividade. As fontes destes dados e informações são demonstrações financeiras, histograma de mercado e relatórios de fiscalização produzidos pela agência reguladora. O SNIS<sup>52</sup> reúne grande parte destes dados, mas está em base anual e é defasado – dependendo da análise que precisa ser realizada, há necessidade de informações adicionais e atualizadas.

É importante frisar que toda informação é originada no prestador do serviço. Portanto, um dos principais desafios da boa regulação é reduzir a assimetria de informações existente entre o regulador e o regulado. Em outras palavras, melhorar o acesso à informação ou a qualidade da informação obtida – atividades que não são mutuamente excludentes. Uma das formas de se atingir esse objetivo é fazer uso da prerrogativa de acesso às informações pertinentes à atividade previsto na Lei Nacional do Saneamento Básico<sup>53</sup>. O art. 25 da lei está reproduzido a seguir, com seus parágrafos respectivos.

*Art. 25. Os prestadores de serviços públicos de saneamento básico deverão fornecer à entidade reguladora todos os dados e informações necessários para o desempenho de*

<sup>52</sup> Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento. Vinculado à Secretaria Nacional de Saneamento Ambiental (SNSA) do Ministério das Cidades.

<sup>53</sup> Lei nº 11.445/2007, Art. 25 e seus parágrafos, e o Decreto Lei nº 7.217/2010, Art. 32 e seu parágrafo.

*suas atividades, na forma das normas legais, regulamentares e contratuais.*

*§ 1o Incluem-se entre os dados e informações a que se refere o caput deste artigo aquelas produzidas por empresas ou profissionais contratados para executar serviços ou fornecer materiais e equipamentos específicos.*

*§ 2o Compreendem-se nas atividades de regulação dos serviços de saneamento básico a interpretação e a fixação de critérios para a fiel execução dos contratos, dos serviços e para a correta administração de subsídios.*

Note-se que a assimetria de informações é uma característica estrutural da relação entre regulador e regulado. Conforme Mello e Turolla (2013), há algumas possíveis divergências de objetivos entre o regulador (que persegue objetivos como a universalização, modicidade tarifária, equilíbrio econômico-financeiro) e o prestador (que busca maximização de lucros e minimização de esforços), em uma relação que pode ser caracterizada como um “problema principal-agente”<sup>54</sup>. O regulador (principal) desconhece as reais informações do agente (prestador) em vários aspectos. Além disso, o regulador analisa informações ex post e tem que distinguir quais elementos das informações se devem a condições inerentes ao setor ou se resultam do esforço do prestador.

A organização e manutenção do banco de dados e informações requer dedicação do regulador, em função da heterogeneidade de fontes, metodologias e periodicidades. Uniformizar e harmonizar os dados requer interação de conhecimentos de diversas áreas, além da compreensão das idiossincrasias de cada município ou do prestador do serviço. É um trabalho de vulto, mas de grande importância para atenuar o problema da assimetria de informação entre regulador e regulado.

---

<sup>54</sup> A teoria do agente e do principal (principal-agent theory), ou Teoria da Agência, diz respeito a situações em que um "agente" deve tomar decisões em nome de um "principal", em presença de assimetria de informações.

#### II.4.1.1 Principais variáveis

A maioria dos dados e informações serão de natureza financeira, associados ao custo do investimento e o custo operacional, obtidas das demonstrações contábeis. Contudo, as informações técnicas e operacionais serão de grande importância na avaliação econômico-financeira, sobretudo na avaliação tarifária e na estrutura de tarifas. Os índices obtidos a partir destes dados, referentes à qualidade e produtividade, serão importantes para definição das metas de desempenho.

Outro ponto importante é que, nesta fase, ocorra a segregação das informações entre o abastecimento de água e o tratamento de esgoto, para que seja possível a aplicação de modelos distintos para avaliar cada uma das atividades de forma independente. Contudo, esse é um desafio não desprezível. A alternativa tem sido a adoção de critérios de rateio das despesas comuns, por exemplo, com mão de obra, despesas comerciais e administrativas e alguns insumos químicos.

A tabela a seguir traz alguns dos principais dados e informações, segundo a sua natureza e fonte:

	Financeiro	Técnico e operacional	Outros
Endógeno ao prestador	Demonstrações financeiras <sup>55</sup> (balanço patrimonial, DRE, demonstração do fluxo de caixa, DOAR, balancetes, etc); Custo do capital de terceiros; Plano de investimentos; Base	Volumes (faturado, medido, produzido); N° de ligações e economias; Histograma do consumo; População atendida; N° de funcionários; Quantidade de	Contratos, quando for o caso.

<sup>55</sup> Auditadas ou não.

	Financeiro	Técnico e operacional	Outros
	de Ativos Regulatórios; etc.	energia consumida (KWh); Quantidade de amostras para análise de qualidade; Nº de autuações; etc.	
<b>Exógeno ao prestador</b>	Taxa de juros de mercado; Preços dos insumos; Salários; Índices de inflação; Preços de ações de empresas de saneamento; Índices do mercado de ações; etc.	Taxa de crescimento populacional; Nível dos reservatórios; etc.	População; PMSB <sup>56</sup> ; PNAD; Legislação; Normas e Resoluções; etc.

Tabela 3 – Natureza e fonte das principais informações  
Fonte: Pezco Economics

Em geral, costuma-se observar que três fontes – demonstrações contábeis, PMSB e plano de investimentos – são suficientes para se obter informações importantes sobre a prestação do serviço, como base de ativos, estrutura de capital, despesas operacionais, financeiras e tributárias, necessidade de capital de giro, investimento realizado, dentre outras. Contudo, nem sempre as três fontes estão atualizadas ao mesmo tempo. Além disso, esses dados só serão úteis após adequado tratamento<sup>57</sup>.

<sup>56</sup> Art. 9, item I da Lei nº 11.445/2007 e Art. 23, item I do Decreto Lei nº 7.217/2010. O PMSB é de responsabilidade do titular do serviço e é referência para o plano de investimentos da prestadora do serviço.

<sup>57</sup> Reclassificação das contas, a partir das diretrizes do Manual de Contabilidade Regulatória, para excluir despesas e receitas não associadas à atividade regulada.

### *Variáveis econômico-financeiras*

As variáveis relacionadas à demanda incluem o tamanho da população e demais usuários relevantes, as políticas de uso racional, entre outros. As variáveis relacionadas à oferta incluem o número de ligações/economias, contingente de funcionários, entre outros. As variáveis financeiras incluem o custo operacional, investimento, custo de capital, entre outros. Os dados financeiros podem ser classificados conforme tabela a seguir:

	<b>Custos Fixos (CF)</b>	<b>Custos Variáveis (CV)</b>
<b>Custos Operacionais (CO)</b>	Despesas administrativas, financeiras e comerciais	Custos para a prestação do serviço, como mão de obra, consumo de energia elétrica e insumos químicos e outros materiais, além de despesas comerciais. Incluem os impostos e taxas.
<b>Custos de Capital (CC)</b>	Associados à disponibilidade do serviço (capacidade instalada) em operação e ociosa.	

Tabela 4 – Classificação das informações financeiras segundo o tipo de custo  
Fonte: elaboração Pezco Economics

Os custos operacionais são essencialmente, formados pelas despesas associadas à prestação do serviço. Envolvem os custos com salários e encargos, consumo de energia elétrica, compras de materiais químicos e outros para o tratamento da água e do esgoto e demais despesas associadas (administrativas, financeiras, comerciais e impostos e taxas). Essas informações estão disponíveis nas demonstrações financeiras, mas sua análise demanda dados operacionais, como o volume faturado ou medido de água e esgoto.

O custo do capital refere-se ao custo incorrido na realização de investimento na capacidade instalada, ou seja, nas estações de tratamento, adutoras e redes de distribuição (dentre outros) para que o serviço esteja disponível. A remuneração deste custo dependerá da natureza da fonte de financiamento deste capital e do perfil do prestador do serviço.

#### *Variáveis técnico-operacionais*

As variáveis operacionais do sistema são importantes, incluindo o número de ligações/economias, o volume medido e faturado, o volume de perdas, entre outros. Estas variáveis são relevantes como base para mensurar alguns dos indicadores financeiros.

#### *Variáveis exógenas*

Há um conjunto de variáveis macroeconômicas e financeiras que pertencem ao cenário da economia, como a taxa de crescimento, os índices de preços, a taxa de câmbio e de juros e outras variáveis de mercado financeiro, além de preços setoriais de insumos como a energia elétrica. São as variáveis fora do controle do prestador do serviço e do regulador, mas que tem grande relevância na formação de custos e de tarifas.

Para a coleta e a elaboração de cenários sobre essas variáveis, há metodologias empregadas na prática por economistas na projeção de indicadores econômicos e na construção de cenários macroeconômicos para seu uso em ambientes de negócios e de decisão financeira no Brasil, como descritas em Turolla, Lima e Margarido (2009). Em geral, há projeções de mercado disponíveis, mas em alguns casos o regulador pode optar por elaborar suas próprias projeções de cenário.

### **II.4.2 Contabilidade gerencial para fins regulatórios**

A contabilidade regulatória utiliza os princípios contábeis da contabilidade societária, mas visando aos objetivos regulatórios, seleciona o subconjunto de informações relevantes sob o ponto de vista da visão desejada pelo regulador em suas atividades de regulação e fiscalização (Gabarrone e Ferreira, 2013). Do conjunto de dados mencionados

anteriormente, dois tratamentos são cruciais para a uniformização dos dados, para manter o rigor técnico e diminuir a probabilidade de equívoco no manuseio dos dados e nas interpretações dos resultados. São a reclassificação das demonstrações financeiras e o expurgo dos efeitos da inflação.

As demonstrações contábeis ou financeiras são as que exigem maior dedicação. Primeiro, porque o critério de elaboração desses documentos varia de acordo com o perfil e o porte do prestador do serviço<sup>58</sup>. Segundo porque nenhum dos critérios de elaboração dos demonstrativos financeiros fazem a distinção entre o que é receita ou despesa originada a partir da atividade regulada e o que não é. Portanto, uma reclassificação<sup>59</sup> das contas se faz necessária para excluir despesas, custos e receitas não relacionadas à atividade regulada, evitando a oneração indevida dos usuários. É a contabilidade gerencial para fins regulatórios, ou Contabilidade Regulatória.

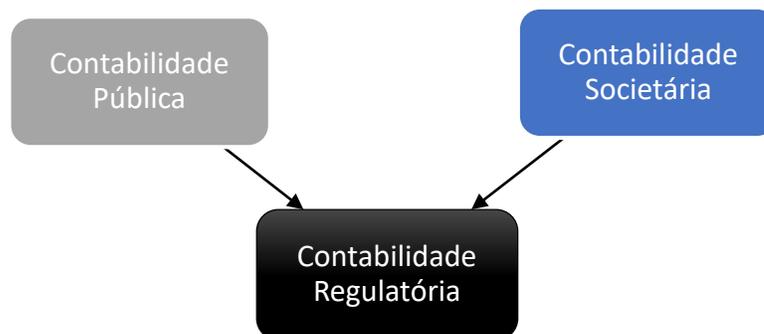


Figura 2 – Conciliação das contas, seguindo critérios da Contabilidade Regulatória  
Fonte: elaboração Pezco Economics

O objetivo do Manual de Contabilidade Regulatória<sup>60</sup> é estabelecer as diretrizes para a identificação das despesas e custos (operacional e de capital) intrinsecamente relacionados à atividade regulada – abastecimento de água e coleta e tratamento de

<sup>58</sup> As empresas do setor privado ou de economia mista seguem as diretrizes da contabilidade societária, regida pelas Leis nº 6.404/1976, nº 11.638/2007 e nº 11.941/2009 (Lei das S/As). Além disso, podem ser elaboradas a partir das normas locais (BR GAAP) ou normas internacionais (IFRS – International Financial Reporting Standards).

Os prestadores de serviços do setor público, por sua vez, seguem as normas da contabilidade pública, em fase de atualização, segundo a Portaria CFC nº 131/2016.

<sup>59</sup>Classificação Regulatória: procedimento adotado pelo regulador com o objetivo de identificar as receitas e despesas compatíveis com a atividade regulada.

<sup>60</sup> A Contabilidade Regulatória é tema de estudo no âmbito do Projeto Regulasan. Este relatório se concentrará apenas nos pontos mais sensíveis para a discussão de avaliação econômico-financeira.

esgoto. A Lei nº 11.445/2007 estabelece que a agência reguladora é quem determinará os critérios da contabilidade regulatória<sup>61</sup>. Estabelecer tais critérios é um grande desafio às agências reguladoras, dado o problema da disponibilidade e da qualidade da informação.

Se as demonstrações contábeis estão sujeitas ao tratamento e reclassificação das contas, o PMSB e o plano de investimentos merecem análise crítica. Em alguns casos, o PMSB pode ter sido elaborado sem critérios técnicos adequados, prevendo investimentos desnecessários ou contraproducentes sob a ótica da sustentabilidade econômico-financeira. A mesma análise vale para o plano de investimentos. Dependendo do modelo de regulação tarifária adotado, o prestador do serviço pode se sentir incentivado a planejar investimentos acima do necessário e ser remunerado por isso, mas sem a contrapartida em termos de prestação do serviço.

Em ambos os casos, cabe ao regulador analisar se o benefício econômico é válido vis-à-vis seu custo e se as fontes de recursos disponíveis para seu financiamento não pressionariam para o desequilíbrio econômico-financeiro do prestador.

#### II.4.2.1 Origem do recurso

Perfil \ Fonte	Oneroso	Não oneroso
<b>Setor Público:</b> autarquias (SAMAE) ou administração direta (DAE)	Custo do financiamento	Recursos do orçamento público ou da tarifa
<b>Setor Privado:</b> companhias estaduais (CESB) e concessões	Custo do financiamento (capital de terceiros) e do capital próprio	-x-

<sup>61</sup> Lei 11.445/2007, Art.18, parágrafo único: "A entidade de regulação deverá instituir regras e critérios de estruturação de sistema contábil e do respectivo plano de contas, de modo a garantir que a apropriação e a distribuição de custos dos serviços estejam em conformidade com as diretrizes estabelecidas nesta Lei". O mesmo texto está no parágrafo 2º do Art. 30 do Decreto Lei 7.217/2010.

Portanto, o custo do capital será o custo dos recursos onerosos, que podem ser do capital de terceiros (financiamento) ou do capital próprio.

- **Recursos não onerosos**: Os ativos em operação por estes prestadores foram construídos com recursos não onerosos (subvenções) ou foram incorporados antecipadamente nas tarifas. Isto é, tratam-se de ativos públicos. Por não existir a figura do lucro na contabilidade pública, o conceito de remuneração perde sentido, assim como, em geral, inexistem os registros de depreciação ou amortização<sup>62</sup>.

Desta forma, ao compor as tarifas dos prestadores do setor público, deve-se contemplar as necessidades de recursos financeiros para os novos investimentos e para o pagamento da amortização, dos juros e demais encargos que incidem sobre os financiamentos a contratar no novo ciclo tarifário (inclusive sobre aqueles já contratados)<sup>63</sup>.

O regulador deve discutir com o prestador, com o titular e com a sociedade os investimentos que serão viabilizados pela tarifa no próximo ciclo tarifário. Se o conjunto dos investimentos previstos no PMSB não for economicamente viável, a alternativa é definir quais investimentos serão prioritários ou buscar opções de financiamento. Os programas de reposição de ativos e de ganhos de eficiência<sup>64</sup> não devem ser menosprezados, por terem impactos significativos nos custos operacionais.

- **Recursos Onerosos**: investimentos realizados pelo prestador (recursos próprios e de terceiros) e recuperados posteriormente pela tarifa, via

---

<sup>62</sup> Merece monitoramento as alterações que estão sendo conduzidas nas regras de Contabilidade Pública, de acordo com a Portaria nº 548, de 24 de setembro de 2015, editada pela Secretaria do Tesouro Nacional e publicada no Diário Oficial da União (DOU) em 29 de setembro de 2015.

<sup>63</sup> Isso elimina a necessidade de se realizar a certificação e validação da base de ativos, que é custosa para o regulador e para o prestador do serviço de direito público. No entanto, exige o acompanhamento da execução do plano de investimentos, com os devidos ajustes na revisão tarifária, caso os investimentos não sejam realizados.

<sup>64</sup> Como controle de perdas, eficiência energética, automação e sistemas de gestão.

amortização ou depreciação. O montante não recuperado é remunerado<sup>65</sup> com base nos valores residuais dos investimentos realizados.

#### *II.4.2.2 Custo regulatório operacional (OPEX)*

É importante distinguir entre os custos operacionais efetivos e os regulatórios. Os custos operacionais efetivos são efetivamente observados nas demonstrações do operador. Já os custos regulatórios são determinados pelo regulador, baseados em premissas de operação eficiente. Assim, os custos operacionais regulatórios podem ser vistos como metas ou direcionamentos estabelecidos pelo regulador visando a obtenção de níveis de custos mais próximos da fronteira de eficiência setorial.

A estrutura de custos no saneamento pode ser dividida em duas grandes partes<sup>66</sup>: custos fixos e custos variáveis.

- **Custos fixos**<sup>67</sup>: representam os custos associados à disponibilidade do serviço. São os custos com a capacidade instalada, tanto em produção quanto a ociosa, e que representam em torno de 55% dos custos fixos. Além disso, também estão neste grupo as despesas administrativas e comerciais.
- **Custos variáveis**: são os custos associados à produção, especialmente os de consumo de energia elétrica e insumos químicos e perdas.

Contudo, quando observamos os modelos de regulação tarifária disponíveis, se torna mais interessante desagregar a estrutura de custos de uma forma alternativa. Sob essa ótica, os custos podem ser agrupados em três novos grandes grupos:

- **Custos operacionais (CO)**: são, essencialmente, os custos relacionados à prestação do serviço, como mão de obra, energia elétrica, insumos químicos para tratamento da água e do esgoto, despesas administrativas,

---

<sup>65</sup> Pela taxa de retorno (TIR) que zera o VPL ou o WACC.

<sup>66</sup> Haro dos Anjos Jr. (2011)

<sup>67</sup> Cerca de dois terços (2/3) do custo total, segundo Haro dos Anjos Jr., 2011.

comerciais e financeira, além dos impostos e taxa de regulação. Esta subseção tratará especificamente dos custos operacionais.

- **Custos de capital (CC):** são os custos relacionados aos investimentos realizados na infraestrutura necessária à prestação do serviço, com recursos onerosos, e que sejam elegíveis à base de remuneração<sup>68</sup>. Estes custos serão tratados detalhadamente na subseção II.2.3.

## Tributos

Outras despesas, como **Tributos (T)** e impostos – terceiro componente da equação anterior – e taxa de regulação são tratadas conforme as especificidades da natureza jurídica e particularidades locais de cada prestador. Em alguns municípios, pode existir o custo dos recursos hídricos (Comitê de Bacia), que tem natureza de preço público. A tabela a seguir traz a alíquota teórica de alguns tributos:

Descrição do tributo	Autarquias e Departamentos municipais	Empresas públicas de direito privado <sup>69</sup>	Empresas privadas ou Economia mista
PIS/Pasep e Cofins <sup>70</sup>	1,00% <sup>71</sup>	1,65% e 7,60%	1,65% e 7,60%
IR e CSLL <sup>72</sup>	Não	25% e 9%	25% e 9%
ISS	Não	Sim	Sim
IPTU	Não	Sim	Sim
Sobre a frota de veículos <sup>73</sup>	Não	Sim	Sim

<sup>68</sup> Ou seja, é a base de ativos regulatória, não amortizada e/ou depreciada, sobre a qual é aplicada a taxa de retorno nos casos em que há contrato de concessão.

<sup>69</sup> Essas empresas recolhem a CSLL e o IR. Porém, existem discussões sobre a constitucionalidade desse recolhimento, por conta da imunidade recíproca dos entes públicos.

<sup>70</sup> Sobre o faturamento. Regime não cumulativo, com recuperação de créditos. A alíquota efetiva oscila entre 6% a 8%.

<sup>71</sup> Apenas o Pasep, com alíquota de 1% sobre o faturamento.

<sup>72</sup> Sobre o lucro.

<sup>73</sup> IPVA, DPVAT e taxa de licenciamento. As alíquotas variam conforme a Unidade da Federação.

Descrição do tributo	Autarquias e Departamentos municipais	Empresas públicas de direito privado <sup>69</sup>	Empresas privadas ou Economia mista
Taxa de Regulação	Sim, quando há regulação		

Tabela 5 – Alíquota teórica dos principais tributos  
Fonte: elaboração do Consórcio

#### II.4.2.3 Investimento regulatório (CAPEX)

O nível de investimento regulatório pode ser estabelecido pelo regulador em função de sua avaliação, embasada em metodologia própria.

#### II.4.2.4 Base de ativos regulatório (BAR)

Possivelmente o componente mais importante<sup>74</sup> na determinação da remuneração do capital investido pelo prestador de serviços de direito privado, é formado pelos investimentos necessários, prudentes e realizados com recursos onerosos durante o período da concessão. A BAR pode ser dividida em BAR reconhecida e BAR adicional.

##### *BAR reconhecida (BARR)*

A BAR reconhecida nada mais é do que a Base de Ativos Regulatória Reconhecida pelo regulador como elegível à remuneração pelo WACC estimado. Em outras palavras, é o conjunto de ativos sob concessão, reversíveis após o encerramento do contrato de concessão e que, durante o período da concessão, são elegíveis à remuneração o saldo residual atualizado e não depreciado ou amortizado.

Para avaliação da BARR, podem ser empregadas diferentes metodologias, sendo as principais:

<sup>74</sup> E de maior complexidade para se mensurar.

## 1. Valor justo ou econômico (Fluxo de Caixa Descontado e *Valuation*):

Determinar a base de ativos sob este enfoque pode não ser o mais apropriado para fins de cálculo tarifário, devido à circularidade gerada – o valor da empresa ou o fluxo de caixa dependem da tarifa que se quer calcular. Ademais, a avaliação está sujeita às oscilações de curto prazo, devido à conjuntura do momento da avaliação.

## 2. Valor Novo de Reposição (VNR):

Os ativos são avaliados com base no valor necessário para substituição<sup>75</sup>. Sobre as características físicas dos ativos apurados (tipos, dimensões e materiais), são aplicados preços unitários de referência<sup>76</sup>.

A vantagem deste método está na sinalização econômica, visando a alocação eficiente dos fatores de produção e de consumo, com a simulação de um ambiente de mercado competitivo. Também permite superar as deficiências de registros contábeis, ao deslocar a análise de custos incorridos para de mercado.

Entretanto, é um método intensivo em informação<sup>77</sup>. Dado que a maior parte dos ativos em operação está no subsolo<sup>78</sup>, o levantamento físico para aferição de suas características tem alto custo<sup>79</sup>. Ademais, por considerar os custos de implantação segundo a tecnologia disponível hoje, este método pode ser injusto com a empresa, que esteve sujeita a condições diferentes<sup>80</sup> das atuais quando os ativos atualmente em operação foram implantados<sup>81</sup>.

---

<sup>75</sup> A preços correntes de mercado e com a tecnologia disponível. O regulador simula um ambiente competitivo, estimando o valor financeiro do investimento na instalação dos ativos necessários à prestação dos serviços.

<sup>76</sup> Tais preços podem ser a partir do banco de preços do prestador ou de banco de preços referenciais que reflitam o mercado.

<sup>77</sup> Exige avaliação física dos ativos, levantamento detalhado das características técnicas de toda a infraestrutura e confrontação com os registros patrimoniais do prestador (conciliação físico-contábil).

<sup>78</sup> Adutoras, redes de distribuição de água, ramais, redes de coleta de esgoto, interceptores e emissários.

<sup>79</sup> O cadastro técnico é insuficiente e, muitas vezes, desatualizado.

<sup>80</sup> Para atender ao mercado no passado, a empresa teve que adotar a tecnologia disponível à época, em alguns casos, menos acessível em comparação com a tecnologia disponível atualmente.

<sup>81</sup> Melo e Turolla (2013, p. 139).

### 3. Valor histórico ou enfoque contábil:

Referenciado no banco patrimonial, com correção inflacionária, descontado os montantes amortizados e/ou depreciados, leva em consideração o valor efetivamente investido pelo prestador, com recursos onerosos, 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.

A adoção deste método depende da qualidade das informações do banco patrimonial do prestador, através de consistências e de outros procedimentos que atestem sua confiabilidade. Sua vantagem está na simplicidade, objetividade e relação direta aos recursos de fato investidos pelo prestador. Entretanto, pela desvinculação do valor econômico, a sinalização econômica aos agentes para alocação eficiente pode ser prejudicada.

A validação da base patrimonial depende dos registros contábeis do prestador e também da inspeção física<sup>82</sup>, que pode ser amostral, além da consistência do banco patrimonial com relação à contabilidade societária. Entretanto, as informações primárias de que dispõem os prestadores, com origem na contabilidade societária e no banco patrimonial, trazem desafios para a regulação que necessitam ser superados, tais como:

- Registros incompletos no banco patrimonial (por exemplo, sem informação de grandezas físicas);
- Falta de padronização dos históricos dos lançamentos no banco patrimonial;
- Falta de interação com outros registros do prestador (banco de engenharia e contratual);
- Não atendem aos objetivos regulatórios (Lei 11.445/07);

---

<sup>82</sup> Verificação da existência dos ativos, se estão em operação e a classificação por município e por serviço/atividade.

- Falta de clareza quanto aos investimentos realizados sem ônus para o prestador;
- Registros contábeis nem sempre refletem a essência do negócio do prestador, não revelando se a empresa tem como prática a renovação (ou não) das concessões;
- Registros deficientes das obras em andamento, com históricos que não identificam adequadamente a natureza dos gastos;
- Necessidade de adequação dos registros de forma a permitir o acompanhamento das ações de investimento desde o contrato (ou PMSB em caso de prestação direta) até incorporação no banco patrimonial.

A decisão sobre o método a ser adotado para a avaliação da base de ativos existente depende da qualidade dos registros patrimoniais do prestador e dos objetivos do regulador. Há que se considerar que critérios muito exigentes para certificação dos ativos existentes podem consumir recursos (tempo e dinheiro) de agências, dos prestadores e dos usuários<sup>83</sup>, que poderiam ser alocados na melhoria de procedimentos a partir da revisão, visando qualificar as informações da base incremental.

Deve-se levar em conta que, devido à amortização ou depreciação dos ativos, em poucos anos, a participação da base incremental superará a da base existente, dependendo de parâmetros como vida útil e a relação entre os fluxos de atuais e históricos dos investimentos. Assim, caso seja possível validar os registros do banco patrimonial existente, com uma margem de erro aceitável, pode ser vantajoso optar pelo método de Custo Histórico Corrigido, para que se destinem esforços no aprimoramento dos registros da base incremental.

O levantamento físico de ativos pode ser uma boa oportunidade para implantar o georreferenciamento dos ativos, principalmente dos pontos de captação, ETAs, estações elevatórias, reservatórios, ETEs e pontos de disposição final<sup>84</sup>. Também é de suma

---

<sup>83</sup> Que será o financiador disso, via tarifa.

<sup>84</sup> Pode ser interessante incluir a medição da altitude, além da latitude e longitude, no georreferenciamento.

importância identificar o município em que está localizado o bem, assim como a que serviço/atividade pertence, de forma que possibilite a apropriação e a distribuição dos custos entre municípios e serviços, conforme exige o art. 18 da Lei 11.445/07.

Na avaliação dos ativos, é importante que o regulador adote princípios de prudência, uso e utilidade<sup>85</sup>, como forma de estimular a eficiência. É recomendável que apenas os ativos em operação sejam considerados, de forma a respeitar os princípios de uso e de utilidade. Portanto, é preciso incluir o custo do dinheiro<sup>86</sup> que financiou a construção, incorporando-o à base assim que o ativo entrar em operação.

O regulador pode adotar o critério de glosar parte do valor dos ativos segundo fator de aproveitamento (casos de terrenos não aproveitados na prestação do serviço ou de estruturas superdimensionadas, com ociosidade não justificada), para desestimular investimentos imprudentes e combater o efeito Averch-Johnson<sup>87</sup>. Recomenda-se, entretanto, considerar as necessidades de expansão dos serviços para atendimento de um mercado crescente.

Também é preciso proceder ajustes para desconsiderar os ativos construídos com recursos não onerosos, a parcela de contraprestação de usuários<sup>88</sup> e os ativos fora de operação. No processo de avaliação da base de ativos existente, recomenda-se a classificação nas seguintes categorias, com tratamento regulatório diferenciado<sup>89</sup>:

<b>Ativos Essenciais (AE)</b>	<b>Ativos Acessórios (AA)</b>	<b>Ativos Desconsiderados (AD)</b>
<b>Imprescindíveis à prestação do serviço. São bens específicos e fundamentais aos</b>	<b>Indiretamente relacionados à prestação do serviço. Embora contribuam para a</b>	<b>Não devem compor a Base de Ativos Regulatória. Portanto, a remuneração e a</b>

<sup>85</sup> Jamison, 2007. Um investimento é prudente se foi baseado no critério de minimização de custo. Um ativo está em uso e é útil quando está em operação, contribui para o serviço e não há excesso de capacidade ociosa.

<sup>86</sup> Juros, se for recurso oneroso de terceiros, ou lucros/dividendos, se for recurso oneroso próprio.

<sup>87</sup> "A garantia de retorno de investimentos representa estímulos a investimentos desnecessários ou imprudentes, especialmente quando a taxa de retorno é atrativa" (Carrara e Turolla, 2013)

<sup>88</sup> Como é o caso de ligações e extensões de rede.

<sup>89</sup> Arsae, 2016.

Ativos Essenciais (AE)	Ativos Acessórios (AA)	Ativos Desconsiderados (AD)
<p><b>serviços regulados e devem ser revertidos ao titular ao término do contrato.</b></p>	<p><b>execução das atividades, podem ser convertidos para uso em outras. Esses ativos não necessariamente são convertidos para o titular ao fim da concessão.</b></p>	<p><b>depreciação ou amortização desses ativos não devem ser incluídas no cálculo tarifário.</b></p>
<p>Barragens, sistemas de captação, adutoras de água bruta, estações de tratamento de água, adutoras de água tratada, estações elevatórias, <i>boosters</i>, 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.</p>	<p>Imóveis administrativos, imóveis para atendimento ao público, móveis, veículos, ferramentas, softwares e programas, dentre outros. A classificação desses ativos também se deve à possibilidade de serem incorporados ao sistema seja por meio de aquisição ou de aluguel, sendo a decisão de responsabilidade do prestador, portanto gerenciável.</p>	<p>Investimentos entendidos pelo regulador como desnecessários à prestação dos serviços, (fora de operação, como projetos, obras em andamento, direitos de exploração dos serviços, paralisados, ou alocados para outros fins). Ativos completamente amortizados e/ou depreciados.</p>

*Depreciação e Amortização (DA):*

Depreciação e amortização, para o ativo imobilizado e o intangível, respectivamente, são registros contábeis para compensar a deterioração, perda de valor ou obsolescência do ativo. Em regulação, a depreciação e a amortização estão associadas à utilização anual

dos ativos que possibilitam a prestação do serviço e que devem ser recuperados através das receitas tarifárias anuais.

A avaliação da amortização e/ou depreciação para fins regulatórios não pode adotar o critério da contabilidade societária, por conta da ausência de atualização monetária<sup>90</sup>. Assim, a soma das parcelas da amortização e/ou depreciação contábeis é insuficiente para cobrir os custos de aquisição dos ativos, a preços atualizados. Essa é a razão para justificar o cálculo da amortização e/ou depreciação regulatória a partir da Base de Ativos atualizada monetariamente, aplicando-se um percentual coerente com a expectativa de vida útil de cada ativo.

Apesar de ser recomendável a adoção de taxas de amortização e/ou depreciação que levem em conta a vida econômica dos ativos, observa-se que, em cumprimento às normas contábeis, os valores contabilizados pelo concessionário, ocasionalmente e de forma equivocada, seguem as taxas máximas admitidas pela Receita Federal para fins de dedução como despesa na apuração dos tributos sobre o lucro.

Muitas vezes, o banco patrimonial não traz informações confiáveis sobre a vida útil econômica dos ativos, apenas as contábeis para fins fiscais. Devido a limitações de informações patrimoniais, o regulador pode admitir (temporariamente) a amortização e/ou depreciação com base nos critérios estabelecidos pela Receita Federal. Contudo, deve-se procurar evolução nesse sentido nos registros do prestador. O ideal é segregar as informações relativas aos ativos, de forma que seja possível identificar os tipos de ativos existentes, e assim, definir uma taxa de depreciação e/ou amortização que seja coerente com a vida útil do ativo em questão.

A decisão entre a adoção de taxas de amortização e depreciação que considerem a vida útil econômica ou contábil é um dilema para o regulador, já que o registro antecipado da amortização e/ou depreciação de um ativo que segue em operação significa:

- Onerar os atuais usuários em benefício dos usuários futuros;

---

<sup>90</sup> Não são permitidas reavaliações nem mesmo a correção monetária dos ativos devido a perdas inflacionárias desde 1998, o que faz com que a taxa de amortização e/ou depreciação incida sobre um valor original desatualizado

- Sinalização econômica distorcida aos agentes (ativos em operação já completamente amortizados e/ou depreciados);
- Transferir para a tarifa um custo que seria do ente concedente pela indenização de bem reversível ao final da concessão.

Entretanto, a adoção de taxas coerentes com a vida útil econômica de cada ativo não se viabiliza sem custo considerável de inspeção física dos ativos e alterações nos sistemas de registro patrimonial.

#### *Necessidade de capital de giro*

O capital de giro é componente importante a ser incorporado na avaliação econômico-financeira. É o recurso necessário para financiar a continuidade das operações do prestador, em razão da defasagem entre o recebimento dos serviços prestados e o pagamento dos insumos contratados. Caso os prestadores precisem manter recursos sem aplicação financeira para cobrir tal defasagem, o regulador pode considerar a necessidade de capital de giro como constituinte da base de remuneração.

O método tradicional de cálculo consiste em apurar o Capital de Giro Líquido (CGL), um indicador contábil de liquidez utilizado pelas empresas que reflete a capacidade de gerenciamento das relações com fornecedores e clientes. Ele demonstra se existe folga nos ativos de curto prazo em relação aos passivos de curto prazo.

O Capital de Giro Líquido (CGL) ou Capital Circulante Líquido (CCL) é dado por:

$$CGL = AC - PC$$

Onde:

*CGL* = Capital de Giro Líquido ou Capital Circulante Líquido

*AC* = Ativo Circulante

*PC* = Passivo Circulante

Outro método, conhecido como **Método Dinâmico ou de Fleuriet**, consiste no cálculo da necessidade de Capital de Giro e considera apenas os ativos e os passivos circulantes

de natureza operacional ou cíclica, desconsiderando aqueles de natureza financeira ou errática. Assim, no que se refere a ativos circulantes, são considerados apenas as contas de clientes, estoques e despesas antecipadas. Como passivo, consideram-se apenas fornecedores, impostos e salários a pagar.

Nas notas técnicas de audiência pública do terceiro ciclo de revisão tarifária do setor elétrico, a Aneel realizou análise empírica de empresas de distribuição que demonstrou que nem todas apresentavam necessidade de capital de giro positiva<sup>91</sup>. Assim, a Aneel concluiu que tal item é gerenciável pelas empresas, não sendo considerado para fins de avaliação da Base de Remuneração.

Assim, o custo do capital (*CC*) dos prestadores de direito privado é composto por:

$$CC = (BdR + CG) \times TdR + DA$$

Onde:

*CC* = Custos do Capital;

*BdR* = Base de Remuneração;

*CG* = Capital de Giro;

*TdR* = Taxa de Remuneração;

*DA* = Depreciação e Amortização.

#### *II.4.2.5 Receitas Irrecuperáveis e Outras Receitas*

##### *Receitas Irrecuperáveis*

As **Receitas Irrecuperáveis (RI)** representam a parcela da receita não arrecadada, mesmo após os esforços com cobrança. Em todos os municípios é comum observar faturas em atraso não pagas<sup>92</sup>, mesmo com os esforços de cobrança<sup>93</sup>, fazendo com que

---

<sup>91</sup> NT 268/210-SER/SFF.

<sup>92</sup> Diferente da inadimplência, em que as faturas em atraso são pagas após os esforços de cobrança. Nesse caso, não é necessária a compensação na tarifa

<sup>93</sup> Incluindo medidas severas, como o corte no fornecimento de água.

a receita arrecadada seja inferior à faturada. Assim, é aceitável incorporar um percentual como receita irrecuperável no cálculo da tarifa.

Uma metodologia sugerida para estimar esse percentual é a **curva de envelhecimento das faturas não pagas (aging)**. O regulador deve:

- ✓ Definir a data base;
- ✓ Solicitar ao prestador as informações das faturas que estão vencidas e em aberto na data definida, cobradas durante um intervalo entre 30 dias a 24 meses anteriores. Para cada mês, o total das faturas cobradas e não pagas deve ser dividido pela receita total faturada no respectivo mês (percentual da inadimplência). Analisando a evolução, é possível identificar o momento e o número quando se estabiliza – esse é o parâmetro a ser considerado na receita irrecuperável.
- ✓ A receita irrecuperável será obtida através da multiplicação do percentual estimado pela receita tarifária.

O gráfico a seguir ilustra o resultado obtido pela Arsae-MG para a Cesama, de Juiz de Fora (percentual de 0,55% como receita irrecuperável).

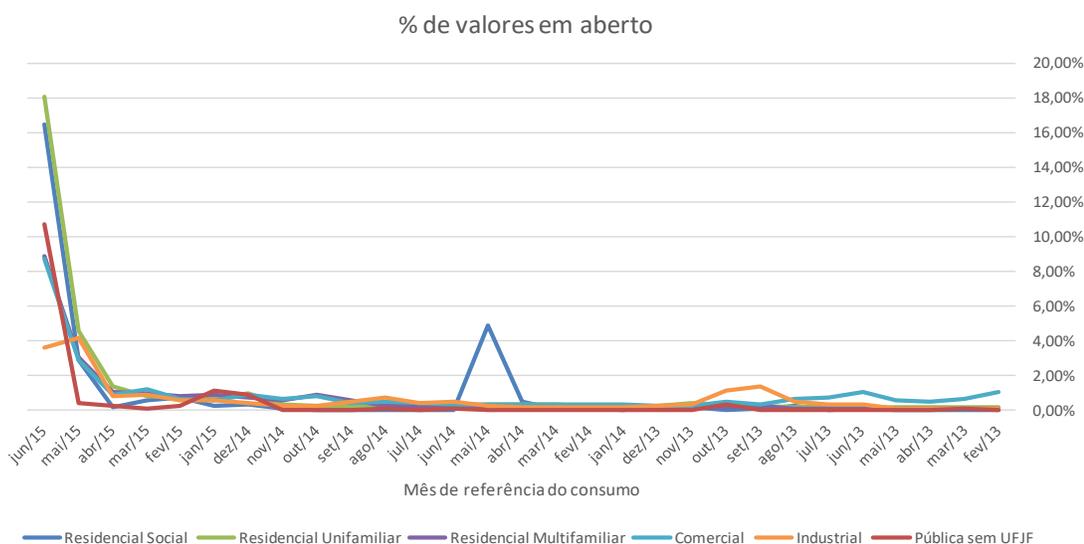


Gráfico 1 – Percentual das faturas vencidas, cobradas e não pagas em relação ao faturamento da Cesama – Juiz de Fora (MG).  
Fonte: Arsae-MG, 2016.

O cálculo pode ser realizado por categoria, o que permite avaliar tanto o comportamento diferenciado quanto possíveis falhas de gestão na cobrança. Se for verificado que o esforço de cobrança pelo prestador foi insuficiente, o percentual apurado de receita irrecuperável não precisa ser considerado integralmente.

A inadimplência tem relação com diversos fatores (desde aspectos culturais da população à qualidade do serviço ofertado). Apesar de não ser desejável cortes no fornecimento de água aos usuários inadimplentes em condição de vulnerabilidade, há que se considerar que faturas não pagas terminam subsidiadas involuntariamente pelos demais usuários.

#### *Outras Receitas*

Por fim, as **Outras Receitas (OR)** são as receitas auferidas pelo prestador por serviços não tarifados, como ligação, vistoria, análises laboratoriais, dentre outras. Por se tratar de serviços não tarifados, os custos relativos a esses serviços devem ser excluídos do cálculo dos custos operacionais e de capital para fins de definição da tarifa média. Alternativamente, se houver contabilidade de custos, pode-se desconsiderar dos custos totais a parcela de insumos relativa aos serviços não tarifados. Contudo, essa alternativa costuma ser de aplicação mais trabalhosa. Quando um serviço não tarifado é prestado por outras empresas em um ambiente competitivo, pode-se admitir a retenção de parte dos lucros da atividade pelo prestador como forma de incentivo à oferta do serviço (exemplo: análises de água).

Um ponto importante ao estimar os custos operacionais para o cálculo da tarifa refere-se aos incentivos desejáveis: recuperar integralmente os custos incorridos pelo prestador, isentando-o dos riscos do negócio<sup>94</sup>, ou estabelecer mecanismos de indução à eficiência operacional, dissociando as tarifas dos custos incorridos através de simulação de um

---

<sup>94</sup> Modelo de Regulação pelo Custo.

ambiente competitivo<sup>95</sup>? Dado que a Lei nº 11.445/2007 contempla a indução à eficiência do prestador pelo regulador, a segunda opção é a que deveria ser considerada.

### **II.4.3 Oferta e demanda**

A oferta e a demanda pelo serviço de saneamento se apresentam idiossincráticas, tanto devido às características técnico-operacionais do serviço do lado da oferta quanto à baixa elasticidade-preço pelo lado da demanda.

#### *II.4.3.1 Oferta*

Um aspecto crítico é a avaliação prospectiva dos custos operacionais. A projeção dos custos também apresenta características setoriais idiossincráticas. Para Finnerty (2007, p. 72), quanto aos custos, na avaliação de projetos, "...cada elemento deve ser identificado e quantificado (normalmente, dividindo a classe de custo em fixa e variável), considerando também as taxas de inflação de custo". É característica do setor de saneamento a variabilidade dos referenciais de custo em função de características altamente específicas a cada sistema, tanto do lado da oferta (tecnologia empregada e decisões diversas de engenharia, características naturais) quanto da demanda (densidade populacional, etc). Em indústrias de rede como o saneamento, a demanda pode afetar custos pesadamente (economias de densidade).

#### *II.4.3.2 Demanda*

A projeção da demanda tem importantes especificidades relacionadas às características do setor de saneamento. É fundamental considerar que a população não deverá crescer de forma constante ou uniforme nos próximos anos. Muito pelo contrário, choques populacionais típicos, como a implantação de grandes empreendimentos ou a dinâmica dos pólos de crescimento, não afetam o crescimento populacional ou a distribuição geográfica dos contingentes de maneira uniforme. Tampouco o impacto dos novos

---

<sup>95</sup> Modelo de Regulação pelo Preço.

empreendimentos costuma ser uniforme em termos das classes tarifárias em que os novos domicílios se enquadrarão, com impacto sobre a receita do operador.

Note-se que os empreendimentos supracitados, assim como a própria dinâmica atual de crescimento econômico do estado, têm impacto populacional relevante. Entretanto, este impacto apresenta não linearidades que devem, necessariamente, ser consideradas em um EV. Notadamente, trata-se de:

- i. Distribuição espacial das novas populações, ou novos conectados. A economia do setor de saneamento é marcada por elevados efeitos de densidade populacional, que são típicas das indústrias de rede. Assim, é necessário fazer uma hipótese sobre o padrão social em que as novas populações se instalarão no espaço, tendo em vista inclusive que poderão existir algumas soluções de abastecimento de água e esgotamento sanitário que não demandarão redes gerais devido a alternativas individuais viáveis;
- ii. Enquadramento das novas populações de acordo com faixas de consumo e categorias existentes. Quando se considera a tarifa média, deixa-se de levar em conta um importante aspecto do aumento de receita derivado de novas economias, qual seja, a faixa tarifária em que estas se enquadrarão após conectadas. Devido à presença de tarifação por blocos de consumo, o tratamento linear desta variável pode levar a erros sensíveis de projeção, o que recomenda um esforço analítico para geração de hipóteses acerca dos padrões de enquadramento das novas populações decorrentes dos empreendimentos que serão agregados à economia.

#### **II.4.4 Custo do capital<sup>96</sup>**

As empresas prestadoras de serviço do saneamento básico precisam realizar investimentos, de tempos em tempos, seja para ampliar a cobertura do serviço, seja para atualizar a tecnologia existente. Esses investimentos devem estar, preferencialmente,

---

<sup>96</sup> Veja-se também sobre este assunto Morosoli, Halabi e Gonçalves (2013).

fundamentados no PMSB<sup>97</sup> – que tenha sido discutido com a sociedade, que apresente viabilidade técnica e econômica e que esteja periodicamente atualizado. Esse investimento tem um custo, que será tratado nesta seção. Mais especificamente, discute-se nesta seção a metodologia para estimar o custo do capital, tipicamente associado ao Custo Médio Ponderado de Capital (WACC, de *Weighted Average Cost of Capital*).

O WACC é o custo de oportunidade do prestador do serviço em alocar capital na prestação do serviço de saneamento. O perfil do prestador vai determinar o seu WACC. Um prestador do setor privado tem como custo de oportunidade uma taxa de juros livre de risco e, para ficar exposto ao risco do saneamento, por menor que seja este<sup>98</sup>, vai demandar um prêmio.

#### *II.4.4.1 Custo de capital segundo o tipo do prestador*

Uma importante questão diz respeito à prestação direta dos serviços pelo poder concedente. E se o prestador do serviço for do setor público? Qual seria seu custo de oportunidade? A rigor, seria o custo da dívida, ou seja, apenas o custo do capital de terceiros. Contudo, por se tratar de um serviço público, o prestador precisa fazer investimentos. Nesse caso, é a tarifa que vai cobrir todo o custo.

Assim, a metodologia para o custo do capital<sup>99</sup> dependerá do tipo do prestador de serviço (se público ou privado). Considerando apenas essas duas alternativas, os pontos a seguir avaliam a questão do custo de capital considerando prestadores públicos e privados.

- **Prestadores Públicos:** os ativos em operação ou foram construídos de forma não onerosa (por subvenções) ou foram pagos antecipadamente pelas tarifas. Isto é, tratam-se de ativos públicos. Por não existir a figura do lucro na contabilidade pública, o conceito de remuneração perde

---

<sup>97</sup> Plano Municipal de Saneamento Básico.

<sup>98</sup> No caso brasileiro, com diversas indefinições regulatórias e até mesmo sobre a titularidade dos serviços, esse prêmio tende a ser mais elevado do que em diversas jurisdições estrangeiras que praticam regulação mais estável e técnica e que definem o poder concedente de forma mais clara.

<sup>99</sup> Parcela da receita associada à implantação da infraestrutura.

sentido, assim como, em geral, inexistem registros de depreciação e/ou amortização<sup>100</sup>.

Desta forma, ao compor as tarifas dos prestadores do setor público, deve-se contemplar as necessidades de recursos financeiros para os novos investimentos e para o pagamento da amortização, dos juros e demais encargos que incidem sobre os financiamentos a contratar no novo ciclo tarifário (inclusive sobre os aqueles já contratados)<sup>101</sup>.

O regulador deve discutir com o prestador, com o titular e com a sociedade os investimentos que serão viabilizados pela tarifa no próximo ciclo tarifário. Se o conjunto dos investimentos previstos no PMSB não for economicamente viável, a alternativa é definir quais investimentos serão prioritários ou buscar opções de financiamento. Os programas de reposição de ativos e de ganhos de eficiência<sup>102</sup> não devem ser menosprezados, por terem impactos significativos nos custos operacionais.

- **Prestadores Privados:** os investimentos são realizados pelo prestador, com recursos próprios ou de terceiros, sendo recuperados posteriormente pela tarifa, via amortização e/ou depreciação. A parcela não recuperada é remunerada com base nos valores residuais dos investimentos realizados, conforme taxa de remuneração definida pelo regulador.

Assim, o custo do capital (CC) dos prestadores de direito privado é composto por:

$$CC = (BdR + CG) \times TdR + DA$$

---

<sup>100</sup> Merece monitoramento as alterações que estão sendo conduzidas nas regras de Contabilidade Pública, de acordo com a Portaria nº 548, de 24 de setembro de 2015, editada pela Secretaria do Tesouro Nacional e publicada no Diário Oficial da União (DOU) em 29 de setembro de 2015.

<sup>101</sup> Isso elimina a necessidade de se realizar a certificação e validação da base de ativos, que é custosa para o regulador e para o prestador do serviço de direito público. No entanto, exige o acompanhamento da execução do plano de investimentos, com os devidos ajustes na revisão tarifária, caso os investimentos não sejam realizados.

<sup>102</sup> Como controle de perdas, eficiência energética, automação e sistemas de gestão.

Onde:

$CC$  = Custos do Capital;

$BdR$  = Base de Remuneração;

$CG$  = Capital de Giro;

$TdR$  = Taxa de Remuneração;

$DA$  = Depreciação/Amortização.

Essas informações podem ser extraídas, essencialmente, das peças que compõem as demonstrações financeiras ou contábeis<sup>103</sup>. Os balancetes também são fontes importantes de informação<sup>104</sup>.

#### II.4.4.2 O modelo WACC

Uma etapa importante na avaliação da sustentabilidade econômico-financeira da prestação do serviço em saneamento está na estimativa do custo de capital. A literatura de finanças apresenta esse custo de capital total como o WACC<sup>105</sup> (*Weighted Average Cost of Capital*), amplamente utilizado na prática regulatória internacional. O WACC consiste em uma taxa média ponderada entre o custo do capital próprio e custo do capital de terceiros, conforme representado na equação a seguir:

$$WACC = \left[ (w_{kp} \times R_{kp}) + (w_{kt} \times (R_{kt} \times (1 - T))) \right]$$

Onde:

$WACC$  = custo médio ponderado de capital;

$w_{kp}$  = participação relativa do capital próprio (*equity*) na estrutura de capital;

<sup>103</sup> No caso das empresas que seguem a Lei nº 6.404/1964 (Lei das S/As) os padrões contábeis definidos pelo CFC e pelo CPC, são o balanço patrimonial, a demonstração de resultado do exercício, a demonstração das mutações do patrimônio líquido, demonstração do fluxo de caixa, demonstração do valor adicionado e as notas explicativas.

<sup>104</sup> Em muitos casos, a única fonte de informação.

<sup>105</sup> Traduzido para a língua portuguesa seria CMPC (Custo Médio Ponderado do Capital).

$R_{kp}$  = custo do capital próprio;

$w_{kt}$  = participação relativa do capital de terceiros (*debt*) na estrutura de capital;

$R_{kt}$  = custo do capital de terceiros;

$T$  = alíquota vigente de tributos, impostos e contribuições sobre o lucro.

Para estimar o WACC, são necessárias três informações: custo do capital próprio; custo do capital de terceiros e estrutura de capital.

O cálculo do WACC pode considerar os tributos sobre o lucro (Imposto de Renda Pessoa Jurídica, IRPJ e Contribuição Social sobre o Lucro Líquido, CSLL), de forma a simplificar o tratamento desses tributos no item Custo de Capital, ao invés de fazê-lo no item Tributos, objeto de discussão adiante. A alíquota de IRPJ e CSLL considerada no Brasil é de 34%, composta de 25% de IRPJ e 9% de CSLL.

É preciso esclarecer que a inflação não deve ser considerada no cálculo do WACC. O WACC é apresentado como uma taxa real, e não nominal. Os reajustes anuais das tarifas as corrigem segundo a inflação, inclusive o custo de capital, produzindo o efeito de transformação da taxa real do WACC em taxa nominal.

#### II.4.4.3 Custo do capital próprio

O Custo do Capital Próprio ( $R_{cp}$ ) é uma estimativa do custo de oportunidade do capital em investir em um setor específico no Brasil – nesse caso, em saneamento. Pode ser calculado através do método do CAPM (*Capital Assets Pricing Model*), representado pela equação a seguir:

$$E(R_i) = R_f + [E(R_m) - R_f] \times \beta_i$$

Onde:

$E(R_i)$  = expectativa de retorno do investimento ou do projeto;

$R_f$  = taxa de retorno livre de risco (*risk free*);

$R_m$  = taxa de retorno do mercado;

$\beta_i$  = mede a relação do risco do negócio em relação ao risco do mercado.

A partir da equação anterior, é possível afirmar que:

- a) Se  $E(R_m)$  embute o prêmio de risco de retorno de mercado, então o resultado da equação  $(E(R_m) - R_f)$  é a estimativa do prêmio de risco do mercado.
- b) Se o  $\beta_i$  mede a relação entre o risco do negócio e o risco do mercado, então o resultado da equação  $[E(R_m) - R_f] \times \beta_i$  é a estimativa do prêmio de risco do negócio.

O risco do negócio oscila em função do valor de  $\beta$ :

$\beta > 1$  : o risco do negócio é superior em relação ao risco do mercado;

$\beta < 1$  : o risco do negócio é menor em relação ao risco do mercado;

$\beta = 1$  : o risco do negócio é idêntico ao risco do mercado.

Note-se esta modalidade de cálculo do custo de capital próprio é conhecida como “CAPM local”, utilizando diretamente as variáveis do mercado brasileiro. Há diversos casos em que se opta por utilizar as variáveis do mercado norte-americano, tendo em vista que os parâmetros daquele mercado apresentam maior liquidez e oferecem tipicamente séries históricas mais longas. Neste caso, na modalidade conhecida como CAPM Global, o

cuidado relevante é de se incorporar os prêmios de risco soberano<sup>106</sup> e a variação cambial.

Adicionalmente, há ainda questões metodológicas relativas aos problemas do beta e sobre o uso do beta desalavancado, que extrapolam o escopo deste estudo. Adicionalmente, no contexto desse segmento da avaliação econômico-financeira costumam também aparecer discussões sobre a janela de dados (início e fim da série histórica, principalmente o início da série) relevante para a realização das estimações.

#### II.4.4.4 Custo do capital de terceiros

Pode ser estimado a partir das taxas de financiamento de mercado disponíveis ao prestador, para dívida nova. Com a instituição da TLP<sup>107</sup>, a taxa de juros da NTN-B<sup>108</sup> com prazo equivalente a 5 anos se torna uma boa referência.

No caso da aplicação do CAPM para dívidas, como outra alternativa, pode-se utilizar a equação a seguir<sup>109</sup>:

$$R_{kt} = (R_f + spread_{kt}) \times (1 - T)$$

Onde:

$R_{kt}$  = estimativa do custo do capital de terceiros;

$R_f$  = taxa de retorno livre de risco;

$spread_{kt}$  = é o *spread* relativo ao prêmio de risco de crédito do tomador do recurso. É a diferença entre o custo de colocação da dívida e a taxa de retorno livre de risco;

---

<sup>106</sup> Risco-país, medido por um indicador como o EMBI+ do banco JP Morgan Chase ou alternativamente pelo spread dos Credit Default Swaps (CDS).

<sup>107</sup> Taxa de Longo Prazo, que substituirá a TJLP, Taxa de Juros de Longo Prazo, nas linhas de financiamento do BNDES. A metodologia de cálculo da TLP será referenciada na NTN-B com prazo de 5 anos.

<sup>108</sup> Nota do Tesouro Nacional, série B, também conhecida como Tesouro IPCA. A remuneração é composta por uma parcela prefixada e outra indexada ao IPCA (Índice de Preços ao Consumidor Amplo), divulgado pelo IBGE.

<sup>109</sup> Também neste caso, em função de problemas de disponibilidade de dados, é possível fazer a estimativa com base nos dados do mercado norte-americano. Nesse caso, lembrar de adicionar o prêmio de risco soberano e a variação cambial.

$T$  = Alíquota vigente de tributos, impostos e contribuições sobre o lucro.

#### II.4.4.5 Estrutura de capital

Por fim, para concluir a estimativa do custo de capital é necessário estimar a estrutura de capital do prestador, ou seja, o percentual de capital próprio e de terceiros no capital total. A forma mais simples de obtenção dessa informação é diretamente com o prestador. Contudo, ao utilizar a informação do prestador – seja histórica ou planejada – o regulador oferece ao prestador a possibilidade de influenciar a definição desse parâmetro regulatório.

Assim, o ideal seria adotar uma estrutura ótima de capital como referência, parametrizando o uso da alavancagem financeira. Ao adotar uma estrutura de capital ótima, o regulador estabelece uma referência exógena ao prestador, que ele deve buscar para otimizar a seu resultado com base no aproveitamento do seu ganho potencial de alavancagem a partir de referências setoriais nacionais ou internacionais. A alternativa oposta, ou seja, a estrutura de capital baseada nas referências históricas do próprio prestador, constitui uma referência endógena, ou seja, o prestador terá capacidade de influenciar os parâmetros regulatórios relevantes. Em muitos casos, reguladores poderão optar por uma referência endógena tendo em vista limitações do prestador ou as próprias limitações do regulador em estabelecer uma estrutura de capital exógena, que é tecnicamente complexa.

Contudo, há a possibilidade de o prestador optar pela alavancagem financeira. Trata-se do aumento no endividamento enquanto a estrutura de capital está fixa ao longo do ciclo tarifário. Assim, o prestador incorreria em WACC abaixo do estabelecido no modelo regulatório, se apropriando da diferença. A regra do Imposto de Renda incentiva a alavancagem (*tax shield*<sup>110</sup>), devido à dedução fiscal das despesas com juros. Esse fenômeno foi observado em vários países que adotaram a regulação por Preço Teto.

---

<sup>110</sup> O *tax shield* constitui um benefício do endividamento relativamente ao uso de capital próprio e consiste na redução na despesa tributária devido à dedução fiscal das despesas de juros e amortização.

Esse incentivo adverso aumenta o risco de solvência do prestador, colocando o regulador em uma armadilha.

Uma forma de evitar o crescimento da alavancagem é a adoção de limites com relação ao percentual de endividamento, como ocorre com os *covenants*<sup>111</sup>. Outra maneira é controlando o valor do  $\beta$  no cálculo do custo de capital próprio, de forma a desestimular o financiamento a partir de um ponto. O valor do  $\beta$  regulatório pode ser inversamente proporcional ao endividamento. É comum usar como referência mercados maduros, normalmente com base em empresas negociadas na bolsa de valores de países desenvolvidos<sup>112</sup>.

#### **II.4.5 Método do Fluxo de Caixa Descontado**

O método do Fluxo de Caixa Descontado (FCD) é frequentemente utilizado na avaliação econômico-financeira de empresas e de projetos. Essa metodologia determina o valor econômico de uma empresa ou de um projeto a partir de seu fluxo de caixa, descontado por uma taxa de desconto que reflita o benefício (retorno) e o risco associado.

Esse método permite organizar todas as variáveis operacionais e financeiras, como a receita, despesas operacionais, impostos (quando for o caso) e demais tributos, amortização de dívida e depreciação de capital fixo, fluxo de investimentos a realizar, evolução do volume de água e esgoto, estimativa de receita necessária. Se o prestador for privado, é possível estimar o custo de oportunidade. Se o prestador for público, é possível estimar a necessidade de capital em cada período.

A aplicação do método do fluxo de caixa descontado é tipicamente realizada em quatro grandes etapas, que foram apresentadas na seção II.3, notadamente a organização das

---

<sup>111</sup> *Covenants* são itens dos contratos dos empréstimos e financiamentos, criados para proteger o interesse do credor. Estes itens estabelecem condições que não podem ser descumpridas; caso isto ocorra, o credor poderá exigir o vencimento antecipado da dívida. Para quem está emprestando, os *covenants* reduzem o risco de não pagamento da dívida; para quem está captando o recurso, uma dívida com *covenants* geralmente possui uma taxa de juros menor. Quando uma empresa divulga suas demonstrações é comum também mostrar os *covenants* nas notas explicativas. (Fonte: <http://www.contabilidade-financeira.com>).

<sup>112</sup> O professor de finanças da Stern School of Business da Universidade de New York, Aswath Damodaran, mantém informações de referência sobre a estrutura de capital por tipo de indústria. <http://pages.stern.nyu.edu/~adamodar/>

informações históricas e análise; a estimativa do custo de capital (WACC); a previsão de investimento e do fluxo de caixa futuro; e a análise dos resultados e de sensibilidade.

Para o propósito deste relatório, as análises serão baseadas no modelo de lucro econômico, que é coerente com o modelo regulatório tarifário de *building blocks*. “O raciocínio por detrás disto é simples. Se uma empresa rende exatamente seu WACC a cada exercício, o valor descontado de seu fluxo de caixa livre projetado será idêntico ao seu capital investido”<sup>113</sup>.

Vale destacar uma observação importante: para evitar erros de interpretação e outros equívocos, é comum adotar o critério de valores a preços constantes ao aplicar o método do fluxo de caixa descontado, ou seja, expurgando o efeito da inflação. Portanto, os valores previstos nos fluxos futuros devem estar descontados da inflação. O mesmo vale para a taxa de juros: se a taxa for nominal (que é o mais habitual<sup>114</sup>), a inflação deve ser expurgada, de tal forma que seja usada a taxa real de juros. Ainda com relação à taxa de juros, é possível que algumas taxas sejam reportadas como % no período. Nesses casos, é necessário ajustar a taxa para o padrão % ao ano<sup>115</sup>.

Dado que a finalidade da avaliação econômico-financeira pelas agências reguladoras será a de avaliar a sustentabilidade econômica e financeira da prestação do serviço no momento de definição de tarifas, ou seja o  $P_0$ , o fluxo de caixa será descontado à uma determinada taxa de desconto (WACC) para o momento inicial ( $t_0$ ), para que seja calculado o Valor Presente Líquido (VPL).

O resultado de uma análise realizada pelo método do FCD pode ser resumido em figuras de mérito de cada projeto ou concessão. O Valor Presente Líquido (VPL) representa a projeção do valor líquido de caixa disponível no final do período definido, após a amortização dos investimentos realizados. Pode-se calcular, também, o *payback*<sup>116</sup> como indicador acessório. A Taxa Interna de Retorno (TIR), por sua vez, é a taxa de desconto que zera o VPL. O método da TIR tem alguns problemas conhecidos. O método da TIR

---

<sup>113</sup> Copeland, Koller e Murrin (2002).

<sup>114</sup> Uma das raras exceções é o cupom, ou taxa de juros, da NTN-B – título público com preço corrigido pelo IPCA.

<sup>115</sup> Hipoteticamente, se uma certa taxa for de 5% para um período de 3 meses, então a taxa equivalente para 1 ano será de 21,55%.

<sup>116</sup> Período de retorno.

pressupõe que fluxos de caixa futuros são reinvestidos no mesmo projeto. Além disso, pode haver mais de uma TIR, quando houver mais de uma inversão do Fluxo de Caixa. Nos casos em que não houver saídas de caixa, pode não haver TIR.

## II.5 Diagnóstico e planejamento

A avaliação econômico-financeira pretende analisar a situação corrente e planejar a situação futura de uma empresa ou de um projeto. Os critérios e metodologia apresentados nas subseções anteriores são ferramentas para melhorar a administração financeira da atividade, que tem como objetivo identificar os investimentos que precisam ser realizados e que estejam de acordo com o objetivo da empresa e identificar a necessidade e fontes dos recursos para viabilizá-los.

O diagnóstico do quadro atual passa pela identificação de eventuais discrepâncias que possam ter acontecido entre o que foi previsto no passado e o que de fato aconteceu<sup>117</sup> e os motivos disso. Com base nessa avaliação, serão tomadas medidas de ajuste, se for o caso. A partir disso serão realizados os exercícios para manter o equilíbrio nos períodos seguintes, mas que dependem tanto dos eventos endógenos ao setor (PMSB, metas de eficiência e de qualidade, melhorias adicionais) quanto dos exógenos (conjuntura econômica, política e institucional).

A avaliação do futuro (previsão de investimento e do fluxo de caixa futuro) será com base em hipóteses e em escolhas. Mas quais são os incentivos apropriados? Os modelos de regulação econômica conhecidos sugerem a escolha entre a priorização na recuperação dos custos e dos investimentos (regulação pelo custo ou taxa de retorno) e a priorização da eficiência operacional e alocativa (regulação pelo preço teto, ou *price cap*). Mas o que é relevante de fato, privilegiar o incremento nos investimentos (e, portanto, na disponibilidade) ou a eficiência operacional? É possível que ambas coexistam?

O Estudo de Viabilidade Técnica e Econômica (EVTE) é uma referência para a realização das projeções e tem seu teor recomendado apresentado, ainda que de forma não

---

<sup>117</sup> Por exemplo, se o custo de um ou mais insumos ficou muito acima ou muito abaixo do previsto, se os investimentos foram realizados, as razões pela não realização, dentre outros.

vinculante, pela Portaria nº 557 do Ministério das Cidades<sup>118</sup>. Note-se que a referida Portaria não tem critérios obrigatórios, mas principalmente recomendações para a realização dos EVTE em saneamento.

Para a referência da projeção de investimentos, os EVTE têm, entre suas funções, o *“prognóstico de viabilidade e seleção, dentre as alternativas estudadas, do modelo de prestação dos serviços públicos mais adequado para a realidade do município ou, nos casos de gestão associada, do conjunto de municípios”*. Os investimentos são projetados com base em critérios técnicos de engenharia, que em geral são contidos no EVTE correspondente. Nestes, para os valores de investimento, a recomendação da Portaria diz que a quantificação dos investimentos pode ser realizada a partir de estimativa elaborada com base em parâmetros constantes do PMSB e, caso insuficiente, do Plano Nacional de Saneamento Básico - Plansab e do Sistema Nacional de Informações em Saneamento Básico - SINISA.

Em geral, são projetados cada componente dos fluxos de caixa futuros, separados nos lados das receitas e das despesas. Com relação ao estudo de demanda, as recomendações de conteúdo da Portaria 557 são (art. 10º):

*I - identificação da expectativa de demanda pelos serviços, referenciando-se em estudos populacionais e em horizonte de tempo do contrato a ser celebrado e em horizonte de trinta anos, discriminando dados físicos (volumes, massa de resíduos coletados, habitantes atendidos, dentre outros), em cada período em que está subdividido o contrato;*

*II - explicitação da metodologia utilizada, detalhando-se os procedimentos, as referências técnicas e bibliográficas, as fontes e os critérios de tratamento dos dados, os modelos e*

---

<sup>118</sup> A Portaria nº 557, de 11 de novembro de 2016 instituiu normas de referência para a elaboração de estudos de viabilidade técnica e econômico-financeira (EVTE) previstos no art. 11, inciso II, da Lei nº 11.445, de 5 de janeiro de 2007 - Lei Nacional de Saneamento Básico (LNSB).

*parâmetros de projeção e as análises de sensibilidade, dentre outros.*

Para o estudo de receitas (art. 15º), as recomendações da Portaria 557 são:

*I - avaliação e quantificação das receitas emergentes da prestação dos serviços públicos, considerando-se sempre a recuperação dos custos incorridos na prestação do serviço em regime de eficiência, como exigido pelo art. 29, § 1º, inciso V, da LNSB;*

*II - previsão de receitas não emergentes da prestação dos serviços públicos, especialmente de origem orçamentária, financeira, própria ou transferida;*

*III - verificação da possibilidade e quantificação de receita acessória;*

*IV - metodologia das estimativas das receitas, destacando as particularidades da modalidade de saneamento básico em questão (água, esgoto, resíduos sólidos ou águas pluviais);*

*V - para projetos de água e esgoto recomenda-se que as receitas, observados os parâmetros e projeções populacionais, sejam discriminadas em conformidade com a classificação do SINISA, sem prejuízo de que sejam também adotadas outras formas de classificação.*

Outra análise importante é se as informações apresentadas pelo prestador estão compatíveis. Por exemplo, se o plano de investimentos apresentado é coerente com as necessidades para a expansão ou para ganhos de produtividade. Ademais, é relevante checar se os investimentos possuem contrapartida em termos de disponibilidade de recursos para financiamento, seja com capital próprio ou de terceiros.

Outro critério importante a ser estabelecido é o de rateio do custo operacional entre a atividade de abastecimento de água e de coleta e tratamento de esgoto, ao menos enquanto não existem tais informações desagregadas<sup>119</sup>.

### **II.5.1 Análise do Fluxo de caixa**

Os componentes do fluxo de caixa incluem as receitas e custos. Sob o ponto de vista de seus determinantes (drivers) de projeção, a receita é uma função da tarifa e do volume faturado (que por sua vez é função das ligações e economias). O custo operacional é função da mão de obra (que é função do número de empregados e do salário médio), dos insumos (que é função da quantidade e preço), da energia elétrica (que é função do consumo em KWh e da tarifa) e impostos (função da receita e do lucro líquido antes dos impostos). O CAPEX é função do custo do capital e da necessidade de ligações e estações para atender a demanda ou a meta de demanda, sendo este um componente que precisa ser cautelosamente validado.

O trabalho do regulador envolve, tipicamente, a análise e eventual glosa de dos números apresentados pelo prestador. Envolve também avaliar as condições de financiamento do prestador, para evitar eventual problema de acesso ao crédito (principalmente), comprometendo os investimentos programados e a oneração desnecessária na tarifa.

Uma vez determinadas as variáveis e informações relevantes para análise, o passo seguinte é realizar o diagnóstico do estágio da prestação do serviço, identificar as possíveis causas de ineficiências, baixa qualidade ou distanciamento com relação ao objetivo de universalização da cobertura do serviço e, com base nas respostas, definir o plano de ação para que os desequilíbrios sejam solucionados e a prestação do serviço retome a rota de cumprir o objetivo social da prestação do serviço.

Dada a condição de equilíbrio, o modelo de avaliação econômico-financeiro deve ser calculado de tal forma que a incorporação das condições, metas e objetivos encontrem o ponto de equilíbrio – para fins de previsão. A avaliação ex-ante ou *forward looking*, ou

---

<sup>119</sup> Atualmente, essas informações são disponibilizadas de forma agregada pelos prestadores de serviço que prestam ambos os serviços. Assim, é usual que a tarifa de esgoto seja calculada como uma fração da tarifa da água.

seja, olhando para frente, deve se concentrar nos aspectos gerenciáveis da prestação do serviço.

Depois de finalizado o ciclo, será feito o acompanhamento regular. Identificado o desequilíbrio, que estará evidente na condição de equilíbrio, será realizado o ajuste, levando em consideração o que está planejado para acontecer. Eventualmente, o equilíbrio pode ser alcançado sem o ajuste na tarifa. Na maioria dos casos, há a necessidade de se ajustar a tarifa.

Note-se que não é possível prever e estar preparado para todos os eventos que podem (ou não) acontecer em determinado horizonte no tempo. A incompletude contratual e a incapacidade de previsão acurada de eventos furos são características comuns aos contratos de longo prazo de infraestrutura<sup>120</sup> e que acomete de forma marcante os contratos de saneamento. Portanto, há necessidade de se estabelecer critérios para reavaliações regulares do ambiente e das condições que afetam, direta ou indiretamente, a atividade de prestação do serviço de saneamento básico.

É neste contexto que surge a relevância para que as agências reguladoras adotem critérios para revisões tarifárias periódicas. Nesse quesito, o relevante é a transparência dos critérios para o acontecimento destas revisões regulares. Os critérios devem considerar questões como a regularidade (cronograma previamente divulgado), os motivadores (o que pode determinar uma condição de não equilíbrio do prestador do serviço). A existência de um processo organizado e conhecido previamente contribui para que o próprio prestador se organize.

Ainda assim, os mecanismos de avaliação periódica, por melhor que estejam desenvolvidos, não conseguem antecipar os eventos de cauda<sup>121</sup>. Tais eventos, como os períodos de estiagem fora do convencional, representam riscos e custos não incorporados pelo prestador. Assim, as cláusulas de reavaliação também precisam

---

<sup>120</sup> Veja-se, por exemplo, Hart (2003) e Caminha e Lima (2014).

<sup>121</sup> Em estatística, a análise da distribuição de probabilidades, na maioria dos casos, é construída com base em uma distribuição normal. Os eventos de cauda são aqueles associados aos dois extremos da distribuição, em que a probabilidade de acontecimento é menor do que 5% em cada extremo. Também é conhecido como evento "*black swan*" ou cisne negro, pelo fato de serem raros.

contemplar eventos não esperados, justificando as revisões extraordinárias, evitando o desequilíbrio econômico-financeiro do prestador.

É prudente, ainda, separar o conjunto das informações necessárias para a definição das situações de reavaliação ordinária e extraordinária em dois grandes grupos:

- a) *Variáveis gerenciáveis*: eventos sob controle do prestador, mas com impactos da agenda regulatória e dos desdobramentos das condições de mercado;
- b) *Variáveis não gerenciáveis*: eventos fora do controle do prestador, e que são provocados pelos temas de regulação ou por condições do mercado.

O diagrama a seguir propõe diretrizes para a implementação dessa estratégia, através da separação analítica desses conjuntos de informação entre variáveis e não gerenciáveis.

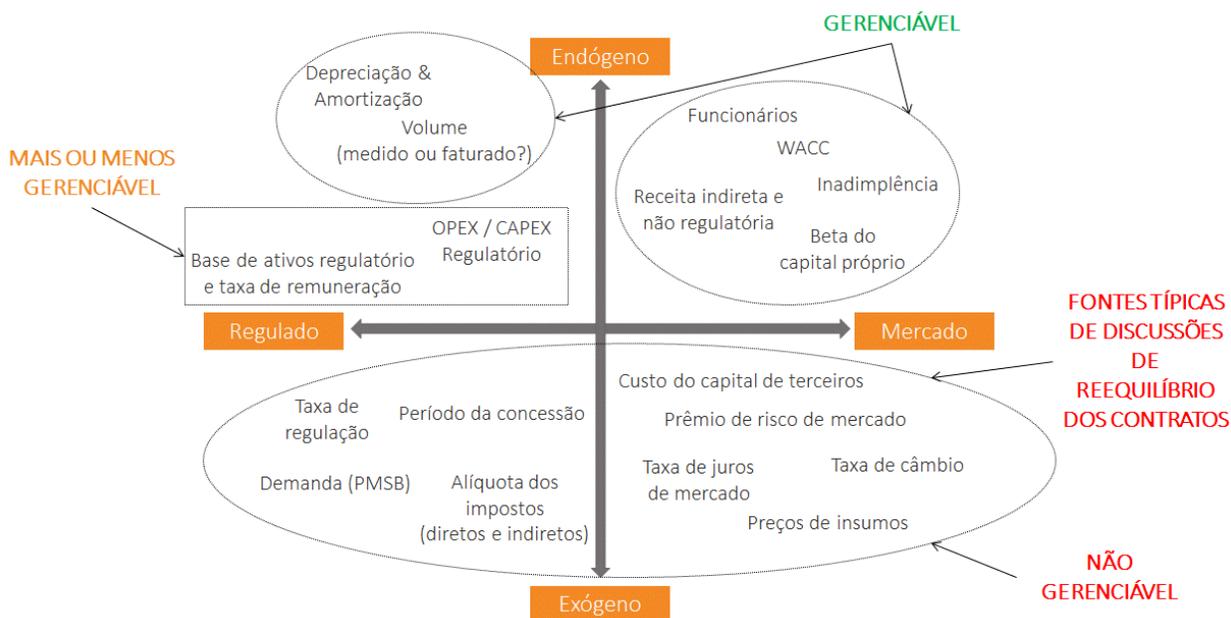


Figura 3 – Diagrama das variáveis gerenciáveis e não gerenciáveis.  
 Fonte: elaboração Pezco Economics

A assimetria de informação constitui, assim, um grande obstáculo para que a relação entre regulador e regulado se processe no sentido do interesse dos usuários e da

sociedade. As consequências da assimetria informacional se dão, tipicamente, com base em dois conceitos que estão consolidados na literatura especializada.

- Seleção adversa: empresa tem melhor informação que o regulador sobre a prestação do serviço
- Risco moral: Algumas ações do prestador são não observáveis pelo regulador, somente os resultados das ações são observáveis.

Os efeitos típicos das assimetrias informacionais, quando não adequadamente endereçadas, são a criação de rendas econômicas em favor do prestador. Em alguns contextos, a presença dessa renda poderia ainda criar estímulos para a manutenção ou o aumento da assimetria informacional, através, por exemplo, da captura do regulador, o que enseja a aplicação de mecanismos de boas práticas regulatórias, como a independência da entidade reguladora.

Já a avaliação ex-post ou backward looking, ou seja, olhando o que já aconteceu, deve ser realizada como fonte de aprimoramento do processo regulatório. Uma proposta de faseamento dessa atividade de checagem pode ser encontrada a seguir:

Fase 1: coleta e manutenção das informações. Definir quais informações, onde coletar, frequência, onde armazenar.

Fase 2: tratamento e análise das informações. Definir os critérios para tratamento e análise das informações coletadas – um dos critérios é a definição de manual de contabilidade regulatória – e de assuntos relacionados, como o regime tributário.

Fase 3: avaliação econômico-financeira. Desenvolver método de avaliação econômico-financeira coerente com o modelo tarifário escolhido pelo regulador (custo, preço ou híbrido), que deve ser compatível com o propósito ou estágio da prestação (expansão ou manutenção do serviço). Definição de critérios como taxa de desconto (ou custo do capital), dentre outros. Para dar conta da inflação, a taxa de juros deve ser a taxa real e os preços devem estar em moeda constante.

## II.5.2 Avaliação do histórico e diagnóstico

O equilíbrio pode ser avaliado com base na seguinte equação:

$$LL_t = RT_t - CT_t$$

$$RT_t = V_t \times P_t + OR_t$$

Onde:

$LL_t$  = Lucro Líquido em R\$

$RT_t$  = Receita Total em R\$

$CT_t$  = Custos Totais em R\$

$V_t$  = Volume em m<sup>3</sup>

$P_t$  = Tarifa em R\$/m<sup>3</sup>

$OR_t$  = Outras Receitas em R\$

A condição de equilíbrio é:

- 1) Prestador do Serviço do Setor PRIVADO:

$$LL_t = RT_t - CT_t$$

$$LL_t = TIR_t$$

A  $TIR_t$  é a Taxa Interna de Retorno, no período t, que equilibra o custo de oportunidade do capital empregado na atividade de saneamento básico adicionado de um prêmio de risco.

- 2) Prestador do Serviço do Setor PÚBLICO:

$$LL_t = RT_t - CT_t$$

$$LL_t = 0$$

No caso do prestador do serviço do setor público, a condição de equilíbrio foi estabelecida em um ponto em que a receita tarifária seja suficiente para recuperar os custos incorridos pelos serviços prestados.

Em ambas as situações, os incentivos para busca da eficiência produzirão resultados para a sociedade, caso os objetivos sejam alcançados. No primeiro caso, o ganho de eficiência será dividido entre a sociedade e o prestador do serviço. Naturalmente, essa proporção pode alterar traduzirá em modicidade tarifária para o usuário.

### **II.5.3 Regulação por comparação: critérios**

Um dos grandes desafios a ser superado na tarefa da avaliação econômico-financeira é a assimetria de informações entre regulado e regulador. Para diminuir essa assimetria, um dos aspectos mais importantes é conhecer, o melhor possível, a realidade do prestador do serviço. Duas alternativas são possíveis: analisar o desempenho histórico do prestador ou estreitar o relacionamento com este – sendo que as duas alternativas não são mutuamente excludentes. Adicionalmente, podem ser realizadas avaliações em bases comparativas com outros prestadores (*benchmarking*). O benchmarking costuma ser útil na análise das informações obtidas do prestador, tanto para a identificação das ineficiências (que poderão ser desconsideradas na análise para fins regulatórios) quanto para a detecção de outros tipos de problemas no reporte de informações.

Se o regulador optar por dissociar a tarifa dos custos, ainda que parcialmente para estimular alguma eficiência operacional, é necessário que seja criado um ambiente virtual de competição para induzir o gerenciamento eficiente dos custos. Esse ambiente pode ser simulado por meio de empresa de referência ou por comparação. A tabela a seguir destaca os principais pontos de cada abordagem:

<b>Empresa de Referência</b>		<b>Comparação (<i>Benchmarking</i>)</b>
<b>O que é?</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Empresa virtual é criada com base em estimativas de custos</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Competição pela comparação entre prestadores “similares<sup>122</sup>”.</li></ul>

<sup>122</sup> Que atuem em condições similares.

	Empresa de Referência	Comparação ( <i>Benchmarking</i> )
	eficientes, atuando sob mesmas condições, para “competir” com o prestador existente.	
<b>Como?</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Identificar e definir, em detalhes, atividades e processos para prestação do serviço.</li> <li>• Estimativas de recursos humanos e materiais seriam baseadas em boas práticas de mercado, levando em conta as especificidades da área de concessão.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Comparação de informações de prestadores comparáveis – requer critérios para definição de seleção dos comparáveis.</li> <li>• Eficiência medida por <i>ranking</i><sup>123</sup> ou modelos paramétricos.</li> <li>• Comparação da eficiência, por meio de fronteiras<sup>124</sup>.</li> </ul>

Tabela 6 – Principais abordagens de regulação por comparação  
Fonte: elaboração do Consórcio

A tabela a seguir relaciona vantagens e desvantagens das duas abordagens:

	Empresa de Referência	Comparação ( <i>Benchmarking</i> )
<b>Vantagens</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Considera as idiossincrasias da prestação do serviço.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Maior estímulo à eficiência, por permitir liberdade de gestão dos prestadores.</li> <li>• Comparação com empresas reais, que possuem diferentes estratégias.</li> <li>• Fácil compreensão pelos usuários e demais atores envolvidos.</li> </ul>

<sup>123</sup> Criados a partir de indicadores ou pela definição de índices de produtividade.

<sup>124</sup> Definidas por modelos paramétricos (que adotam parâmetros estatísticos como média e variância da distribuição) ou não paramétricos (por exemplo, análise envoltória de dados – DEA – ou programação linear).

<p><b>Desvantagens</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Elevado grau de complexidade, detalhamento</li> <li>• Elevado grau de complexidade. Exige domínio do regulador sobre detalhes da atividade regulada.</li> <li>• Dificuldade de reprodução e de entendimento pelas empresas.</li> <li>• Pode gerar sinal equivocado aos diversos atores<sup>125</sup>.</li> <li>• Reduz liberdade gerencial para maior produtividade, pois tendência é de adaptação ao modelo.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Dificuldade de comparação, devido à heterogeneidade entre os prestadores e as áreas da concessão.</li> <li>• Exigência de informações confiáveis de muitos prestadores. Existe a possibilidade de conluio entre os prestadores.</li> <li>• Risco de desequilíbrio econômico do prestador, ao dissociar permanentemente as tarifas dos custos.</li> <li>• Heterogeneidade dos prestadores e regiões dificulta comparação. Por exemplo, existência de variáveis ambientais ou de contexto<sup>126</sup>.</li> <li>• Requer informações confiáveis dos prestadores.</li> <li>• Possibilidade de conluio entre prestadores.</li> </ul>
----------------------------	---	---

Tabela 7 – Vantagens e desvantagens dos principais métodos de regulação por comparação  
Fonte: elaboração do Consórcio

A regulação por comparação demanda duas etapas: 1) **medir a eficiência** e 2) **comparar a eficiência**.

<sup>125</sup> Prestadora do serviço, usuários, órgãos de controle, sindicatos.

<sup>126</sup> Por exemplo, escala do prestador, características de consumo dos usuários, densidade da rede, topografia, qualidade dos serviços, etc.

A **medição da eficiência** das empresas pode ser por *ranking*<sup>127</sup> ou por modelos econométricos. A figura a seguir reproduz os indicadores de saneamento selecionados pelo Grupo de Indicadores da ABAR<sup>128</sup> em 2012, usados como referência para o Projeto Acertar<sup>129</sup> do Ministério das Cidades, no âmbito do Programa Interágua.

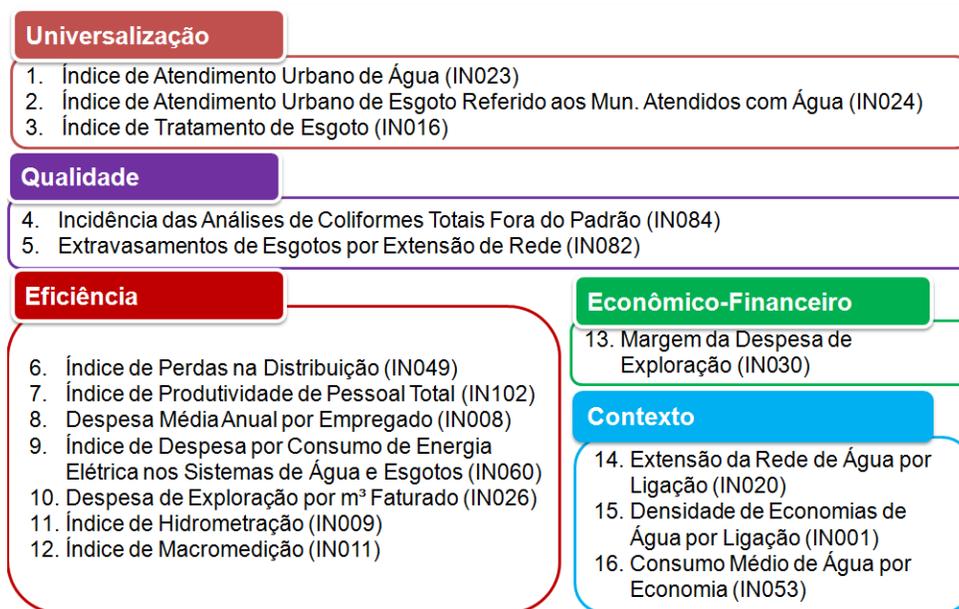


Figura 4 – Grupo de Indicadores da ABAR 2012 – Projeto Acertar.

Fonte: Nota Técnica CTSan-Abar 01/2014. Informações e indicadores de água e de esgoto no Contexto Regulatório.

Para cada indicador adotado é possível estabelecer metas. A distância entre o resultado efetivo e a meta pode ser uma *proxy* da ineficiência. A simplicidade dos indicadores deve ser valorizada como importante instrumento para:

- Diagnóstico e avaliação inicial da eficiência dos prestadores e dos pontos a serem trabalhados;
- Facilidade de entendimento pelos diversos agentes;

<sup>127</sup> Criados a partir de indicadores ou pela definição de índices de produtividade.

<sup>128</sup> ABAR é a Associação Brasileira das Agências de Regulação

<sup>129</sup> O Projeto Acertar visa o desenvolvimento de metodologias de Auditoria e Certificação de informações do Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento (SNIS). O projeto, executado no âmbito do Programa de Desenvolvimento do Setor Água – INTERÁGUAS, é resultado da parceria entre o Ministério das Cidades e a Associação Brasileira de Agências de Regulação – ABAR e tem o propósito de aprimorar os processos de gestão das informações dos prestadores de serviços de saneamento.

- Permitir a regulação por exposição (*Sunshine Regulation*), que contribui para o controle social.

Entretanto, o uso de indicadores tem limitações, devido à subjetividade na agregação de diferentes dimensões (eficiência, qualidade e abrangência) para criação de um *ranking* entre prestadores. Além disso, não considera variáveis de contexto (ambientais) que interferem na eficiência medida, mas não são gerenciáveis pelo prestador, como densidade, verticalização, topografia, dentre outras.

Outro método de avaliação de eficiência consiste na elaboração de índices de produtividade, que mensuram a relação insumo/produto. Esses índices<sup>130</sup> podem ser divididos quanto a sua abrangência e forma de medida.

Abrangência	Forma de medida
<u>Parcial</u> : aborda apenas alguns aspectos da prestação do serviço, por exemplo, custo de pessoal.	<u>Função de Produção</u> : medida estritamente física de eficiência técnica, que relaciona quantidades produzidas e insumos utilizados.
<u>Total</u> : considera todos os insumos e produtos do prestador, com critérios <sup>131</sup> que permitem agregar elementos de diferentes características, como produtos de água e esgoto, insumos para tratamento, pessoal, energia elétrica, etc.	<u>Função de Custos</u> : conceito econômico que estima a eficiência total, considerando tanto a eficiência técnica quanto a alocativa <sup>132</sup> , e relacionando o custo total ao nível da produção e custos dos insumos.

Tabela 8 – Abrangência e forma de mensuração dos índices de produtividade

Fonte: elaboração do Consórcio

<sup>130</sup> Os índices de Törnqvist e Malmquist são exemplos de índices de produtividade totais e de função de custos, sendo que o último pode ser decomposto em ganhos de eficiência, evolução técnica e ganhos de escala.

<sup>131</sup> Usualmente, critérios monetários.

<sup>132</sup> Combinação ótima dos recursos.

De posse das medidas de eficiência dos prestadores, é preciso compará-las e definir a fronteira de eficiência a ser alcançada pelos menos eficientes. Isso pode ser feito com base em modelos paramétricos<sup>133</sup> ou não-paramétricos<sup>134</sup>.

Os **modelos não-paramétricos**, como o DEA<sup>135</sup>, determinam a fronteira de eficiência a partir dos mais eficientes e verificam a distância dos prestadores em relação a ela. Tem a vantagem de não impor, a priori, uma forma funcional, além da facilidade de entendimento. Por outro lado, é bastante sensível aos valores extremos (*outliers*), inclusive aqueles devidos a entrada de dados errados, e não permite o uso de técnicas estatísticas para avaliação de testes de hipótese. Ademais, estabelecer o custo da empresa mais eficiente como referência pode eliminar o incentivo econômico, transformando-o em penalidade.

O gráfico a seguir é uma ilustração do método DEA. A linha determina os pontos dos prestadores mais eficientes e, portanto, a referência para fins de comparação da eficiência.

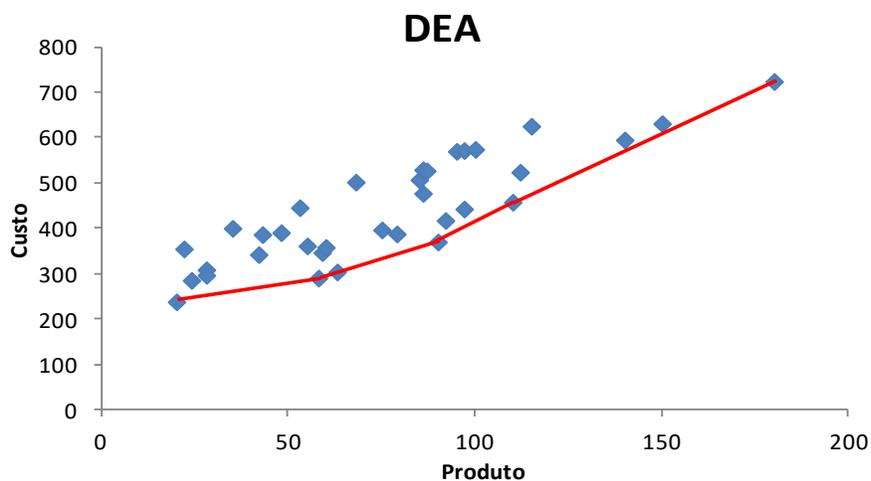


Gráfico 2 – Ilustração do método DEA (*Data Envelopment Analysis*, ou análise envoltória de dados).  
Fonte: elaboração do Consórcio

<sup>133</sup> Que adotam parâmetros estatísticos como média e variância de distribuição. Econometria.

<sup>134</sup> Por exemplo, a análise envoltória de dados (DEA) ou programação linear.

<sup>135</sup> *Data Envelopment Analysis*, ou análise envoltória de dados.

Os **modelos paramétricos** estimam parâmetros, com a definição, a priori, de uma função matemática e de técnicas econométricas<sup>136</sup>. É preciso conhecer bem o setor para escolher as variáveis explicativas<sup>137</sup> relevantes, preferencialmente tendo uma variável explicativa para cada dimensão (escala, qualidade e condições de contexto, sem relação uma com a outra<sup>138</sup>).

O gráfico a seguir ilustra uma estimativa a partir de uma regressão simples pelo método dos Mínimos Quadrados Ordinários (MQO). A linha vermelha sólida<sup>139</sup> representa a estimativa média da eficiência, estimada pela equação com base nos parâmetros associados às variáveis explicativas. Essa linha pode ser adotada como fronteira ou referência da eficiência.

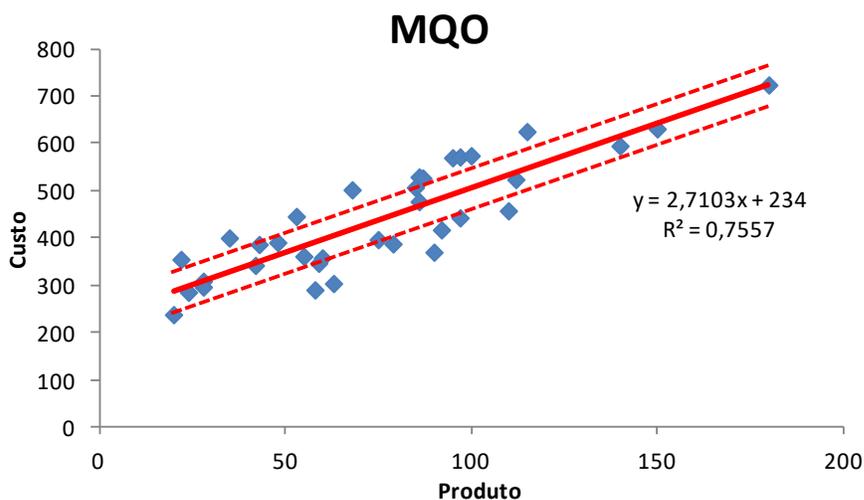


Gráfico 3 – Ilustração do método econométrico, de regressão linear simples.  
Fonte: elaboração do Consórcio

<sup>136</sup> Trata-se de técnica que envolve considerações econômicas, matemáticas e estatísticas para estabelecer relações, estimar parâmetros e testar hipóteses.

<sup>137</sup> São variáveis que ajudam a explicar o comportamento da variável dependente, ou variável a ser explicada.

<sup>138</sup> Ortogonalidade.

<sup>139</sup> As linhas tracejadas representam o intervalo de confiança da estimativa.

Outra abordagem de comparação de eficiência entre prestadores, que agrupa as etapas de estimação de eficiência e de comparação é a análise de Regressão Múltipla. Um modelo econométrico poderia estimar o custo operacional<sup>140</sup> unitário (variável dependente), com base em informações e indicadores de diferentes dimensões, conforme a tabela a seguir:

<b><i>Variável dependente (a ser explicada)</i></b>	<b><i>Variáveis independentes (variáveis explicativas)</i></b>
<i>Custo operacional unitário (sem imposto)</i>	Relação de atendimento entre serviços (água e esgoto); Volume consumido por economia; Índice de tratamento de esgoto; Índices de qualidade do serviço; Variáveis de contexto <sup>141</sup> (topografia, densidade, verticalização, fonte da água bruta, custo de vida do município, dentre outras)

Tabela 9 – Análise de regressão múltipla: variáveis dependentes e independentes  
Fonte: elaboração do Consórcio

Por medir a relação entre as variáveis<sup>142</sup>, a construção de modelo econométrico robusto permite inferir o impacto de cada variável explicativa no valor da variável dependente. A regressão múltipla permite medir a eficiência e estabelecer referências para a definição da fronteira de eficiência concomitantemente. Contudo, é importante ressaltar os cuidados ao se estabelecer e testar os modelos econométricos<sup>143</sup>. Cabe também a ressalva de que a regressão mede a relação entre as variáveis, mas não a causalidade<sup>144</sup>.

Por fim, há alternativas mais sofisticadas em econometria:

<sup>140</sup> Sem imposto.

<sup>141</sup> Não gerenciáveis pelo prestador do serviço.

<sup>142</sup> Com coeficientes estimados, com médias e erros padrões.

<sup>143</sup> Por problemas como endogeneidade, multicolinearidade, heterocedasticidade, dentre outros.

<sup>144</sup> A causalidade deve ser tratada na elaboração do modelo econômico. E deve ser testada apropriadamente.

- Análise de Fronteira Estocástica: modelo paramétrico com resultados similares ao MQO, mas que permite a avaliação de efeitos aleatórios na eficiência. É possível explicitar o resíduo<sup>145</sup>, dividindo-o em duas componentes: a parte aleatória e a outra, que mede a ineficiência.
- Painel: adota mais de uma observação para cada prestador, permitindo observar fatores específicos que se mantêm constantes ao longo do tempo, ou de partes do prestador em um mesmo ponto no tempo.

Por medir a relação entre as variáveis, a construção de um modelo econométrico robusto permite inferir o impacto de cada variável explicativa no valor da variável dependente. A regressão múltipla permite medir a eficiência e estabelecer referências para a definição da fronteira de eficiência concomitantemente. Contudo, é importante ressaltar os cuidados ao se estabelecer e testar os modelos econométricos<sup>146</sup>. Cabe também a ressalva de que a regressão mede a relação entre as variáveis, mas não sua causalidade<sup>147</sup>.

Como a medida relativa de eficiência (*ranking*) depende do método empregado para comparação, recomenda-se proceder à análise de consistência pelo confronto de resultados de diversas técnicas e verificar se os resultados são coerentes, o que permite fortalecer a posição do regulador frente às prestadoras. O regulador pode enviar os resultados às prestadoras, para receber seus comentários, envolvendo-as no processo de *benchmarking* e contribuindo para que as informações utilizadas sejam confiáveis e os resultados, compreensivos e justificáveis. O *benchmarking* se converte, assim, em um processo interativo, que contribui para reduzir a assimetria de informação.

A comparação de eficiência entre prestadores, independentemente do método, exige informações confiáveis e detalhadas de muitas empresas e a avaliação cuidadosa das especificidades das áreas de concessão. Além disso, devido à grande heterogeneidade

---

<sup>145</sup> Resíduo diz respeito ao desvio dos valores observados em relação aos estimados.

<sup>146</sup> Por problemas como endogeneidade, multicolinearidade, heterocedasticidade, dentre outros.

<sup>147</sup> A causalidade deve ser tratada na elaboração do modelo econômico. E deve ser testada apropriadamente.

entre os prestadores<sup>148</sup>, é aconselhável que o *benchmarking* seja entre prestadores comparáveis, dividindo-os em grupos com características semelhantes ou adotando variáveis que identifiquem as diferenças<sup>149</sup>.

Os passos fundamentais da comparação (*benchmarking*), segundo Ferro e Romero (2009), são:

- ✓ “Identificar um conjunto de empresas comparáveis;
- ✓ Construir o coração teórico do modelo: seleção do tipo de relação a estimar (função de produção, de custos ou de distância), decisão sobre o conceito de eficiência relevante e definição das variáveis;
- ✓ Elegir todas as variáveis ambientais que podem afetar o desempenho;
- ✓ Estimar o modelo inicial (função de eficiência) e seguir um procedimento de eliminação de variáveis ambientais para assegurar que as não significativas não façam parte do modelo final;
- ✓ Estimar o modelo final (comparação de eficiência entre empresas) com diversas técnicas disponíveis;
- ✓ Aplicar análise de consistência;
- ✓ Estabelecer um ranking relevante, fundamentado e único, que faça uso de toda informação anterior”.

#### **II.5.4 Fonte de financiamento dos investimentos**<sup>150</sup>

O financiamento dos investimentos necessários em saneamento é parte importante na viabilização da ampliação da cobertura dos serviços prestados. Entretanto, é preciso definir melhor o conceito de financiamento, tendo em vista que a palavra tem sido utilizada, em linhas gerais, em duas acepções. Uma, que se refere de forma mais ampla

---

<sup>148</sup> Porte, tipo de prestador (autarquia, empresa pública ou empresa privada) e se o prestador é municipal ou intermunicipal.

<sup>149</sup> Por exemplo, a adoção de variáveis dummies (variáveis binárias, assumindo valores 0 ou 1) nos modelos de regressão múltipla.

<sup>150</sup> Esta seção contém partes do relatório do Estudo Técnico X.2 do Projeto REGULASAN/Interaguas.

à provisão de recursos para os serviços, das mais variadas formas, mas incluindo os recursos que devem ser repagados aos seus provedores. Outra, mais restrita, diz respeito apenas aos recursos que antecipam fluxos tarifários ou de transferências futuras. O texto a seguir discute os elementos que dão suporte ao uso da palavra financiamento nessas duas acepções.

Os serviços de abastecimento de água e esgotamento sanitário devem caminhar no sentido de assegurar a sustentabilidade econômico-financeira mediante a remuneração pela cobrança dos serviços, principalmente via tarifas (ou preços públicos). A importância social desses serviços justifica que uma parte de sua sustentabilidade seja também assegurada através de transferências governamentais ou de entidades doadoras.

Assim, em um sistema que seja sustentável sob o ponto de vista econômico-financeiro, o valor presente das tarifas e das transferências dará conta tanto do volume de investimentos necessários quanto dos custos operacionais envolvidos. Em outras palavras, conforme lembra o Relatório Camdessus (Winpenny, 2003, pág. 6), a infraestrutura de água e esgoto tem de ser paga, em última instância, por uma ou mais de três partes, que são:

1. Usuários, por despesas próprias ou por contas pagas aos prestadores;
2. Contribuintes, através de fluxos fiscais nacionais ou subnacionais; e
3. Doadores, incluindo contribuições voluntárias privadas e de organismos multilaterais.

Como discutido anteriormente, a infraestrutura necessária para a prestação do serviço demanda volume expressivo de recursos financeiros. Há um elemento que pode complicar essa equação de sustentabilidade econômico-financeira dos serviços, que é paga em última instância pelas três partes acima. Tipicamente, em negócios de infraestrutura como o saneamento, o fluxo de tarifas e de transferências (fiscais ou de doadores) não ocorre *pari passu* em relação à realização dos investimentos. A atividade de formação do capital fixo para a construção dos ativos operacionais exige o emprego de grandes somas de recursos concentradas no tempo, enquanto as tarifas serão

arrecadadas em bases mensais. O sistema não será sustentável se os recursos de investimentos não estiverem disponíveis no momento certo, ou seja, se o custo financeiro de antecipar essas grandes somas de recursos para o momento da realização dos investimentos for proibitivo.

Esta é a questão básica do financiamento dos serviços de saneamento: a capacidade de se disponibilizar, no momento dos investimentos, uma parte do fluxo de recursos tarifários e de transferências (orçamentárias públicas ou de doadores) que acontecerá no futuro, para que se viabilize um grande dispêndio de capital na formação dos ativos necessários à operação. Há diversas formas de se fazer isto. Uma delas se refere ao capital acionário, público ou privado, em que o controlador da organização prestadora aporta recursos e assume riscos do principal desses recursos, sendo remunerado pelo sucesso na sua aplicação. Outra é o capital de terceiros, notadamente instrumentos de dívida como empréstimos e emissão de títulos. E há diversas formas mistas que combinam essas modalidades. Note-se que em nenhum caso esses financiadores, seja por capital acionário ou de dívida, pagam a infraestrutura; eles apenas prestam o serviço de atrair recursos futuros para o momento presente, obtendo remuneração (fixa ou variável) por essa atividade.

Essencialmente, portanto, financiar os serviços de saneamento significa antecipar recursos que serão arrecadados ou recebidos no futuro, para que no momento presente se viabilize um esforço de investimento. É claro que há outros tipos de descasamentos de caixa no dia-a-dia operacional das companhias, que exigem financiamentos de capital de giro, por exemplo. Mas a grande preocupação que dirige o trabalho regulatório se refere ao financiamento dos investimentos de capital, voltados à universalização dos serviços. Note-se que a universalização foi listada em primeiro lugar entre os princípios fundamentais dos serviços públicos de saneamento básico que foram elencados no art. 2º da lei no. 11.445 de 2007.

Para um número relevante de municípios, a prestação do serviço de saneamento não é autossustentável, pois não tem condições de suportar os investimentos e as despesas operacionais e financeiras. Em outras palavras, existe restrição orçamentária da parte

dos usuários, portanto, a tarifa, na grande maioria dos municípios, não tem espaço para acomodar o custo deste capital. Evidentemente, o financiamento dos investimentos não fará sentido se não houver recursos tarifários futuros a serem arrecadados no montante necessário, ou se estes não forem complementados por transferências governamentais que cubram a diferença. Assim, a gestão de uma política tarifária realista, matéria que está no coração da regulação econômica, é crucial para a garantia do financiamento adequado. Tarifas realistas conseguem dar conta desse desafio, prevendo também os custos financeiros de se concentrar ou antecipar recursos futuros para o emprego nos dispêndios da fase pré-operacional dos ativos que comporão o exercício futuro das operações. Resta óbvio que sistemas que não praticam política tarifária realista, sem o necessário comprometimento de recursos fiscais seguros, não terão capacidade de financiamento. Não se pode cair na tentação de achar que o financiamento, através de operações de empréstimos, por exemplo, poderá resolver a questão do investimento em sistemas de saneamento que não preenchem esses requisitos de realismo tarifário em níveis que sejam possíveis de acomodar no orçamento das famílias usuárias.

Os requisitos para o financiamento referem-se principalmente à tarifação realista e estável. Para esta, alguns pré-requisitos tornam-se necessários. Em muitos casos, tais requisitos se encontram ausentes. Em primeiro lugar, a definição precisa da titularidade dos serviços pelo ente concedente, que permitirá o comprometimento com a regulação tarifária adequada. Sem que haja um titular bem definido, ou seja, que os direitos de “propriedade” estejam claros, não há como se falar em garantia da sustentabilidade econômico-financeira, e tampouco em um bom nível de financiamento.

Em segundo lugar, a existência de regulação com independência decisória, incluindo autonomia administrativa, orçamentária e financeira da entidade reguladora, e com transparência, tecnicidade, celeridade e objetividade das decisões. Não por acaso os termos que acabamos de utilizar para definir os pré-requisitos quanto à regulação correspondem precisamente ao que foi estipulado no art. 21 da lei no. 11.445 de 2007. Estas características da regulação permitem um certo insulamento desta em relação ao

ciclo político, o que contribui para a definição de tarifas realistas e, portanto, para a obtenção de financiamento dos serviços.

Quando as tarifas não bastam, o que ocorre em diversos casos onde a valoração privada do valor dos serviços é inferior ao bem-estar gerado por estes serviços, e que tende a acontecer de maneira mais frequente nos serviços de esgotamento sanitário que no abastecimento de água, é necessário contar com recursos de transferências, principalmente governamentais ou orçamentárias. Porém, a experiência brasileira mostra de forma veemente que dificilmente o comprometimento de recursos fiscais poderá ser assegurado a longo prazo, dada a natureza do processo orçamentário brasileiro e a sua forte dependência em relação aos ciclos políticos. É neste sentido que a política tarifária e a regulação tarifária assumem papel preponderante na asseguarção da sustentabilidade econômico-financeira dos serviços e, portanto, na sua capacidade de obtenção de financiamentos. O orçamento público em seus diversos níveis não tem sido uma fonte que se possa contar a longo prazo, ainda que episodicamente tenha tido participação relevante nos investimentos.

Há uma importante exceção, que acontece em casos de Participação do Setor Privado (PSP). No ambiente de contratos de Parceria Público-Privada (PPP), já é mais factível assegurar o comprometimento com recursos fiscais a longo prazo, via contraprestação pecuniária prevista na legislação desses contratos, com garantias específicas que protegerão o parceiro privado. Há outros mecanismos disponíveis, como a locação de ativos, mas são menos seguros que os contratos de PPP. Por outro lado, no ambiente público puro, sem participação do setor privado, tem sido mais difícil, no Brasil, assegurar esse comprometimento de recursos fiscais através dos ciclos políticos consecutivos. Os contratos de PPP, nesse contexto, contribuem decisivamente para a obtenção de financiamentos, e não é outro o motivo pelo qual vêm se tornando mais populares no setor de saneamento que em outros setores de infraestrutura.

Quando se fala em financiamento, portanto, estamos falando em deslocar recursos no tempo. Parece algo simples, já que um prestador deveria se sentir encorajado a antecipar os recursos se for adequadamente remunerado pela disponibilização de seu

capital. Na prática, entretanto, não é o que ocorre. O mercado financeiro e de capitais padece de uma conhecida falha de mercado, que corresponde à assimetria de informação e seus desdobramentos.

Essa falha é especialmente marcante em mercados de infraestrutura, como o saneamento, um segmento onde os ativos têm forte caráter de monopólio natural. Sob esta falha, os emprestadores não têm condições de avaliar adequadamente alguns atributos fundamentais dos tomadores, como a sua capacidade de restituição ou mesmo a sua real disposição em, no momento do vencimento da operação, efetivar essa restituição. Assim, em presença de forte assimetria informacional na concessão de financiamentos ao setor, a defesa dos agentes financiadores costuma vir na forma de exigência de garantias, ou tipicamente uma sub-oferta de financiamentos pelo sistema financeiro privado, assim como pelo mercado de capitais.

Para suprir essa carência, existem, em vários países, estruturas de financiamento públicas voltadas para a oferta de fomento, inclusive no Brasil, mas geralmente de forma insuficiente para dar conta de todo o volume necessário aos investimentos requeridos para a universalização dos serviços (Turolla, Gabrielli e Gondim, 2013). A falha de mercado da assimetria de informação e sua elevada intensidade em mercados de alto benefício social do investimento, como é o caso do saneamento, justificam a existência de fontes de recursos que sejam subsidiados por instituições públicas, sendo que no Brasil estas se situam, principalmente, no âmbito do governo federal.

### **II.5.5 Outros investimentos**

Até aqui foram abordados os tópicos relacionados à necessidade de recursos para a recuperação dos custos operacionais<sup>151</sup> e do capital investido<sup>152</sup>. Além destes, a Lei nº 11.445/07 estabelece, no art. 29, as seguintes diretrizes para a instituição de tarifas:

---

<sup>151</sup> Em regime de eficiência, incluindo os impostos e taxas.

<sup>152</sup> Incluindo a taxa de retorno nos casos de prestadores de serviços de direito privado.

*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 modelo de regulação tarifária desenhado para o serviço prestado diretamente pelo titular poderia considerar, além do custo operacional, recursos complementares para viabilizar investimentos atrelados ao cumprimento de metas e objetivos, reconhecendo assim o caráter público da prestação do serviço de saneamento. O regulador atuaria para garantir que esses recursos sejam aplicados em ações específicas pré-determinadas. Esse colchão de recursos evitaria que os prestadores públicos optem pelo cancelamento ou postergação de despesas relevantes para a sustentabilidade da prestação do serviço no médio e longo prazo<sup>153</sup>, mas não urgentes no curto prazo<sup>154</sup>.

No longo prazo, a não realização dessa natureza de investimento acarreta, de um lado, em funcionários de baixa produtividade (pela ausência de capacitação) e de outro, na redução da qualidade do serviço prestado e no aumento das perdas técnicas (pela deficiência e deterioração da infraestrutura). Conseqüentemente, os custos operacionais ficam pressionados, com impacto nas tarifas.

### **II.5.6 Simulação e análise de sensibilidade**

A **quarta etapa** corresponde à análise dos resultados e de sensibilidade. O resultado da análise será o valor econômico do projeto, permitindo a decisão sobre a realização ou não do investimento ou, no contexto regulatório, a estipulação do nível de tarifa necessário para que o investimento faça sentido econômico-financeiro. Note-se que a

---

<sup>153</sup> Por exemplo, despesas com capacitação de recursos humanos, investimentos em reposição e manutenção de ativos, modernização da tecnologia de operação, dentre outras.

<sup>154</sup> Despesas de folha de pagamento, serviços de terceiros e demais fornecedores, juros do financiamento e tributos, dentre outras, são mais relevantes no curto prazo, pois são essenciais para evitar a interrupção da prestação do serviço.

aplicação do método do fluxo de caixa descontado está sujeita a questões sobre o vínculo institucional do prestador. Se o prestador for privado, o método permite possível estimar o seu custo de oportunidade. Se o prestador for público, é possível estimar a sua necessidade de capital em cada período, mas no caso de prestador público pode haver dificuldades adicionais para a utilização do método do fluxo de caixa descontado.

Quanto à metodologia, é sempre importante que se tenha em mente o incentivo que se quer dar ao prestador. Como exemplo, deve-se ter uma escolha clara entre objetivos que podem ser conflitantes, como a eficiência ou a expansão da disponibilidade, e uma visão sobre como o mercado observa isso.

## II.6 Experiências de avaliação econômico-financeira em saneamento no Brasil

Há várias metodologias de avaliação econômico-financeira entre as agências. Nesta seção, concentramos no caso da ARSESP, que utiliza<sup>155</sup> um sistema que inclui as seguintes considerações:

- Para o método de regulação tarifária, preço teto, com building blocks, que é o mesmo método utilizado, por exemplo, pela ADASA do Distrito Federal;
- Para o método de avaliação econômico-financeira, fluxo de caixa descontado, também utilizado pela ADASA;
- Para a Base de Ativos Regulatórios, depreciação e amortização e CAPEX Capital próprio: modelo CAPM e capital de terceiros com custo regulatório de dívida.
- Há outros elementos específicos de cada modelo.

A avaliação na metodologia Arsesp pode ser dividida em blocos – elencados na tabela a seguir – que serão estimados separadamente<sup>156</sup>:

Blocos	Critérios
<b>Custo do capital</b> ( $R_{wacc}$ )	Custo médio ponderado do capital, do inglês WACC ( <i>Weighted Average Cost of Capital</i> ), representa a média ponderada do custo do capital. O custo do capital próprio é calculado através do CAPM ( <i>Capital Asset Price Modeling</i> ), enquanto o custo do capital de terceiros representa o custo da dívida.
<b>Base de remuneração regulatória líquida</b> ( $BRRL$ )	a) Apuração da base de capital ao fim do ciclo tarifário encerrado; b) Atualização da base de capital, com o estabelecimento do critério de inventário permanente ( <i>rolling forward</i> ) e;

<sup>155</sup> No momento da elaboração deste relatório, encontrava-se em andamento a 2ª Revisão Tarifária Periódica (RTP) da ARSESP. Assim, optamos por concentrar a avaliação na metodologia que foi utilizada no ciclo tarifário já concluído.

<sup>156</sup> Enfoque conhecido como “*building blocks*”. Detalhamento dos critérios de apuração dos componentes dos blocos da metodologia Arsesp, no Anexo: **Erro! Fonte de referência não encontrada.**

	<p>c) Critério de cálculo da base de remuneração regulatória líquida (líquida de depreciações) no final do ciclo tarifário.</p>
<b>Depreciações (<math>D_T</math>)</b>	<p>a) Depreciação contábil, nos casos de definição da base de cálculo dos impostos e contribuições sobre o resultado;</p> <p>b) Depreciação pela vida útil nos casos de valoração da base de capital.</p>
<b>Investimentos (CAPEX)</b>	<p>a) Para inclusão, considera-se a viabilidade técnica e econômica dos projetos de maior impacto vis-à-vis a razoabilidade dos valores de receita, CAPEX e OPEX associados;</p> <p>b) Avaliação do grau de cumprimento dos investimentos planejados no começo do ciclo em relação aos efetivamente realizados no fim do ciclo, inclusive com os devidos ajustes a ser realizados nos casos de não cumprimento;</p> <p>c) Inclusão dos investimentos realizados no ciclo, mas não planejados.</p>
<b>Variação do capital circulante (<math>VarWK</math>)</b>	<p>Inclui o volume de recursos (materiais e financeiros) necessários para o funcionamento dos sistemas de água e esgoto. Apenas os ativos e passivos correntes operacionais estão incluídos: contas a receber associadas às faturas, estoques e pagamento a fornecedores.</p>
<b>Custo operacional (OPEX)</b>	<p>a) Despesas estritamente relacionadas à prestação dos serviços regulados;</p> <p>b) Evolução de acordo com as metas de eficiência estabelecidas no ciclo tarifário.</p>

<b>Impostos (T)</b>	<p>Considerados apenas o imposto de renda e a contribuição social sobre o lucro líquido (CSLL), com suas respectivas alíquotas teóricas.</p> <p>O PIS e o Cofins, por se tratar de contribuições sobre o faturamento, não são consideradas no cálculo do <math>P_0</math>, sendo transferível explicitamente na fatura aos usuários.</p>
---------------------	--

Tabela 10 – Blocos e critérios na metodologia Arsesp de avaliação econômico-financeira  
Fonte: elaboração do Consórcio

Há especificidades com relação a vários aspectos dos modelos de avaliação econômico-financeira, incluindo aspectos como perdas comerciais; perdas técnicas/operacionais; custos não administráveis; atividades não reguladas; equilíbrio econômico-financeiro; fatores de eficiência; e regra de reajuste anual, que são tratados especificamente para cada agência beneficiária no contexto da discussão que se segue neste relatório.

### **II.6.1 Detalhamento dos critérios de apuração dos componentes dos blocos da metodologia Arsesp**

A ARSESP – Agência Reguladora de Saneamento e Energia do Estado de São Paulo – é uma autarquia vinculada à Secretaria de Governo do Estado de São Paulo, criada pela Lei Complementar nº 1025/2007 e regulamentada pelo Decreto nº 52455/2007, com o objetivo de regular, controlar e fiscalizar, no âmbito do Estado, os serviços de gás canalizado e, preservadas as competências e prerrogativas municipais, de saneamento básico de titularidade estadual.

Atualmente, a ARSESP regula a prestação dos serviços públicos em saneamento em 368 municípios do Estado de São Paulo, dos quais 366 municípios são atendidos pela Sabesp. Os municípios de Santa Gertrudes e Mairinque são atendidos, respectivamente, pela Odebrecht Ambiental e pela Saneaqua (são contratos de concessão).

Nesta seção trataremos da metodologia adotada pela Arsesp na avaliação econômico-financeira da Sabesp, com a finalidade de cálculo da tarifa média praticada. As notas

técnicas RTS/001/2012 (primeiro ciclo tarifário) e NTF-001-2016 (segundo ciclo tarifário) são as referências analisadas.

Segundo estas notas técnicas, a Arsesp adotou o modelo de regulação tarifária de preço-teto, também conhecido como *price cap*: “A metodologia define um mecanismo de preço máximo com base em custos eficientes projetados para o ciclo tarifário, um sistema de incentivos para a melhoria da qualidade de serviço e reajustes tarifários anuais para reajustar as tarifas por eficiência, de acordo com a atualização monetária segundo um índice de preços e em função do regime de qualidade”<sup>157</sup>.

Para calcular a tarifa máxima requerida, a Arsesp faz uso do modelo de fluxo de caixa descontado (FCD), bastante conhecido e amplamente utilizado por diversas atividades econômicas no país e no exterior. Cada variável é estimada em termos reais, ou seja, desconsiderando a inflação do período a ser analisado.

A equação da tarifa média máxima é a seguinte<sup>158</sup>:

$$P_0 = \frac{BRRL_0 - \frac{BRRL_T}{(1 + r_{wacc})^T} + \sum_{t=1}^T \frac{(1 - w) \cdot OPEX_t - w \cdot D_t^C + CAPEX_t + VarWK_t}{(1 + r_{wacc})^t}}{\sum_{t=1}^T \frac{(1 - w) \cdot V_t}{(1 + r_{wacc})^t}}$$

Onde

$P_0$  = tarifa média máxima que assegura o equilíbrio econômico-financeiro da Sabesp.

$BRRL_0$  = base de remuneração regulatória líquida (ou seja, líquida de depreciações), ao início do ciclo, a ser fixada pelo estudo estabelecido pela deliberação Arsesp nº 156/2010. Esta base inclui o estoque inicial de capital circulante.

$BRRL_T$  = base de remuneração regulatória líquida (ou seja, líquida de depreciações) no final do ciclo tarifário.

$T$  = duração, em anos, do ciclo tarifário.

<sup>157</sup> (NTF RTS/01/2012, 2012)

<sup>158</sup> (NTF RTS/01/2012, 2012)

$V_t$  = volume faturável total para o ano  $t$  (corresponde à soma do volume de água e volume de esgoto).

$OPEX_t$  = custos operativos, administração e comercialização no ano  $t$ .

$CAPEX_t$  = investimentos desembolsados no ano  $t$ .

$VarWK_t$  = variação do capital circulante remunerável no ano  $t$ .

$w$  = alíquota do imposto de renda (IR) e contribuição social sobre o lucro líquido (CSLL).

$D_t^C$  = depreciações contábeis (depreciação dos ativos tangíveis e amortização dos ativos intangíveis).

$r_{wacc}$  = custo de capital determinado de acordo com a deliberação Arsesp nº 227/2011.

A equação anterior pode ser dividida em blocos – elencados na tabela a seguir – que serão estimados separadamente<sup>159</sup>:

Blocos	Critérios
<b>Custo do capital</b> <b>(<math>R_{wacc}</math>)</b>	Custo médio ponderado do capital, do inglês WACC ( <i>Weighted Average Cost of Capital</i> ), representa a média ponderada do custo do capital. O custo do capital próprio é calculado através do CAPM ( <i>Capital Asset Price Modeling</i> ), enquanto o custo do capital de terceiros representa o custo da dívida.
<b>Base de remuneração regulatória líquida</b> <b>(<math>BRRL</math>)</b>	d) Apuração da base de capital ao fim do ciclo tarifário encerrado; e) Atualização da base de capital, com o estabelecimento do critério de inventário permanente ( <i>rolling forward</i> ) e;

<sup>159</sup> Enfoque conhecido como “*building blocks*”. Detalhamento dos critérios de apuração dos componentes dos blocos da metodologia Arsesp, no Anexo: **Erro! Fonte de referência não encontrada.**

	f) Critério de cálculo da base de remuneração regulatória líquida (líquida de depreciações) no final do ciclo tarifário.
<b>Depreciações (<math>D_T</math>)</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Depreciação contábil, nos casos de definição da base de cálculo dos impostos e contribuições sobre o resultado;</li> <li>2. Depreciação pela vida útil nos casos de valoração da base de capital.</li> </ol>
<b>Investimentos (CAPEX)</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>d) Para inclusão, considera-se a viabilidade técnica e econômica dos projetos de maior impacto vis-à-vis a razoabilidade dos valores de receita, CAPEX e OPEX associados;</li> <li>e) Avaliação do grau de cumprimento dos investimentos planejados no começo do ciclo em relação aos efetivamente realizados no fim do ciclo, inclusive com os devidos ajustes a ser realizados nos casos de não cumprimento;</li> <li>f) Inclusão dos investimentos realizados no ciclo, mas não planejados.</li> </ol>
<b>Variação do capital circulante (<math>VarWK</math>)</b>	Inclui o volume de recursos (materiais e financeiros) necessários para o funcionamento dos sistemas de água e esgoto. Apenas os ativos e passivos correntes operacionais estão incluídos: contas a receber associadas às faturas, estoques e pagamento a fornecedores.
<b>Custo operacional (OPEX)</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>c) Despesas estritamente relacionadas à prestação dos serviços regulados;</li> <li>d) Evolução de acordo com as metas de eficiência estabelecidas no ciclo tarifário.</li> </ol>

<b>Impostos (T)</b>	<p>Considerados apenas o imposto de renda e a contribuição social sobre o lucro líquido (CSLL), com suas respectivas alíquotas teóricas.</p> <p>O PIS e o Cofins, por se tratar de contribuições sobre o faturamento, não são consideradas no cálculo do <math>P_0</math>, sendo transferível explicitamente na fatura aos usuários.</p>
---------------------	--

Tabela 11 – Blocos e critérios da metodologia Arsesp de avaliação econômico-financeira  
Fonte: elaboração do Consórcio

a) Custo do capital ( $R_{wacc}$ )

A metodologia de cálculo do WACC é a mesma conhecida amplamente nos processos de revisão tarifária em setores distintos. O WACC é a *combinação convexa entre o custo da dívida (ou capital de terceiros) e o custo do capital próprio*<sup>160</sup>:

$$r_{wacc} = r_e \times \left( \frac{E}{E + De} \right) + r_d \times \left( \frac{De}{E + De} \right) \times (1 - w)$$

Onde:

$r_e$  = custo do capital próprio em % (equity cost).

$r_d$  = custo do capital de terceiros em % (debt cost).

$E$  = montante de capital próprio que financia a empresa.

$De$  = montante de dívida que financia a empresa.

$w$  = alíquota de impostos e contribuições sobre o lucro tributável da empresa.

*“Em princípio, esta metodologia é compatível com o regime regulatório proposto no que diz respeito a centrar a análise no equilíbrio da empresa e não do acionista e na adoção de um critério de modelagem em termos reais para refletir a adoção de um mecanismo de indexação anual como parte do modelo tarifário”*<sup>161</sup>.

a) Base de remuneração regulatória líquida (BRRL)

Está dividida em duas partes:

b.1) BRRL inicial.

<sup>160</sup> (NTF RTS/01/2012, 2012)

<sup>161</sup> (NTF RTS/01/2012, 2012)

“A base de remuneração regulatória líquida inicial deve refletir o valor econômico dos bens necessários para a prestação do serviço”<sup>162</sup>. A base inicial “reflete as condições do regime passado”, portanto, é um valor que “pode ser determinado com completa independência da nova metodologia tarifária”<sup>163</sup>.

Através da deliberação nº 156/2010, a Arsesp estabeleceu os critérios gerais e a metodologia para definir a base de remuneração regulatória dos ativos da concessionária (Sabesp), assim como os parâmetros iniciais para as auditorias a serem realizadas pela Arsesp. Destaque para as seguintes diretrizes:

- “Será utilizada a metodologia do custo de reposição, considerando o valor novo do ativo como base para determinação do seu valor de mercado em uso”<sup>164</sup>.
- “Para efeito de apuração da base de remuneração serão considerados apenas os ativos vinculados à prestação dos serviços de saneamento e utilizados na captação de água bruta, adução, tratamento, reservação e distribuição de água, coleta, tratamento de esgotos e disposição final do lodo para o setor de saneamento”<sup>165</sup>.
- “Para aplicação dos critérios de elegibilidade para inclusão na Base de Remuneração Regulatória (BRR) faz-se necessária uma análise qualificada da utilização do ativo quanto à conveniência ou à necessidade, na sua utilização para a atividade concedida de abastecimento de água e esgotamento sanitário”<sup>166</sup>.

A seguir, a fórmula de cálculo da base de capital no início do ciclo tarifário<sup>167</sup>:

$$BRR_{L_0} = BRR_{AA} - D_j + CAPEX_j + VarWK_j$$

Onde:

---

<sup>162</sup> (NTF RTS/01/2012, 2012)

<sup>163</sup> (NTF RTS/01/2012, 2012)

<sup>164</sup> (NTF RTS/01/2012, 2012)

<sup>165</sup> (NTF RTS/01/2012, 2012)

<sup>166</sup> (NTF RTS/01/2012, 2012)

<sup>167</sup> “A valorização da base de capital inicial deve corresponder ao início do segundo ciclo tarifário da Sabesp. Portanto, ao haver uma defasagem de tempo entre a atribuição de valor da  $BRR_{L_0}$  e o início do ciclo tarifário, esta deve ser corrigida com base na metodologia de “rolling forward”, proposta como um método de atualização da base de capital”. (NTF RTS/01/2012, 2012)

$BRRL_0$  = Base de remuneração regulatória líquida no início do segundo ciclo tarifário.

$BRRL_{AA}$  = Base de remuneração regulatória líquida que surge do processo de avaliação de ativos (resultante do laudo de avaliação de ativos).

$j$  = é o período temporal entre a valorização da base de ativos ( $BRRL_{AA}$ ) e o início do segundo ciclo tarifário da Sabesp.

$CAPEX_j$  = Investimentos desembolsados no período  $j$ <sup>168</sup>.

$VarWK_j$  = Variação do capital circulante remunerável (CCR) no período  $j$ .

$D_j$  = Depreciações no período  $j$ .

O Capital Circulante Remunerável (CCR) mencionado acima é composto pelo volume de recursos, materiais e financeiros, para fazer funcionar os sistemas de água e esgoto. “*Deve ser dimensionado em função das características dos sistemas de operação e comercialização dos serviços, atuando em regime de eficiência*”<sup>169</sup>.

“*Em termos contábeis a noção de capital circulante é associada à diferença entre ativos correntes passivos correntes. Do ponto de vista regulatório, a definição é geralmente mais seletiva, incluindo apenas os ativos e passivos correntes operacionais: isto é que estão diretamente envolvidos no ciclo de negócios. Faz-se referência às contas a receber associadas às faturas cobradas, aos estoques e ao pagamento a fornecedores. As disponibilidades e empréstimos de curto prazo não são considerados dentro do capital de giro*”<sup>170</sup>.

b.2) Regra de atualização da BRRL

---

<sup>168</sup> “As obras em andamento são reconhecidas quando se realiza seu desembolso, portanto, não devem ser incluídos os juros de obras em andamento já que estes estão sendo reconhecidos na BRRL”. (NTF RTS/01/2012, 2012)

<sup>169</sup> (NTF RTS/01/2012, 2012)

<sup>170</sup> (NTF RTS/01/2012, 2012), com grifos da consultoria.

A proposta é a adoção de um sistema de inventário permanente, conhecido como “rolling forward”, em que, a base de capital no fim de cada período t ser dá pela seguinte equação<sup>171</sup>:

$$BRRL_t = BRRL_{t-1} - D_t + CAPEX_t + VarWK_t$$

Onde:

$BRRL_t$  = Base de remuneração regulatória líquida, ou seja, líquida de depreciações, no momento t.

$BRRL_{t-1}$  = Base de remuneração regulatória líquida, ou seja, líquida de depreciações, no momento t-1.

$CAPEX_t$  = investimentos desembolsados no ano t.

$VarWK_t$  = Variação do capital circulante remunerável (CCR) no ano t.

$D_t$  = Depreciações no ano t.

Ao final do período do ciclo tarifário sob análise, a base de capital se dará pela seguinte equação<sup>172</sup>:

$$BRRL_T = BRRL_0 - \sum_{t=1}^T D_t + \sum_{t=1}^T CAPEX_t + \sum_{t=1}^T VarWK_t$$

Onde:

$BRRL_T$  = Base de remuneração regulatória líquida, ou seja, líquida de depreciações.

$T$  = Duração, em anos, do ciclo tarifário.

$BRRL_0$  = Base de remuneração regulatória líquida, ou seja, líquida de depreciações, no início do ciclo tarifário.

$CAPEX_t$  = investimentos desembolsados no ano t.

$VarWK_t$  = Variação do capital circulante remunerável (CCR) no ano t.

$D_t$  = Depreciações no ano t.

<sup>171</sup> (NTF RTS/01/2012, 2012)

<sup>172</sup> (NTF RTS/01/2012, 2012)

## b) Depreciações (Dt)

As depreciações afetam indiretamente, sobretudo via apuração de dois elementos importantes da avaliação econômico-financeira: o custo fiscal e a base de capital final. Para cada um desses elementos, a Arsesp propôs critérios distintos:

c.1) Custo fiscal: pela depreciação contábil, *“calculada por critérios fiscais cujos valores estão refletidos nas demonstrações contábeis e que é determinante no cálculo dos impostos sobre o resultado (imposto de renda e contribuição social sobre o lucro líquido)”*<sup>173</sup>.

c.2) Base de capital final: *“depreciação anual da base de capital (metodologia de “rolling forward”), calculada em moeda constante mediante critério baseado na vida útil de cada um dos ativos e nos critérios adotados para valorização da base de capital inicial”*<sup>174</sup>.

## c) Investimentos (CAPEX)

Com relação aos investimentos, a nota técnica da Arsesp reforça a importância da transparência e da qualidade do processo regulatório. Dois pontos aqui são relevantes. O primeiro é sobre a verificação apropriada da *“viabilidade técnica e econômica dos projetos de maior impacto na prestação do serviço incluídos no plano, assim como da razoabilidade dos valores de receita, CAPEX e OPEX associados”*. O segundo discorre sobre a necessidade de avaliação do *“grau de cumprimento dos investimentos projetados no início do período com os efetivamente realizados no ciclo”*.

### **II.6.2 Considerações**

A escolha das agências é condicionada pelo fato de estas usarem o mix do modelo de regulação por custo e o modelo de regulação pelo preço. Em outras palavras, o modelo de avaliação utilizado em cada ambiente subnacional é idiossincrático, não utilizando modelos puros, polares, como o *price cap* puro ou a taxa de retorno simples. Nos ambientes brasileiros, dessa forma, realiza-se a análise do custo, para evitar um

---

<sup>173</sup> (NTF RTS/01/2012, 2012)

<sup>174</sup> (NTF RTS/01/2012, 2012)

crescimento no risco do prestador pelo desequilíbrio econômico-financeiro. Por outro lado, estabelece-se uma política de busca pela eficiência (fator X) para que a eficiência seja um objetivo e o uso racional também. A tarifa regula o equilíbrio do sistema.

Desde a sanção da Lei nº 11.445/2007 e o Decreto Lei nº 7.217/2010, houve um avanço no número de municípios regulados na prestação do serviço público de saneamento básico. Segundo os dados do SNIS (Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento), o número de municípios regulados passou de 499 em 2007 para 2.165 em 2017, uma expansão média anual de 166,6 municípios por ano. Mantido esse ritmo, em vinte anos, a regulação estará presente em 98,7% dos municípios brasileiros. Entretanto, o gráfico a seguir sugere perda no ritmo de municípios aderindo à regulação nos últimos anos.



Gráfico 4 – Evolução do número de municípios regulados  
Fonte: ABAR

Segundo pesquisa conduzida em 2013 pela ABAR (Associação Brasileira de Agências Reguladoras), havia vinte e sete agências reguladoras de saneamento básico no país. Deste total, sete eram municipais, dezessete eram estaduais e três representavam consórcios de municípios, amparados na Lei nº 11.107, de 6 de abril de 2005, que dispõe sobre as normas gerais de contratação de consórcios públicos.

Assim, há diversas considerações que são possíveis de serem feitas, mas o mais interessante é realizar a discussão no contexto de cada agência beneficiária. Somente como exemplo, pode-se notar que o modelo de buiding blocks adiciona complexidade na tarefa da avaliação econômico-financeira do prestador do serviço, tornando-a de difícil implantação em todas as agências reguladoras. Nos casos em que há necessidade de expansão da cobertura dos serviços ou de atualização da tecnologia usada na prestação do serviço, este modelo traz benefícios, ao remunerar o investimento ao longo do período do ciclo tarifário.

### III. AVALIAÇÃO TARIFÁRIA EM SANEAMENTO BÁSICO

Esta seção descreve os principais modelos de regulação tarifária e apresenta algumas variantes. São reproduzidas partes do texto “Modelos de Regulação Tarifária e a Lei 11.445/2007: as alternativas possíveis” de Bruno Aguiar Carrara de Melo e Frederico Araujo Turolla, capítulo 6 do livro “Regulação do saneamento básico”, publicado em 2013.

Além disso, trata também das principais variáveis a serem observadas na aplicação dos modelos de regulação tarifária e a importância do estabelecimento das metas e objetivos na prestação dos serviços de saneamento básico.

#### III.1 Reajuste e revisão tarifária

Além da Revisão Tarifária Periódica discutida até aqui, a Lei nº 11.445/07 também prevê alterações tarifárias devido a Reajustes Tarifários e Revisões Tarifárias Extraordinárias.

##### III.1.1 Reajuste Tarifário

O Reajuste Tarifário tem por objetivo ajustar o valor nominal das tarifas pela inflação, com o objetivo de manter o valor real. Há duas abordagens para o cálculo do índice de reajuste:

- 1) Inflação do usuário: identificada por um índice de preços ao consumidor, por exemplo, o IPCA<sup>175</sup>;
- 2) Inflação do prestador: índice próprio<sup>176</sup>.

O índice de preços ao consumidor tem a vantagem de acompanhar a evolução da capacidade de pagamento do usuário e ser de fácil entendimento pela sociedade. Além disso, em função da simplicidade da sua aplicação<sup>177</sup>, contribui para não pressionar o

<sup>175</sup> O IPCA (Índice de Preços ao Consumidor Amplo) é medido pelo IBGE e abrange famílias com rendimentos entre 1 a 40 salários mínimos, residentes nas regiões metropolitanas de Belém, Fortaleza, Recife, Salvador, Belo Horizonte, Vitória, Rio de Janeiro, São Paulo, Curitiba, Porto Alegre, além do Distrito Federal e dos municípios de Goiânia e Campo Grande. A coleta de preços é realizada entre os dias 1 e 30 do mês de referência. É o índice que referencia o regime de Metas de Inflação, implantado pelo Banco Central do Brasil em 1999.

<sup>176</sup> Não existe um índice de preços (nacional ou regional) que reflita a cesta de custos do prestador de serviços de saneamento básico.

<sup>177</sup> A consulta à série histórica, aos dados recentes e à metodologia é de fácil acesso na página do IBGE, responsável pelo índice, além de estar disponível também nas páginas de outros órgãos públicos, como o Banco Central do Brasil e o IPEA.

custo da atividade de reajuste tarifário para a agência reguladora. Entretanto, o índice de preços ao consumidor não reflete a cesta de despesas do prestador. Portanto, é importante monitorar as situações em que há aumentos anormais nos preços de itens relevantes das despesas do prestador de serviços. Discrepâncias significativas que levem à situação de desequilíbrio devem ser corrigidas por meio das revisões tarifárias extraordinárias.

O índice de preços do saneamento busca mensurar a inflação da cesta de custos do prestador, e endereça melhor o ponto da manutenção do equilíbrio econômico-financeiro. No entanto, a construção e manutenção deste índice implica em um custo maior para a agência reguladora comparativamente à adoção do índice de preços ao consumidor. A inflação de custos do prestador é obtida através da média ponderada de cada componente do custo regulatório (associada ao índice de preços mais apropriado) com seu respectivo peso – ver o exemplo da tabela a seguir.

Dentre os componentes do custo operacional regulatório, merece atenção especial o item energia elétrica, que tem suas tarifas reguladas pela ANEEL<sup>178</sup>. Uma solução seria aplicar a variação observada nos preços de energia elétrica, de acordo com o perfil do usuário do saneamento, sobre as variáveis físicas de faturamento da energia elétrica de um período de referência<sup>179</sup>. Assim, é criado um mecanismo de incentivo para o prestador adotar medidas de eficiência energética, já que apenas variações de tarifas de energia elétrica são consideradas no cálculo do índice de energia elétrica e não variações de perfil de consumo. Caso o prestador faça gestão de energia, como deslocar o consumo para fora do posto de ponta ou trocar bombas por outras mais eficientes, o índice não captará a redução de custos (já que adota perfil físico de consumo fixo), permitindo apropriação do excedente gerado pela maior eficiência pelo prestador.

---

<sup>178</sup> Agência Nacional de Energia Elétrica. Responsável pelos reajustes, revisões ordinárias e extraordinárias, além do gerenciamento do sistema de bandas tarifárias.

<sup>179</sup> Demandas e energia segundo a abertura tarifária: nível de tensão, tarifa, posto horário.

**Tabela 2**

Item	Peso (%) - RA <sub>0</sub>	Índice Adotado	Índice	Peso (%) - RA <sub>1</sub>
Energia Elétrica	15,06%	IA EE	19,42%	16,50%
Material de Tratamento	2,11%	IGP-M	5,63%	2,05%
Combustíveis e Lubrificantes	1,46%	IPCA BH - Combustíveis	5,58%	1,42%
Telecomunicação	0,65%	IPCA BH - Telecom.	0,14%	0,60%
Impostos e Taxas	3,97%	IA I&T	4,08%	3,79%
Pessoal	47,46%	INPC	7,39%	46,75%
Serviços	12,06%	IPCA	7,64%	11,91%
Materiais	0,83%	IGP-M	5,63%	0,81%
Gerais	0,35%	IPCA	7,64%	0,35%
Custos de Capital	11,51%	INCC	7,59%	11,36%
Manutenção	4,15%	INCC	7,59%	4,10%
Receitas Irrecuperáveis	0,38%	Efeito Tarifário Médio	9,01%	0,38%
	<b>100,00%</b>	<b>Índice Saneamento</b>	<b>9,01%</b>	<b>100,00%</b>

É necessária a atualização periódica dos pesos dos componentes, por conta dos efeitos diferenciados da inflação, como pode ser observado nas colunas RA<sub>0</sub> e RA<sub>1</sub> na tabela anterior. Os componentes relacionados aos custos de capital podem ser indexados ao INCC<sup>180</sup> ou IPCA<sup>181</sup>.

O reajuste tarifário pode conter um mecanismo de incentivo à produtividade definido na revisão tarifária: o fator X.

$$P_1 = P_0 \times (1 + \text{inflação} + X), \text{ com } 0 \leq X \leq 1$$

O fator X foi concebido para distribuir para os usuários parte do ganho de produtividade esperado durante o ciclo tarifário, pois o ganho de escala possibilita a redução do custo médio, mesmo sem o esforço de gestão. Contudo, é possível incorporar os mecanismos de incentivo para incremento na qualidade da prestação do serviço, para intensificação dos investimentos ou para o estabelecimento de trajetória tarifária que evite os choques.

<sup>180</sup> Índice Nacional de Custos da Construção (componente do IGP-M e do IGP-DI), ideal para os prestadores de serviço do setor público. O período de coleta dos preços para o IGP-M ocorre entre o dia 20 do mês anterior e o dia 20 do mês de referência. No caso do IGP-DI, o período de coleta compreende os dias 1 a 30 do mês de referência.

<sup>181</sup> O IPCA é mais apropriado para os prestadores do setor privado. O custo de oportunidade nominal de um investimento de baixo risco – por exemplo, a NTN-B (Nota do Tesouro Nacional, série B) – é composto por uma parcela correspondente ao juro real (como é o caso do WACC) e uma outra, que é a inflação (no caso da NTN-B, o IPCA).

Pode-se, portanto, definir o fator X como a soma dos fatores de produtividade, de qualidade, de capital e de trajetória, dentre outros:

- **Fator de Produtividade:** calculado pela comparação do desempenho com outros prestadores de serviço (*benchmarking*). A comparação exige tratamento dos dados de diversos prestadores, para reduzir a interferência de fatores ambientais inerentes a cada prestador. Se o fator de produtividade for muito alto, diminui o incentivo do prestador em aumentar a eficiência, pois parte relevante desse ganho será distribuído aos usuários, não ficando com a prestadora do serviço e diminuindo os benefícios da regulação pelo preço teto no longo prazo.
- **Fator de Qualidade:** funciona como mecanismo de incentivo à manutenção ou melhoria na qualidade do serviço prestado<sup>182</sup>. Pode também ser o direcionador de esforços para áreas que o regulador julgar relevante, como controle de perdas ou tratamento de esgoto. Cabe lembrar que o fator de qualidade é um incentivo a ser adotado quando se deseja estimular uma ação desejável, mas não obrigatória<sup>183</sup>.
- **Fator Capital:** contrapor o baixo nível de investimentos e/ou adiamento destes<sup>184</sup>, ao incorporar os novos ativos na base de remuneração, à medida que estes entram em operação.
- **Fator de Trajetória:** quando o reposicionamento tarifário é elevado, pode-se construir um Fator de Trajetória para atenuar o impacto sobre os usuários e ao longo do ciclo tarifário.

O regulador pode considerar que determinados custos não são administráveis pelo prestador (por exemplo, tributos, impostos e taxas). Nesses casos, é possível endereçar

---

<sup>182</sup> A busca pela eficiência estimulada pelo Modelo de Regulação pelo Preço (*Price Cap*) tende a resultar em redução da qualidade.

<sup>183</sup> Caso algum ponto legal ou previsto em contrato não esteja sendo cumprido, é necessário lançar mão de outro instrumento regulatório, a sanção.

<sup>184</sup> Essa é uma potencial consequência do Modelo de Regulação pelo Preço (*Price Cap*).

o reajuste tarifário em duas partes. A variação referente à parcela do custo não administrável é repassada integralmente à tarifa<sup>185</sup>.

A primeira etapa é calcular as duas partes da receita tarifária para a data de referência, conforme a equação a seguir:

$$RT_0 = VPA_0 + VPB_0$$

Onde:

$RT_0$  = Receita tarifária na data de referência;

$VPA_0$  = Valor da Parcela A ou custos não administráveis na data de referência;

$VPB_0$  = Valor da Parcela B ou custos administráveis na data de referência.

A Receita Tarifária ( $RT_0$ ) e os custos não administráveis ( $VPA_0$ ) podem ser obtidos pelo faturamento e pela identificação dos itens relativos ao custo não administrável. Os custos administráveis ( $VPB_0$ ) são obtidos por diferença:

$$VPB_0 = RT_0 - VPA_0$$

Para estimar o valor dos custos administráveis no próximo período ( $VPB_1$ ), aplica-se o índice estabelecido para o reajuste e o fator X (para incentivar o prestador a otimizar os custos gerenciáveis):

$$VPB_1 = VPB_0 \times (1 + \text{inflação} + X), \text{ com } 0 \leq X \leq 1$$

A parcela referente aos custos não administráveis do novo período ( $VPA_1$ ) será calculada item a item:

$$VPA_1 = \sum_{i=1}^n VPA_{0\_i} \times IA_i$$

A variável  $IA_i$  refere-se ao índice do reajuste de cada item que compõe a parcela não administrável dos custos. Assim, o valor calculado para a parcela A ( $VPA_1$ ) para o

---

<sup>185</sup> Por exemplo, se houver a criação ou alteração de algum tributo, ou mesmo a cobrança de outorga de água de comitês de bacias hidrográficas, esse impacto deve ser integralmente repassado para a tarifa

próximo período será o resultado do somatório de cada componente do custo não administrável corrigido pelo respectivo índice de reajuste. Ou seja, esse valor reflete o repasse integral das variações de cada um de seus componentes.

Finalmente, a Receita Tarifária estimada para o próximo período ( $RT_1$ ) será a soma das duas parcelas:

$$RT_1 = VPA_1 + VPB_1$$

Conseqüentemente, o Índice de Reajuste Tarifário será:

$$IRT = \frac{RT_1}{RT_0} = \frac{(VPA_1 + VPB_1)}{(VPA_0 + VPB_0)}$$

A consideração de que existe uma parte dos custos que não são administráveis pelo prestador pode exigir a definição de uma conta de compensação pelos desvios observados entre os valores incorridos e previstos no último reajuste ou revisão. Essa compensação pode ser calculada pela Conta de Variação da parcela A (CVA), que é o cálculo acumulado, em base mensal, da diferença entre o incorrido e o previsto. A atualização desses valores mensais pode ser pela Taxa Selic.

Se houver compensação (positiva ou negativa), o ajuste se dará no próximo período tarifário, mas a compensação não pode ser incorporada à tarifa, pois deve ser arrecadada apenas uma vez. Assim, devem ser definidas duas tabelas tarifárias:

- i. Tabela base, sem efeitos de compensações e que servirá de base para os cálculos do próximo reajuste (para cálculo do  $RT_0$  do próximo reajuste);
- ii. Tabela de aplicação, que conterà as tarifas a serem utilizadas no faturamento de usuários e que contém as compensações a vigorarem por apenas um período.

### **III.1.2 Revisão Tarifária Ordinária**

Os itens que compõem a receita tarifária são os custos operacionais, custos de capital, tributos, receitas irrecuperáveis e outras receitas, já discutidos anteriormente. Válido para

os modelos regulação tarifária em que o regulador necessite analisar a estrutura de custos e a base de ativos elegível a remuneração do prestador de serviços.

Recorda-se que a fórmula a seguir apresenta, de maneira simplificada, a composição da receita requerida a ser definida em um cálculo tarifário:

$$RR = CO + CC + T + RI - OR$$

Onde:

*RR* = Receita Requerida;

*CO* = Custos Operacionais;

*CC* = Custos de Capital;

*T* = Tributos, impostos e contribuições;

*RI* = Receitas Irrecuperáveis;

*OR* = Outras Receitas.

As subseções seguintes tratarão dos três principais componentes da equação apresentada anteriormente: custos operacionais (CO), custos de capital (CC) e outros itens, formado pelos tributos, impostos e contribuições (T), receitas irrecuperáveis (RI) e outras receitas (OR).

Com relação aos custos operacionais, o primeiro ponto a ser endereçado em um processo de revisão tarifária refere-se aos incentivos desejáveis: recuperar integralmente os custos incorridos pelo prestador, isentando-o dos riscos do negócio<sup>186</sup>, ou estabelecer mecanismos de indução à eficiência operacional, dissociando as tarifas dos custos incorridos através de simulação de um ambiente competitivo<sup>187</sup>? Este ponto já foi discutido e apresentado.

---

<sup>186</sup> Modelo de Regulação pelo Custo.

<sup>187</sup> Modelo de Regulação pelo Preço.

### **III.1.3 Revisão Tarifária Extraordinária**

Além da Revisão Ordinária e do Reajuste Tarifário, já discutidos, o art. 38 da Lei nº 11.445/07 permite a realização da Revisão Tarifária Extraordinária “*quando se verificar a ocorrência de fatos não previstos no contrato, fora do controle do prestador dos serviços, que alterem o seu equilíbrio econômico-financeiro*”.

Os seguintes itens são as principais causas das revisões extraordinárias:

- ✓ Mudanças de legislação, como a criação de novos tributos;
- ✓ Impacto em custos considerados não administráveis pelo prestador;
- ✓ Variação não convencionais nas tarifas de energia elétrica;
- ✓ Variação significativa de mercado consumidor;
- ✓ Indisponibilidade hídrica;
- ✓ Falta de aderência entre o índice adotado para o reajuste tarifário e os custos incorridos pelo prestador.

É aconselhável que o regulador defina, no momento da revisão tarifária regular, a matriz de risco a que está sujeito o prestador, com bandas de variação em que o risco é alocado ao prestador e valores limites que, se alcançados, exigirão avaliação pormenorizada e adoção de revisão tarifária extraordinária.

## **III.2 Metas e objetivos dos serviços**

Até aqui foram abordados os tópicos relacionados à necessidade de recursos para a recuperação dos custos operacionais<sup>188</sup> e do capital investido<sup>189</sup>. Além destes, a Lei nº 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;*

<sup>188</sup> Em regime de eficiência, incluindo os impostos e taxas.

<sup>189</sup> Incluindo a taxa de retorno nos casos de prestadores de serviços de direito privado.

(...)

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

O modelo de regulação tarifária desenhado para o serviço prestado diretamente pelo titular poderia considerar, além do custo operacional, recursos complementares para viabilizar investimentos atrelados ao cumprimento de metas e objetivos, reconhecendo assim o caráter público da prestação do serviço de saneamento. O regulador atuaria para garantir que esses recursos sejam aplicados em ações específicas pré-determinadas. Esse colchão de recursos evitaria que os prestadores públicos optem pelo cancelamento ou postergação de despesas relevantes para a sustentabilidade da prestação do serviço no médio e longo prazo<sup>190</sup>, mas não urgentes no curto prazo<sup>191</sup>.

No longo prazo, a não realização dessa natureza de investimento acarreta, de um lado, em funcionários de baixa produtividade (pela ausência de capacitação) e de outro, na redução da qualidade do serviço prestado e no aumento das perdas técnicas (pela deficiência e deterioração da infraestrutura). Conseqüentemente, os custos operacionais ficam pressionados, com impacto nas tarifas. A seção V.3 ilustra o caso adotado pela Arsae-MG para a Cesama.

---

<sup>190</sup> Por exemplo, despesas com capacitação de recursos humanos, investimentos em reposição e manutenção de ativos, modernização da tecnologia de operação, dentre outras.

<sup>191</sup> Despesas de folha de pagamento, serviços de terceiros e demais fornecedores, juros do financiamento e tributos, dentre outras, são mais relevantes no curto prazo, pois são essenciais para evitar a interrupção da prestação do serviço.

## IV. ASPECTOS CONTÁBEIS DOS SERVIÇOS DE SANEAMENTO BÁSICO

O serviço de saneamento básico representa um constante desafio para a sociedade, dado o seu impacto na qualidade de vida da população, em especial a saúde e o meio ambiente. O Brasil, neste particular, ainda tem um longo caminho a percorrer para alcançar a universalização do acesso desses serviços: 27% da população não tem acesso a redes de água tratada e 50% (mais de 100 milhões de brasileiros) não contam com os serviços de esgotamento sanitário<sup>192</sup>, o que dá uma medida da dimensão da importância do papel das agências reguladoras.

A boa regulação e fiscalização dos serviços de saneamento é extremamente dependente de informações<sup>193</sup>. E uma das principais fontes de informações são os registros contábeis. Mesmo sem abstrair a existência de assimetria de informação, é importante destacar que esses documentos seguem normas e padrões previamente estabelecidos por órgãos competentes, impingindo responsabilidades legais e até penais. Assim, as demonstrações contábeis são, em princípio, fonte razoavelmente confiável de informações econômicas e que retratam adequadamente a realidade patrimonial do prestador, sendo imprescindível para o efetivo exercício da regulação e da fiscalização dessas atividades.

### IV.1.1 Panorama geral dos serviços de saneamento básico no Brasil

Os serviços de saneamento básico no Brasil são de responsabilidade dos municípios e são exercidos por entidades de diferentes perfis, que vão desde um departamento da prefeitura a empresas de capital aberto.

#### *IV.1.1.1 Principal característica dos prestadores de serviços:*

A Lei nº 11.445/2007 prescreve, em seu artigo 10, que:

---

<sup>192</sup> Fonte: Instituto Trata Brasil.

<sup>193</sup> São informações que vão desde a natureza física (instalação da infraestrutura necessária), técnica (perdas de água, medição do consumo, índices de qualidade), econômicas (população, rendimento médio, inflação, custo operacional, investimento necessário, etc.) e financeiras (taxa de retorno, impostos, depreciação e amortização, etc).

*“Art. 10. A prestação de serviços públicos de saneamento básico por entidade que não integre a administração do titular depende da celebração de contrato, sendo vedada a sua disciplina mediante convênios, termos de parceria ou outros instrumentos de natureza precária”.*

E o artigo 16 estabelece que:

*“Art. 16. A prestação regionalizada de serviços públicos de saneamento básico poderá ser realizada por:*

*I - órgão, autarquia, fundação de direito público, consórcio público, empresa pública ou sociedade de economia mista estadual, do Distrito Federal, ou municipal, na forma da legislação;*

*II - empresa a que se tenham concedido os serviços”.*

Dessa forma, os serviços de saneamento básico no Brasil podem ser prestados por entidades constituídas sob diversas formas jurídicas, tendo como aspecto relevante a existência ou não do instrumento da concessão. Assim, as empresas privadas e de economia mista prestam os serviços se existir um contrato de concessão ou de programa.

Anteriormente à Lei nº 11.445/2007, os serviços de saneamento básico eram concedidos por meio de contratos de concessão ou de convênios genéricos, nos quais a empresa responsável acumulava diversas funções, como as de planejamento, execução de obras e definição das tarifas. A participação do poder concedente nas decisões era mínima. A Lei trouxe mudanças importantes, separando as funções de **planejamento**<sup>194</sup>, de **regulação e a fiscalização**<sup>195</sup> e a **prestação dos serviços**<sup>196</sup>.

❖ **Concessão:** pode ser por contrato de programa ou por contrato de concessão. Há duas principais distinções:

---

<sup>194</sup> Pressupõe a elaboração da respectiva política pública de saneamento básico, a cargo do município (titular do serviço).

<sup>195</sup> A cargo de uma entidade independente, com autonomia administrativa, financeira e decisória, devendo para isso dispor de pessoal altamente qualificado.

<sup>196</sup> Que cabe a um ente público municipal ou a uma concessionária pública ou privada.

- i. o contrato de programa tem sempre como contratado um ente vinculado à Administração Direta ou Indireta<sup>197</sup> e sua celebração não precisa ser precedida de licitação<sup>198</sup>. Já o contrato de concessão passa por um processo de licitação e a contraparte não está relacionada à Administração Direta ou Indireta;
  - ii. Nas concessões, sejam por meio de contrato de concessão ou contrato de programa, a base de ativos pertence ao poder concedente, sendo que o prestador tem o direito de explorar esses ativos para a prestação dos serviços.
- ❖ **Serviços Próprios:** não há contrato (de concessão ou de programa), já que é o município é o prestador dos serviços, por meio de autarquia ou departamento especializado.

#### **IV.1.2 Contabilidade dos prestadores dos serviços**

##### *IV.1.2.1 Empresas do setor privado, empresas do setor público e empresas de economia mista:*

Têm como principal referência a Lei das Sociedades Anônimas<sup>199</sup> e seguem as regras de contabilidade emanadas de órgãos com atribuição para editar normas de cunho contábil, especialmente o Conselho Federal de Contabilidade (CFC) e o Comitê de Pronunciamentos Contábeis (CPC).

O CPC edita os Pronunciamentos, Interpretações e Orientações Contábeis que estabelecem regras de contabilização de diversos fatos decorrentes da atividade empresarial. Alguns são fundamentais para o registro de empresas concessionárias, como os que tratam dos Contratos de Concessão (ICPC 01), do Ativo Imobilizado (CPC 27) e dos Contratos de Construção (CPC 17). Além disso, esses CPCs são

---

<sup>197</sup> Órgão público, autarquia, empresa pública ou sociedade de economia mista.

<sup>198</sup> Em razão de uma previsão expressa nesse sentido na Lei de Licitações e Contratos (Lei nº 8.666/1993).

<sup>199</sup> Lei das S/As, Lei nº 6.404/1976.

recepcionados pela Comissão de Valores Mobiliários, confirmando a obrigatoriedade de adoção pelas empresas de capital aberto.

Há também o Manual de Contabilidade para as Empresas Estaduais de Saneamento Básico, editado pela Aesbe – Associação das Empresas Estaduais de Saneamento Básico. Todavia, como a Aesbe não é um órgão regulador, o manual nem sempre é seguido na sua plenitude. Um exemplo são as taxas de depreciação definidas neste manual, mais aderentes a provável vida útil dos ativos de infraestrutura, mas que as empresas nem sempre as adotam, preferindo aquelas definidas pela Receita Federal<sup>200</sup> (ver a subseção VII.2.1 deste relatório, em Depreciação/Amortização da Base de Ativos).

Os balanços são submetidos a auditorias independentes (externos), que emitem um relatório (parecer) publicado junto às demonstrações financeiras. É muito importante examinar os relatórios dos auditores externos, com o objetivo de verificar se possuem ressalvas ou parágrafos de ênfase. Esses dois procedimentos podem sinalizar fragilidades na contabilidade ou na situação patrimonial da empresa, que podem comprometer a prestação dos serviços. Há também a “negativa de parecer”, quando não existem elementos para que o auditor dê a sua opinião sobre o balanço, e o “parecer adverso”, quando o auditor possui informações suficientes para formar a opinião de que as demonstrações financeiras não representam adequadamente a situação patrimonial da empresa.

Algumas empresas possuem órgãos de auditoria interna e de controles internos, que emitem relatórios periódicos sobre a organização. A leitura desses relatórios ajuda a formar uma opinião sobre a qualidade dos controles, o que pode auxiliar o regulador a definir políticas de aumento da eficiência.

Algumas empresas estaduais de prestação de serviços de saneamento, como é o caso da Sabesp, da Copasa e da Sanepar, possuem ações negociadas na BMF&Bovespa, exigindo delas maior transparência, melhor nível de governança e, por consequência, maior adequação dos registros contábeis.

---

<sup>200</sup> Entendem que, para fins fiscais, a depreciação contabilizada é a mesma que deve ser considerada para os efeitos tributários.

Quanto à contabilidade de custos, há muito ainda que se fazer. Ainda que existam implantados em algumas dessas empresas, centros de lucros e de custos, os relatórios emitidos não são 100% confiáveis, não sendo usados para a tomada de decisão pela administração da empresa e com muita reserva por parte do regulador. O custo dos serviços prestados nas localidades ou municípios não são refletidos de forma fidedigna nos relatórios emitidos. Os critérios de alocação, de atribuição e de rateio, nem sempre são definidos pelo regulador. Faltam, principalmente, sistemas adequados e pessoal treinado, principalmente nos locais onde os serviços são prestados.

Outra deficiência desses prestadores, que tem impacto importante nos trabalhos de revisão tarifária, é a que se relaciona com o banco patrimonial. Faltam informações fundamentais para conhecer razoavelmente e validar a existência, o uso, a utilidade dos ativos e se houve prudência no investimento realizado. Não existe uma integração do banco patrimonial com os bancos de engenharia e contratual, havendo dificuldade em se conhecer informações operacionais dos bens da base de ativos (vazão, capacidade e outras grandezas físicas).

#### *IV.1.2.2 Autarquias municipais e Departamentos especializados municipais:*

Seguem as normas da contabilidade pública<sup>201</sup>, com destaque para as normas de contabilidade aplicadas aos serviços públicos que integram o MCasp – Manual de Contabilidade Aplicada aos Serviços Públicos. Em princípio, os balancetes deveriam registrar as despesas seguindo o regime de competência, mas não é o que se vê. Por exemplo, raramente são contabilizadas as provisões relacionadas à folha de pagamento<sup>202</sup>.

O Manual de Contabilidade Aplicada ao Setor Público, que todo ente público deve adotar, exige a manutenção de contabilidade patrimonial nos moldes semelhantes ao de empresas do setor privado e em convergência aos padrões internacionais, cuja principal

---

<sup>201</sup> Estabelecidas pela Lei nº 4.320/1964, suas alterações e regulamentos.

<sup>202</sup> Provisão de férias, 13º salário e provisões decorrentes de contingências cíveis e trabalhistas.

fonte são as IPSAS<sup>203</sup>, editadas pela IFAC<sup>204</sup>. Foram concedidos prazos para que diversos Procedimentos Contábeis Patrimoniais fossem implantados<sup>205</sup>.

Contudo, esses prazos são bastante dilatados. Com relação aos ativos de infraestrutura, os municípios com menos de 50.000 habitantes devem reconhecer, mensurar e evidenciar os bens e respectivas depreciação, amortização ou exaustão, assim como a reavaliação e a redução ao valor recuperável, somente a partir de janeiro de 2024; para as contingências, a obrigatoriedade de registro é a partir de janeiro de 2021<sup>206</sup>. Ou seja, a real situação patrimonial das autarquias e departamentos especializados municipais que prestam serviços de saneamento básico deve demorar para ser conhecida. E isso é de grande interesse da regulação.

Entretanto, o regulador pode determinar a antecipação desse prazo, conforme prevê a própria norma da STN<sup>207</sup>. Lembrando, ainda, que a Lei nº 11.445/2007 outorga às agências reguladoras a atribuição de expedir normas contábeis para os seus regulados, conforme previsão contida no art. 23:

*“Art. 23. A entidade reguladora editará normas relativas às dimensões técnica, econômica e social de prestação dos serviços, que abrangerão, pelo menos, os seguintes aspectos:*

*(...)*

*VIII - plano de contas e mecanismos de informação, auditoria e certificação”.*

---

<sup>203</sup> *International Public Sector Accounting Standards* ou Normas Internacionais de Contabilidade Aplicadas ao Setor Público. Seria o equivalente para o setor público o que os CPCs representam para o setor privado.

<sup>204</sup> *International Federation of Accountants*, ou Federação Internacional de Contadores.

<sup>205</sup> Por exemplo, o reconhecimento, mensuração e evidenciação dos bens móveis e imóveis pertencentes aos entes, os bens de infraestrutura (base de ativos da prestação de serviços), contingências trabalhistas e tributárias e as provisões decorrentes dessas contingências.

<sup>206</sup> Fonte: Plano de Implantação dos Procedimentos Contábeis Patrimoniais - Anexo à Portaria STN nº 548, de 24 de setembro de 2015.

<sup>207</sup> O documento aprovado por Portaria do Secretário do Tesouro Nacional e que regulamenta o art. 13 da Portaria STN nº 634, de 19 de novembro de 2013, definindo os prazos para a implantação dos procedimentos contábeis patrimoniais, estabelece que “os prazos não impedem que cada ente da Federação implante determinado procedimento antes da data estabelecida e **também não restringem a atuação dos órgãos de controle, que podem exigir prazos mais exíguos com vistas a auditorias dos procedimentos contábeis patrimoniais**”.(grifos nosso)

Atualmente, portanto, não existe registro contábil da base de ativos, em função do prazo bastante extenso para que os municípios implantem os controles necessários e façam os registros de seus bens móveis, imóveis e da infraestrutura da prestação dos serviços. A contabilidade de custos, de um modo geral, não existe, portanto não é possível fazer inferências sobre os custos de cada um dos serviços prestados.

Os balanços das autarquias e departamentos não são auditados por auditoria externa, não existe auditoria interna e o órgão de controle interno, quando existente, não cumpre adequadamente as suas funções.

Aqui vale lembrar outra vez, que o regulador pode atuar no sentido de determinar que o prestador dos serviços proceda a um inventário dos bens que formam a sua infraestrutura de prestação dos serviços e fazer o respectivo registro contábil.

Os registros contábeis são feitos com objetivos fiscais ou para a prestação de contas junto aos órgãos de controle. A inexistência de uma contabilidade de custos efetiva inviabiliza o conhecimento do custo real da prestação de cada serviço e em cada município, quando se trata de prestação regionalizada. Desta forma, tanto nas empresas privadas, como nas de economia mista, públicas e autarquias, assim como nos departamentos especializados, em razão das suas prioridades fiscais ou de prestação de contas aos órgãos de controle, não se conhece de forma minimamente adequada o custo (e o resultado) de cada um dos serviços prestados, distribuídos nos diversos municípios atendidos pelo prestador.

#### **IV.1.3 Classificação regulatória**

A classificação regulatória é um procedimento que o regulador adota com o objetivo de dar às receitas e despesas registradas pelo prestador uma denominação que seja compatível com as rubricas adotadas nos trabalhos de revisão e de reajuste tarifários. Ainda que o custo operacional possa ser definido por metodologia que leve em consideração referências externas, as despesas incorridas pelo prestador servem como parâmetro para auxiliar uma política de incentivo à eficiência.

A classificação regulatória é realizada por falta de uma contabilidade regulatória implantada pela agência reguladora. Essa forma de classificar despesas e receitas já poderia ser processada pelo próprio prestador dos serviços, seguindo regras e orientações definidas em um Manual de Contabilidade Regulatória.

#### *IV.1.3.1 Classificação Regulatória das Despesas:*

Permite ao regulador avaliar as despesas/custos que serão admitidos nos cálculos tarifários e determinar glosas de despesas incorridas pelo prestador, por não serem elas permitidas pela legislação aplicável ou não estarem em linha com a metodologia de revisão tarifária.

#### *IV.1.3.2 Classificação Regulatória das Receitas:*

Possibilita ao regulador conhecer as receitas não típicas auferidas pelo prestador dos serviços que serão deduzidas no cálculo das tarifas, compartilhando ganhos do prestador com o usuário.

O regulador deve conhecer e avaliar as despesas incorridas pelo prestador na elaboração dos cálculos tarifários: despesas que serão admitidas na composição da tarifa.

Diante da inexistência de uma contabilidade de custos, não há como distinguir os custos relacionados diretamente com a prestação dos serviços de água e esgoto daqueles havidos com o auferimento de outras receitas.

Assim, as outras receitas eventualmente registradas devem ser deduzidas dos custos que serão considerados na construção da tarifa. Ou seja, como não se sabe o custo que não deveria ser considerado na formação da tarifa, deduz-se a receita auferida que não seja a do negócio principal do prestador.

Aqui se deve atentar que, nas situações em que o custo da prestação de outros serviços for superior ao da receita auferida, o usuário dos serviços de água e esgoto estariam subsidiando a atividade atípica. Uma tabela defasada de outros serviços pode ser a causa do prejuízo com a atividade não regulada.

Deve-se atentar, ainda, para a coerência na dedução das outras receitas do valor da receita requerida. Assim, nos casos em que a “Outra Receita” tem relação com uma despesa glosada, o tratamento deve ser dirigido ao resultado que essa outra receita produziu. Por exemplo, havendo uma despesa relacionada com uma indenização e outra receita relacionada com o ressarcimento dessa indenização, o foco deve se concentrar no resultado observado. Não é razoável glosar a despesa e deduzir a receita com a recuperação do custo, pois aí o prestador estaria sendo duplamente penalizado.

Outra receita que normalmente dá margem para discussões é a que representa os ganhos de aplicações financeiras. Deve-se responder algumas perguntas: de quem é o risco da manutenção de recursos em caixa? Do prestador, que deve fazer a gestão financeira voltada para uma melhor otimização dos recursos, ou esse prestador deveria, sempre, usar os recursos em investimentos em infraestrutura? Há um montante ótimo para se deixar no caixa como uma reserva de liquidez ou não? O usuário é prejudicado pelo fato de não ter havido os investimentos necessários a uma boa prestação dos serviços? Reverter toda a receita financeira ou parte dela para a modicidade tarifária incentiva (ou obriga) o prestador a fazer os investimentos? O fato de saber que terá suas receitas financeiras revertidas para a modicidade tarifária incentivaria o prestador a fazer logo os investimentos para lhe permitir a expansão do seu mercado?

#### *IV.1.3.3 Como é feita a Classificação Regulatória:*

- Base: Balancetes dos meses de referência para o cálculo tarifário
- “De/Para” das rubricas contábeis apresentadas nos balancetes para as rubricas definidas pelo regulador, para uma classificação regulatória preliminar
- Apresentação da Classificação Regulatória preliminar ao prestador com questionamentos sobre possíveis dúvidas sobre a natureza de determinados registros
- Esclarecimentos do prestador sobre a natureza dos registros e validação da classificação regulatória final

O regulador deve estabelecer as contas da classificação regulatória de acordo com as definições contidas em sua metodologia de cálculo tarifário.

As contas apresentadas nos balancetes do prestador devem ser convertidas para as contas definidas pelo regulador, lado a lado, conforme a sua afinidade (de/para). Isso pode ser feito em planilhas Excel.

O prestador deve responder a questionamentos sobre a natureza dos registros apresentados nos balancetes. Nem sempre a classificação feita pelo prestador é esclarecedora da verdadeira natureza da receita ou da despesa. Usa-se muito “Outras Receitas” e “Outras Despesas”, às vezes com registro de valores relevantes.

É recomendável que a classificação regulatória que subsistir após os esclarecimentos do prestador (nem sempre os esclarecimentos prestados são, de fato, elucidativos, e novos esclarecimentos sempre são solicitados) seja apresentada pelo regulador ao prestador antes de ser dada sequência aos trabalhos dos cálculos tarifários.

Importante lembrar que a própria classificação regulatória já sinaliza alguns tratamentos que o regulador dará às despesas incorridas ou receitas auferidas, sendo alvo de discussão antes mesmo dos resultados finais serem apresentados.

#### **IV.1.4 Preços de Transferência (Contabilidades Gerencial e de Custos)**

##### *IV.1.4.1 Receitas, Custos e Resultados dos serviços prestados:*

Preços de transferência podem ser definidos como a expressão monetária da movimentação de bens econômicos, como produtos semiacabados, produtos acabados, matérias primas, direitos intangíveis e serviços, entre centros produtores ou unidades de negócio de um mesmo grupo econômico.

Trazendo este conceito para o universo da prestação regionalizada de serviços de saneamento básico, o que nos interessa é saber qual é o grau de contribuição dos serviços administrativos e de apoio operacional para o preço de cada serviço, entre as

suas atividades principais e acessórias, nas diversas localidades atendidas pelo concessionário.

No caso de prestador que atende a um só município, o interesse é fazer a distribuição desses custos aos custos diretos dos diversos serviços prestados.

No final das contas, o que interessa, tanto ao prestador como ao regulador, é conhecer o resultado efetivo dos serviços prestados em cada um dos municípios atendidos pelo prestador.

Assim, em resumo, a contabilidade gerencial de custos deve proporcionar a prestadores e regulador as seguintes informações:

- Receitas auferidas em cada um dos municípios atendidos – custos incorridos em cada município = resultado por município
- Receitas auferidas em cada serviço prestado – custos incorridos em cada serviço prestado = resultado por tipo de serviço prestado, quais sejam:
  - De serviços de Abastecimento de Água
  - De serviços de Coleta de Esgoto
  - De serviços de Tratamento de Esgoto
  - De outros serviços prestados
- Resultado por município = Resultados por serviços prestados = Resultado contábil (DRE)

A contabilidade societária, que todos os prestadores são obrigados a manter, não oferece essas informações. É necessário, então, desenvolver e implantar uma contabilidade de custos bem estruturada, integrada à contabilidade da prestadora para que essas informações sejam disponibilizadas.

#### *IV.1.4.2 Resultados dos serviços prestados:*

Principais objetivos:

Do Prestador dos serviços

- ✓ Gestão do seu negócio

#### Do Regulador

- ✓ Subsidiar a formatação da estrutura tarifária
- ✓ Auxiliar a compreensão e a adoção de políticas de subsídios cruzados
- ✓ Conhecer e expurgar no cálculo tarifário eventuais custos incorridos na prestação de outros serviços não sujeitos à cobrança da tarifa definida pela agência reguladora.

O prestador dos serviços precisa saber qual a contribuição de cada serviço e de cada município atendido para o resultado global de sua empresa.

Quais municípios são deficitários? Quais serviços não pagam os custos incorridos?

Empresas estaduais que prestam serviços regionalizados pode, por questões políticas ou estratégicas, aceitar a prestação de serviços em municípios que projetam um VPL (valor presente líquido) negativo. A autorização para que a empresa aceite prestar um serviço com essa expectativa é normalmente dada pelo Conselho de Administração.

De todo modo, é importante acompanhar o desempenho da prestação dos serviços nas localidades com esse prognóstico.

Para o regulador, saber o custo efetivo de cada serviço – abastecimento de água, coleta de esgoto e coleta e tratamento de esgoto – vai lhe dar subsídios importantes na calibragem da estrutura tarifária. Os percentuais aplicados sobre a tarifa de água para a cobrança do serviço de esgotamento sanitário (sem ou com tratamento) podem e devem ser mais aderentes aos efetivos custos da prestação desses serviços.

Estudos sobre subsídios cruzados ficarão mais consistentes se os reguladores dispuserem de informações mais confiáveis sobre custos de serviços e os incorridos em cada município, facilitando a implantação de políticas dessa natureza mais adequadas e transparentes.

Outra questão relacionada ao tema está ligada aos custos que o prestador incorre para o auferimento de receitas não relacionadas às suas atividades principais. É extremamente desejável, na busca da definição de uma tarifa justa tanto para o prestador quanto para o usuário, que o regulador consiga responder, com razoável grau de acerto, às seguintes perguntas: quais são os custos atribuíveis às “Outras Receitas”? As tabelas de cobrança dos serviços geradores dessas outras receitas estão adequadas aos seus custos?

Deduzir simplesmente as “Outras Receitas” no cálculo da Receita Requerida pode não ser suficiente para a adequação da tarifa, pois se o custo das receitas não típicas for superior a estas, estará havendo uma transferência de ônus para o usuário dos serviços de água e esgoto.

#### *IV.1.4.3 Custos dos serviços prestados:*

##### *Tipos de custos:*

Os custos podem ser classificados, principalmente, sob duas abordagens básicas: (i) do ponto de vista do volume da produção de bens ou serviços, e (ii) quanto ao grau de dificuldade de sua apuração.

No primeiro caso, os custos podem ser fixos ou variáveis, ou seja: custos variam ou não conforme varia a quantidade de bens ou serviços produzidos. Por outro lado, custos fixos tornam-se variáveis por produto, se a quantidade deles varia para mais ou para menos. Já com relação ao grau de facilidade ou de dificuldade de sua apuração, os custos são classificados como diretos ou indiretos. Quanto maior for a facilidade de atribuir um item de custo a um produto ou serviço, mais direto ele é.

Aqui são abordados os custos do ponto de vista de sua facilidade/dificuldade de apuração, que mais interessam à formação dos preços dos serviços de saneamento básico, quer pela sua distribuição por tipo de serviço ou pelas localidades onde os serviços são prestados.

Custos Diretos: São custos plenamente identificáveis com os serviços produzidos, como a mão de obra alocada na prestação dos serviços; energia elétrica consumida no

bombeamento de água e esgoto; despesas com manutenção e de depreciação/amortização de máquinas e bens da infraestrutura, por exemplo. Os custos diretos podem ser ainda classificados de duas maneiras:

- Custos Diretamente Alocados

São aqueles incorridos direta e exclusivamente na prestação dos diversos tipos de serviços – abastecimento de água, coleta e tratamento de esgoto e outros eventuais serviços prestados pela entidade responsável pelo saneamento básico – e nas localidades onde os serviços são prestados.

- Custos Atribuídos

São também incorridos diretamente na prestação dos serviços, porém a unidade de origem presta serviços simultaneamente a mais de um centro de custo (município e/ou serviço).

Para estes tipos de custos devem ser definidos critérios de alocação que considere o efetivo consumo/utilização do serviço ou localidade que se beneficiou com os insumos que lhes estão sendo atribuídos. Com isso, obtém-se uma razoável precisão do valor dos custos que se incorporam ao custo final dos serviços e da localidade onde esses serviços são prestados.

Exemplo: Uma ETA que atende a mais de um município: a alocação deve ter como base o volume de água em m<sup>3</sup> medido na entrada de cada município.

Custos Indiretos: São os custos incorridos nas unidades administrativas ou de apoio regional que devem ser rateados aos serviços prestados e às localidades onde são prestados os serviços.

Para estes tipos de custos, devem ser estabelecidos critérios de rateio considerando um determinado direcionador, preferencialmente, uma grandeza física que seja comum a todos os serviços/localidades, como o número de economias ou a quantidade de ligações. O direcionador deve ter como referência importante a simplicidade, para a obtenção da base de rateio e para a compreensão dos usuários das informações sobre

os custos. Evita-se, assim, direcionadores baseados em custos diretos, que pode causar distorções na apuração do custo final.

Para os custos atribuídos e indiretos será necessário o cálculo do “preço de transferência”, que deve ser feito utilizando-se de critérios consistentes na formação dos custos que se quer transferir.

## IV.2 Base de Ativos

### IV.2.1 Concessionárias

**Investimento em Infraestrutura da Prestação dos Serviços**: A premissa básica que orienta toda a lógica dos registros contábeis é que eles devem refletir a essência do negócio. Assim, se existir forte expectativa de **renovação** dos contratos de concessão, a contabilização dos investimentos em infraestrutura pode ser feita no **Imobilizado**. **Por outro lado, se existir** forte expectativa de **não renovação** dos contratos de concessão, a contabilização deverá seguir o **Modelo Bifurcado**, registrando os investimentos em infraestrutura em parte como intangível e parte como Ativo Financeiro.

Há um Pronunciamento Contábil (CPC 00 – Pronunciamento Conceitual Básico (R1) - Estrutura Conceitual para Elaboração e Divulgação de Relatório Contábil-Financeiro) que traz implícito que, para os registros contábeis, a essência prevalece sobre a forma.

Assim, os registros contábeis devem privilegiar a prática em detrimento de regras contratuais.

Por exemplo: o contrato entre o ente concedente e o concessionário prevê que após 30 anos haverá a extinção do contrato e a reversão dos bens ao município, com indenização do valor residual desses bens ao prestador, pelo município.

O que se vê, com frequência, é que os contratos acabam sendo renovados por mais 30 anos, não existindo, assim, a reversão dos bens aos entes concedentes.

O ICPC 01 – Contratos de Concessão prevê que quando a empresa entende que existe um direito incondicional de receber caixa ou outro ativo dos bens reversíveis ao final da

concessão deve ser registrado um ativo financeiro. A diferença entre o valor do investimento e o Ativo Financeiro é registrada como um Intangível. É o tal modelo bifurcado.

A Copasa registra ativos financeiros, provavelmente porque entende que os contratos não serão renovados ao final da concessão. Ela não deixa isso explícito, ainda que muitos dos seus contratos têm sido objeto de renovação.

A Sabesp não registra ativos financeiros, sob o argumento que os contratos, provavelmente, serão renovados.

### **Modelo Bifurcado:**

#### **Intangível**

- ✓ Registra a parcela do valor dos ativos que serão consumidos durante o prazo de concessão.
- ✓ A despesa correspondente a sua utilização é registrada como amortização;
- ✓ O valor do intangível deve ser igual ao de sua amortização acumulada ao final da concessão.

#### **Ativo Financeiro**

- ✓ Registra o valor presente da indenização futura a ser paga ao prestador pelo município referente ao valor residual dos bens reversíveis ao final da concessão.
- ✓ Este valor deve ser objeto de correção monetária por ocasião do pagamento da indenização.

Como a concessionária não é proprietária dos ativos que formam a infraestrutura de prestação de serviços, e sim o ente concedente, ela tem de registrar um direito representado pelo contrato que ela tem com município, que tem como valor de referência os investimentos que ela faz. Por isso, a lógica de se registrar os investimentos como um ativo intangível e não como imobilizado.

No ativo financeiro, o valor presente vai sendo capitalizado à mesma taxa em que foi descontado o valor futuro. Assim, ao final da concessão, o valor registrado nessa rubrica deve corresponder ao valor histórico residual do bem objeto do investimento. Corresponde à parcela não depreciada do bem, que ainda terá uma vida útil pela frente.

A parte registrada como intangível deve ser calibrada para que seja totalmente amortizada no prazo da concessão.

Desta forma, o ativo financeiro vai crescendo para atingir o valor residual ao final da concessão enquanto o intangível vai diminuindo até desaparecer na mesma data.

Como observação adicional, a Prefeitura deveria registrar os bens da infraestrutura de prestação de serviços como um Imobilizado seu e isto está sendo tratado no MCasp. O imbróglio, ainda não resolvido, é que para registrar o imobilizado a contrapartida deve ser um passivo, e aí haveria repercussões no endividamento público, o que não é interessante para o município.

A tabela e o gráfico abaixo ilustram o lançamento contábil, adotando o modelo bifurcado, de um ativo de R\$ 100.000, com vida útil de 20 anos, mas realizado a 10 anos do fim do contrato. A indenização ao fim do contrato corresponderia à metade do valor do ativo (R\$ 50 mil), mas como o pagamento só ocorrerá em 10 anos, o lançamento do ativo financeiro corresponde ao valor presente desse valor (R\$ 19.277, adotando taxa de desconto de 10% ao ano). O intangível do primeiro ano corresponde à diferença entre o valor do ativo e o ativo financeiro (R\$ 100 mil menos R\$ 19.277, ou R\$ 80.723). O ativo intangível vai sendo amortizado linearmente a cada ano (10% ao ano) e o ativo financeiro vai sendo capitalizado pela taxa de juros até chegar aos R\$ 50 mil ao fim do contrato.



Nas negociações realizadas entre a empresa prestadora de serviços, seja ela de capital totalmente privado ou de economia mista, com os municípios para a prestação dos serviços de saneamento básico, os seus mandatários podem solicitar aos prestadores, para fechar o negócio, contrapartidas em obras no município. Essas obras podem ou não estar relacionadas com o saneamento básico: obras em fundos de vale, de proteção de matas ciliares e de preservação de mananciais, que são de responsabilidade do município. Todavia, essas obras podem estar intrinsecamente ligadas e mesmo necessárias à prestação dos serviços, devendo ser avaliadas pelo regulador no que respeita à sua inclusão na base de ativos regulatória.

A Copasa vinha descrevendo esses ativos em notas explicativas, até o balanço de 2014, da seguinte forma:

*“Direitos de uso referem-se a custos incorridos em renovação de concessões públicas, a título de ressarcimento pela COPASA MG de investimentos na infraestrutura realizados pelos municípios, acrescidos de correção monetária, quando aplicável nos termos do IAS 29. Os valores registrados no ativo intangível referem-se a ressarcimentos já efetuados pela Companhia aos municípios como parte do acordo para renovação das concessões de prestação de serviços de abastecimento de água e esgotamento sanitário. Estes investimentos não integram a base tarifária da Companhia, contudo representam o investimento realizado pela Companhia para a renovação da concessão”.*

A partir do balanço de 2015, essa nota explicativa não integra mais as demonstrações financeiras e a prestadora reivindicou junto à Arsae que a remuneração do valor residual desses investimentos, assim como a sua amortização, entrasse na composição do cálculo tarifário, o que foi aceito, em parte<sup>208</sup>, pelo regulador.

---

<sup>208</sup> Aqueles ativos que a Copasa defendeu como pré-requisito para a implantação da infraestrutura.

**Banco Patrimonial**: Sistema informatizado no qual são registrados os investimentos em infraestrutura e em bens não diretamente ligados à prestação dos serviços.

Deve conter, minimamente, a descrição dos investimentos, os valores históricos dos investimentos, a depreciação/amortização acumulada, os valores residuais históricos e os valores corrigidos conforme a variação de índice definido pelo regulador.

No Banco Patrimonial devem estar segregados os bens em construção daqueles que já se encontram em operação. Na parte em que são registrados os bens em formação, sob um código específico, o prestador procede ao registro de cada uma das inversões feitas na construção de um determinado bem de sua infraestrutura de prestação de serviços, à medida que os gastos ocorrem durante o curso da obra. Terminada a obra - uma ETA, por exemplo - os valores acumulados de todos os gastos ocorridos são transferidos, sob um só código e com a respectiva descrição, para a parte em que são controlados os bens em operação.

Da mesma forma, devem estar destacados no Banco Patrimonial os bens que compõem a infraestrutura de prestação de serviços, mas que não exigiram saída de recursos por parte da prestadora. Ou seja, os ativos não onerosos, que são aqueles recebidos em doação, adquiridos com subvenção governamental ou eventualmente custeada por usuários, ainda que parcialmente. Esses ativos, mesmo fazendo parte da infraestrutura de prestação dos serviços, não integram a base de ativos regulatória para os efeitos tarifários.

O Banco Patrimonial é o mais importante documento extracontábil para a realização de uma revisão tarifária.

Não se realizam serviços de saneamento básico sem obras e equipamentos. O banco patrimonial deve registrar, com os detalhes necessários, todos os investimentos que o concessionário faz que estão ligados, direta ou indiretamente, à prestação dos serviços.

Além de ser um instrumento indispensável para a gestão dos ativos, é nele que o regulador encontra as informações sobre a descrição do bem, valores históricos e corrigidos de aquisição e residuais; valores da depreciação/amortização acumulada;

idade do bem; taxas de depreciação/amortização; prazo de vida útil; se o bem está em atividade ou paralisado; se bem foi adquirido com recursos não onerosos ou não.

No banco patrimonial também estão registrados os valores dos investimentos em direitos de exploração, comentados anteriormente.

Os valores dos ativos financeiros, que representam a dívida futura do município para com o concessionário e a sua evolução, é também objeto de registro no banco patrimonial.

É importante, para uma validação primária do banco patrimonial, que os valores nele inseridos relacionados com o custo de aquisição e de depreciação/amortização acumulada e os valores atuais dos ativos financeiros, estejam devidamente refletidos nos balanços patrimoniais da empresa.

A grande carência do banco patrimonial é que as informações operacionais sobre grandezas físicas nem sempre aparecem nele e não há uma convergência com as informações dos bancos de engenharia e contratual.

**Auditoria da Base de Ativos (física e/ou contábil)**: Objetivo: dar segurança ao regulador de que os bens da base de ativos da prestadora estão em uso, têm utilidade e os investimentos relacionados foram feitos de forma prudente.

- ✓ Deve seguir metodologia definida pelo regulador
- ✓ Pode ser realizada pelo próprio regulador ou por empresas especializadas

Como prevê a Lei 11.445/2007 (grifos nossos):

*“Art. 23. A entidade reguladora editará normas relativas às dimensões técnica, econômica e social de prestação dos serviços, que abrangerão, pelo menos, os seguintes aspectos:*

*VIII - plano de contas e mecanismos de informação, **auditoria e certificação**;*

*Art. 42. Os valores investidos em bens reversíveis pelos prestadores constituirão créditos perante o titular, a serem recuperados mediante a exploração dos serviços, nos termos das normas regulamentares e*

*contratuais e, quando for o caso, observada a legislação pertinente às sociedades por ações.*

*§ 2º Os investimentos realizados, os valores amortizados, a depreciação e os respectivos saldos **serão anualmente auditados e certificados pela entidade reguladora.**”*

Entretanto, a Lei não especifica como fazer isso, devendo o regulador definir a metodologia a ser aplicada para este fim. O regulador deve avaliar os aspectos principais que envolvem um trabalho dessa envergadura.

Uma auditoria ideal deveria ter um escopo bem amplo, abrangendo:

- Aspectos contábeis relacionados com registros, documentação, regime de depreciação/amortização, vida útil atribuída, qualidade do banco de dados, etc.
- Aspectos físicos relacionados, basicamente, à existência do bem, se está em uso, se tem utilidade, se há razoabilidade dos valores a ele atribuídos, se foram respeitados os critérios de prudência na sua construção/aquisição, se existe capacidade ociosa (dimensionamento acima das necessidades atuais).

Todavia, há de se ponderar alguns pontos importantes:

A extensão dos trabalhos deve ser cuidadosamente elaborada, com a definição dos ativos objeto que serão objeto da auditoria: Os de maior valor residual? Os das localidades mais populosas? Quais serão os cortes?

Deve-se avaliar se a agência tem pessoal treinado e em número suficiente para ela mesma realizar a auditoria e o prazo em que espera ter os trabalhos concluídos, ou se seria mais recomendável contratar uma empresa de auditoria para fazer o trabalho. Pensar nos processos que envolvem uma contratação, que deve seguir a Lei 8.666/1993, com termos de referência muito bem elaborados. Lembrar da possibilidade de vencer a licitação empresa que pode não oferecer um trabalho de qualidade e que o custo da auditoria de certificação é, normalmente, um trabalho caro.

### **Depreciação/Amortização da Base de Ativo:**

- Regra Geral: os ativos devem ser consumidos (despesas/custos) segundo a expectativa de sua vida útil econômica.
- A taxa de Depreciação/Amortização regulatória deve ser determinada pelo regulador.
- Não é incomum que depreciações e as amortizações contabilizadas pelo concessionário seguirem as taxas máximas admitidas pela Receita Federal.

A Lei 6.404/1976, em seu inciso II do § 3º do art. 183, acrescentado pela Lei 11.638/2007 determina que:

*“A companhia deverá efetuar, periodicamente, análise sobre a recuperação dos valores registrados no imobilizado e no intangível, a fim de que sejam revisados e ajustados os critérios utilizados para determinação da vida útil-econômica estimada e para cálculo da depreciação, exaustão e amortização”*

Nessa mesma linha, o CPC 27 - Ativo Imobilizado traz a seguinte regra:

*“O valor depreciável de um ativo deve ser apropriado de forma sistemática ao longo da sua vida útil estimada.*

*O valor residual e a vida útil de um ativo são revisados pelo menos ao final de cada exercício e, se as expectativas diferirem das estimativas anteriores, a mudança deve ser contabilizada como mudança de estimativa contábil, segundo o Pronunciamento Técnico CPC 23 – Políticas Contábeis, Mudança de Estimativa e Retificação de Erro”.*

Por trás desse critério está o fato de que os bens devem figurar nas demonstrações contábeis das empresas enquanto estiverem contribuindo para a formação das receitas da organização. Naturalmente, os aspectos de relevância dos valores envolvidos devem ser considerados. E a manutenção de um valor residual nos demonstrativos contábeis que traduzam razoavelmente o seu valor atual é feita por mecanismos que envolvem a calibragem das taxas de depreciação/amortização.

Contudo, as empresas, provavelmente com o intuito de pagar menos tributos, adotam as taxas máximas de depreciação/amortização permitidas pela Receita Federal. O que é um equívoco, pois sobre este assunto, foi publicado o Parecer Normativo nº 1/2011 esclarecendo que as diferenças no cálculo da depreciação de bens do ativo imobilizado decorrentes do disposto no § 3º do art. 183 da Lei nº 6.404/76, com as alterações introduzidas pela Lei 11.638/2007 e pelas Leis nº 11.941/09 e 12.973/2014 não terão efeitos para fins de apuração do lucro real e da base de cálculo da CSLL da pessoa jurídica.

Por uma questão de ordem mais prática do que técnica, o regulador eventualmente admite que as taxas máximas de depreciação/amortização permitidas pela Receita Federal podem ser utilizadas para os efeitos tarifários, diante de dificuldades de ele, regulador, não dispor de meios para aferir a vida útil dos bens, seguindo as avaliações de vida útil feitas pelo próprio prestador.

A aceitação pela agência reguladora de taxas de depreciação/amortização que aceleram apenas contabilmente a degradação dos bens significa que o custo de capital refletido na tarifa, num primeiro momento, é maior do que ele efetivamente é, levando a distorções que vão impactar os valores cobrados dos usuários, enquanto o bem estiver em operação: de uns mais, de outros menos.

Isso também será refletido em uma eventual indenização que o município terá que pagar ao prestador ao final da concessão: maior a tarifa agora, menor será o valor a ser indenizado pelo ente concedente.

Por outro lado, a decisão do regulador sobre a expectativa de vida útil dos bens e o seu peso sobre a tarifa pode se revelar estratégica para o prestador: uma indenização de valor mais relevante ao final do contrato pode inviabilizar a mudança do prestador e facilitar a renovação do contrato.

Portanto, são vários os aspectos que devem ser sopesados quando se está definindo as taxas de depreciação/amortização que serão aplicadas à base de ativos.

## **IV.2.2 Serviço Próprio Municipal**

Para esse tipo de prestador, a formação da infraestrutura de prestação de serviços é financiada pela tarifa ou é não onerosa.

Assim, não entram no cálculo da tarifa:

- A depreciação/amortização da Base de Ativos
- A remuneração do valor residual

Os custos de capital que integram a tarifa cobrada pelos agentes municipais de prestação de serviços de saneamento básico, sejam eles uma autarquia ou um departamento especializado municipal, não levam em consideração investimentos passados.

Assim, o custo de depreciação/amortização ou mesmo a remuneração dos investimentos não são incluídos no valor a ser cobrado pela prestação dos serviços.

Quando se calcula os custos de capital nesses agentes, o regulador olha para frente, procurando respostas para as seguintes questões:

- 1) Qual o volume de recursos necessários aos investimentos durante o ciclo tarifário?
- 2) De quanto o prestador necessitará para cumprir os seus compromissos com os serviços das dívidas contraídas no passado?
- 3) De quanto o prestador necessitará para cumprir os seus compromissos com os serviços das dívidas a serem contraídas no ciclo tarifário?
- 4) Qual serão os valores de contrapartida que o prestador necessitará para os novos financiamentos, durante o ciclo tarifário?

Nem por isso os registros relacionados à amortização/depreciação devem ser negligenciados, pois a contabilização adequada dessas despesas dará aos demonstrativos contábeis maior grau de confiabilidade, auxiliando o prestador em suas atividades de gestão dos ativos e ao regulador nos seus trabalhos de análise e acompanhamento da infraestrutura de prestação dos serviços.

### **IV.2.3 Particularidades próprias das Empresas concessionárias e das Empresas Públicas**

**Margem de Construção:** Eventuais registros relativos a supostos custos administrativos durante a realização de obras de infraestrutura de prestação dos serviços, incorporados aos custos de construção pelo prestador, devem ser expurgados do cálculo das tarifas (remuneração e amortização da base de ativos).

As concessionárias e as empresas públicas seguem o CPC 17 Contratos de Construção para os registros relacionados com as obras de sua infraestrutura de prestação dos serviços.

A receita de construção é composta por contratos na modalidade custo mais margem (*cost plus*), onde a receita é reconhecida por referência aos custos incorridos dos contratos, adicionado de uma margem.

Quando a empresa adota uma margem de construção maior que zero, é agregado ao valor do ativo uma parcela que não corresponde a um efetivo desembolso por parte do prestador e esse valor deve ser glosado para todos os efeitos.

Como exemplo, a Copasa passou a aplicar “margem zero” a partir de julho de 2015, após considerar a Resolução 072/2015 da Arsae-MG que definiu pelo não reconhecimento da margem de construção na indenização de ativos prevista nos contratos de Concessão, pelos Municípios.

Mesmo que a concessionária não pratique mais a margem positiva, há que se considerar que as receitas de construções contabilizadas no passado incluíam uma margem que está onerando o valor dos ativos. Esses valores adicionais devem ser expurgados.

**Custos de empréstimos obtidos para a realização dos investimentos:** De acordo com o Pronunciamento Técnico CPC 20 (R1) - Custos de Empréstimos

*“Os custos de empréstimos que são diretamente atribuíveis à aquisição, construção ou produção de ativo qualificável devem ser capitalizados como*

*parte do custo do ativo quando for provável que eles irão resultar em benefícios econômicos futuros para a entidade e que tais custos possam ser mensurados com confiabilidade.”*

Desta forma, os custos dos empréstimos pagos aos agentes financeiros decorrentes de financiamentos para a realização de investimentos devem ser incorporados aos valores das obras enquanto estas estiverem em construção. Como se fosse um insumo necessário à construção do bem.

Concluída a obra e restando ainda saldos de financiamentos a liquidar, os juros incorridos decorrentes desses financiamentos devem ser considerados como despesas. Aí já não há mais investimentos sendo financiados, e sim, o capital de giro da empresa.

#### **IV.2.4 Capex – Principal Diferença no Tratamento da Base de Ativos entre as Concessionárias e os Serviços Próprios Municipais**

**Concessionárias:** Os investimentos são, primeiramente, realizados pelo prestador que lhes são reembolsados na tarifa via depreciação/amortização.

Enquanto os prestadores não recebem o reembolso dos seus investimentos, é incluída na tarifa a remuneração sobre os valores residuais dos investimentos realizados, conforme taxa de remuneração (Wacc) definida pelo regulador.

**Serviços Próprios:** São incluídos na tarifa os valores necessários à realização de investimentos futuros e de amortização e juros a serem pagos relativos a financiamentos obtidos para a aquisição de bens da base de ativos.

Resumindo, no cálculo dos custos de capital – Capex, para as empresas concessionárias, o regulador olha, principalmente, para os investimentos já realizados pelo prestador.

O que o regulador faz é incluir na tarifa os valores de depreciação/amortização que serão incorridos durante o ciclo tarifário. O regulador pode incluir a depreciação/amortização dos investimentos que entrarem em operação durante o ciclo tarifário, porém, de toda

forma, mesmo no futuro, o que impacta a tarifa são investimentos efetivamente realizados.

Além disso, o valor residual dos investimentos já realizados será objeto de remuneração, calculada pela aplicação do Wacc que o regulador definirá.

No caso dos prestadores municipais (autarquias e departamentos especializados) o regulador vai olhar para as demandas futuras do prestador: investimentos, amortização de empréstimos e juros.

No caso de empresas públicas em que a base de ativos for de valores pouco relevantes, o regulador pode adotar um sistema misto, no qual o custo de capital leva em consideração os investimentos já realizados (via depreciação/amortização e remuneração dos saldos não depreciados) como também os investimentos que ainda estão por fazer além dos serviços das dívidas contraídas para o financiamento da infraestrutura de prestação de serviços. Nesse caso, o usuário atual estará pagando antecipadamente pelos investimentos que deveriam ser de iniciativa do prestador. Há de se fazer controles específicos para que no futuro a depreciação/amortização e a remuneração desses bens não venham onerar novamente a conta a ser paga pelo usuário.

A Arsae-MG adotou esse procedimento na última revisão tarifária da Cesama, empresa de saneamento básico de Juiz de Fora.

### **IV.3 Contabilidade Regulatória**

A contabilidade regulatória deve ser estruturada no sentido de prover ao regulador informações essenciais para o exercício de sua atuação, especialmente em suas atividades relacionadas ao cálculo tarifário. Sem ter a pretensão de esgotar o assunto, por conta de sua natureza reconhecidamente complexa e por fugir aos objetivos deste trabalho, apenas elencamos algumas referências que entendemos deverem ser consideradas no âmbito dos trabalhos de estruturação de uma contabilidade regulatória:

### **IV.3.1 Premissas Básicas para a construção do Manual de Contabilidade**

#### **Regulatória:**

- **Simplicidade:** A Contabilidade Regulatória deve ser criada em complemento à Contabilidade Societária, abordando aspectos não cobertos por esta.
- **Aderência:** A Contabilidade regulatória deve ser 100% aderente às metodologias dos cálculos tarifários.
- **Dimensão:** A Contabilidade Societária não deve se ocupar de registros e informações não essenciais aos trabalhos da regulação.
- **Eficiência:** A Contabilidade Societária deve permitir ao regulado o aperfeiçoamento das informações econômicas relacionadas com o seu principal negócio para subsidiar a tomada de decisão por parte de sua administração e contribuir efetivamente para a sua gestão e o aumento da eficiência.

### **IV.3.2 O que deve minimamente conter**

Para os investimentos em infraestrutura da prestação dos serviços

- Regras para o registro e baixa dos investimentos realizados em infraestrutura de prestação dos serviços;
- Regras para a forma e conteúdo das informações mínimas que devem compor as informações extracontábeis relacionadas com os investimentos – Banco Patrimonial;
- Regras para a contabilização dos bens em formação e requisitos para a transferência para as rubricas identificadoras dos ativos em operação – contabilidade e banco patrimonial;
- Definição dos critérios para a contabilização e registro das depreciações e amortizações – estabelecimento do prazo de vida útil dos bens;
- Definição de normas de registro e controles dos valores residuais dos bens reversíveis;

- Obrigatoriedade de informação periódica ao ente concedente (no caso de concessão) dos investimentos realizados e dos valores residuais futuros a serem indenizados pelo município, em caso de não renovação da concessão.
- Regras para registro e controle dos investimentos realizados sem ônus para o prestador;
- Regras para a incorporação dos juros pagos por financiamento de obras vinculadas à prestação dos serviços;
- Regras claras quanto à obrigatoriedade de gestão dos bens afetos à prestação dos serviços, fazendo com que sejam objeto de registro as ocorrências especiais relacionadas aos bens, como paralisação temporária ou definitiva do uso por quebra ou perda de utilidade;
- Regras claras quanto aos investimentos considerados pelo regulador como não necessários aos serviços de abastecimento de água e de esgotamento sanitário (investimentos não prudentes);
- Definição dos registros a serem realizados em contas de compensação;
- Conteúdo mínimo das notas explicativas às Demonstrações Financeiras relacionadas a questões regulatórias.

#### Para os registros das receitas e custos regulatórios

- Definição dos Centros de Responsabilidade, Centros de Lucro e de Custo.
- Critérios para a alocação dos custos diretos e atribuíveis e de rateio para os custos indiretos.
- Modelos de relatórios a serem produzidos pelo prestador, tais como: Balanço Patrimonial Regulatório, DRE Regulatória, Resultados por tipo de serviço prestado e por municípios.

## V. ESTRUTURA TARIFÁRIA

A estrutura tarifária corresponde à forma de cobrança a usuários para produzir a receita (ou preço médio) definida pelo regulador. Em vez de aplicar uma tarifa única e linear, é possível diferenciar as tarifas conforme:

- ✓ Categorias (residencial, comercial, industrial e pública);
- ✓ Faixas de consumo por categoria;
- ✓ Serviços (água e esgoto);
- ✓ Parcelas fixa e variável;
- ✓ Qualidade do serviço;
- ✓ Períodos de demanda muito distintos;
- ✓ Subsídios.

### V.1 Princípios

Ao estabelecer a estrutura tarifária, o regulador deve estar atento aos seguintes princípios:

- **Aderência aos custos:** qualquer distanciamento da tarifa cobrada em relação ao custo marginal é sinal de ineficiência econômica alocativa. Portanto, é recomendável que se tenham os custos segregados entre os serviços prestados (água e esgoto) e os tipos de custos (fixos e variáveis), além de calcular o custo médio e o custo marginal.
- **Capacidade de pagamento e subsídios:** por se tratar de serviços públicos essenciais, é preciso considerar a capacidade de pagamento dos usuários e desenhar mecanismos de subsídio que permitam o acesso de todos os estratos da população ao serviço de saneamento. Quando não há fontes oficiais de subsídio direto aos usuários carentes<sup>209</sup>, é possível propiciar o acesso aos serviços através de subsídios cruzados, em que determinados subgrupos de usuários pagam tarifa abaixo dos custos

---

<sup>209</sup> Como a transferência de renda para o pagamento pelos serviços prestados.

(subsidiado) enquanto outros subgrupos pagam acima (subsidiários), de forma a igualar a receita total ao previsto pelo regulador e garantir a neutralidade para o prestador. É preciso estar atento de forma a evitar que grupos com capacidade de pagamento se beneficiem do subsídio. Assim, minimiza-se a distorção em termos de eficiência alocativa<sup>210</sup>.

- **Incentivos tarifários (consumo consciente, proteção ambiental):** a água é um bem escasso e a estrutura tarifária pode contribuir para inibir o consumo supérfluo<sup>211</sup>. Na categoria residencial, é possível estabelecer uma faixa limite de consumo para evitar o desperdício<sup>212</sup>, inclusive com a adoção da progressividade da tarifa (maior o consumo maior a tarifa). Nas outras categorias, a progressividade não faz sentido, pois é possível encontrar usuários de tamanhos distintos, mas com o mesmo consumo unitário. Esse critério pode onerar injustamente os usuários de maior escala<sup>213</sup>, incentivando-os a buscarem soluções próprias de abastecimento, colocando em risco a saúde pública e excluindo do sistema um grupo de usuários que poderia contribuir no subsídio implícito a usuários carentes.
- **Impacto devido à mudança tarifária.**

A relação entre tarifas de água e de esgoto também pode conter algum subsídio cruzado, já que o serviço de esgoto (especialmente quando há tratamento) contém externalidades positivas que geram benefícios públicos e ambientais. Além disso, ao contrário da água, que é um bem desejável, há baixa propensão a pagar pelo serviço de esgoto. Assim, é possível deslocar parte do custo da coleta e tratamento de esgoto para ser coberto pela tarifa de água. Como já dito, uma distorção dessa natureza, que distancia a tarifa do custo, prejudica a sinalização e pode causar efeitos adversos de ineficiência alocativa,

---

<sup>210</sup> Segundo a teoria econômica, uma vez feita a distribuição da renda, quanto mais próximo os preços estiverem dos custos marginais, maior será a eficiência alocativa.

<sup>211</sup> Conforme o artigo 29 da Lei nº 11.445/07.

<sup>212</sup> Segundo estimativas da ONU, são necessários 110 litros de água por dia para suprir as necessidades básicas de uma pessoa, equivalente ao consumo per capita de 3,3 m<sup>3</sup> por mês.

<sup>213</sup> No caso dos usuários de grande porte, é possível elaborar tarifas com maior parcela fixa (definida em contrato, a ser paga independentemente do consumo) e menor parcela variável (próxima do custo marginal), já que a maior escala de consumo geralmente está associada a um menor custo médio (custo fixo é diluído pelo maior volume de água).

como baixa disposição do prestador em direcionar investimentos para os serviços de esgotamento sanitário.

Portanto, o desenho da estrutura tarifária requer a consideração de princípios, algumas vezes, contraditórios. É recomendável que o regulador se atente à aderência entre o custo e a tarifa para melhorar a eficiência e a sinalização econômica, mas permitir alguma flexibilização em função dos objetivos sociais e ambientais. Por fim, em muitos casos, alterações na estrutura tarifária podem impor impactos consideráveis sobre alguns grupos de usuários. Nesses casos, é recomendável a adoção de regra de transição que minimize esses impactos ao longo do tempo.

## V.2 Consumo Mínimo *versus* Tarifas Fixa e Variável

O artigo 30 da Lei nº 11.445/07 prevê a cobrança pelo “*custo mínimo necessário para disponibilidade do serviço em quantidade e qualidade adequadas*”. O modelo mais utilizado no Brasil pelos prestadores de saneamento para esta cobrança mínima segue o faturamento de um “consumo mínimo”<sup>214</sup> por unidade usuária.

A política tarifária de consumo mínimo é prejudicial aos clientes que consomem pouca água, pois implicam em faturas bastante superiores aos seus custos, mas é benéfica aos grandes consumidores, pois permite que parte significativa dos custos do prestador seja financiada pelas unidades de baixo consumo<sup>215</sup>.

Outra consequência perversa do critério de consumo mínimo é o desestímulo à economia de água pelos usuários que consomem abaixo do limite, devido à impossibilidade de se reduzir o faturamento pelo uso consciente do recurso. A Lei nº 11.445/07, 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

<sup>214</sup> Quantidade mínima, conforme inciso III do artigo 30 da Lei nº 11.445/07.

<sup>215</sup> Caracterizando o subsídio invertido.

do consumo consciente, estimulando a economia do recurso e penalizando os usuários com consumo desregrado.

Assim, recomenda-se substituir o faturamento por consumo mínimo por outra forma, adotando 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 da infraestrutura dos serviços de abastecimento de água e de esgotamento sanitário<sup>216</sup>. Já a tarifa variável incide sobre o consumo efetivo, medido, das unidades, complementando a receita de modo a permitir a continuidade da universalização do acesso e a melhora da qualidade dos serviços prestados. A tarifa variável poderia ser progressiva para a categoria residencial, para incentivar o uso racional. Importante ressaltar a importância em observar a aderência ao custo marginal de forma a evitar distorções de sinalização tarifária e ineficiência alocativa.

Elimina-se, assim, a distorção existente no “consumo mínimo” das faturas iguais para consumos diferentes, visto que será cobrado efetivamente o metro cúbico consumido. E todos passam a ser incentivados para o uso consciente, já que a redução no consumo implica em menor fatura.

### V.3 Subsídios

Em termos de eficiência alocativa e sinalização econômica a agentes privados, as tarifas devem ser o mais aderente possível aos custos. Entretanto, como existem relevantes externalidades (positivas ou negativas) sociais e ambientais no setor de saneamento básico, afastamentos das tarifas com relação aos custos privados podem se justificar de forma a induzir mudanças de comportamentos e hábitos, ou mesmo a produzir incentivos econômicos a investimentos em determinadas atividades não atrativas caso apenas as utilidades privadas sejam consideradas.

---

<sup>216</sup> A tarifa fixa também pode incluir os custos relativos ao faturamento (geração de faturas e custos bancários).

Qualquer desvio das tarifas com relação aos custos implica em subsídio cruzado, que pode ocorrer:

- ✓ entre municípios (em caso de prestador regional);
- ✓ entre serviços (água e esgoto);
- ✓ entre atividades (coleta e tratamento de esgoto);
- ✓ entre categorias (residencial, comercial, industrial e pública);
- ✓ entre faixas de consumo;
- ✓ entre custos fixos e variáveis (tarifa fixa ou consumo mínimo e faturamento variável de acordo com consumo efetivo);
- ✓ entre tipos de usuários específicos (como a tarifa social para os usuários de baixa renda ou tarifas especiais para grandes usuários).

Para evitar desvios com relação aos custos não justificados, que podem produzir ineficiência alocativa, os reguladores devem conhecer a estrutura de custos dos prestadores e justificar afastamentos tarifários de acordo com as compensações por externalidade ou por incentivos pretendidos.

#### **V.4 Tarifa Social**

A tarifa social é fundamental para permitir o acesso da população carente aos serviços públicos. É muito importante ter a renda familiar como critério principal para a elegibilidade, diminuindo o risco de benefícios indevidos. As informações do Cadastro Único para Programas Sociais (CadÚnico) podem ser adotadas, apesar de algumas fragilidades que apontam a necessidade de aperfeiçoamento do cadastramento de famílias carentes, como informações incompletas que dificultam o cruzamento automático com o cadastro comercial de prestadores e o fato de a renda ser autodeclarada.

Para que os prestadores não sejam beneficiados ou prejudicados, é preciso definir os critérios de compensação que considerem a real concessão de benefícios e garantir a

neutralidade do subsídio cruzado para os prestadores. Do contrário, os prestadores podem dificultar a concessão do benefício, pois significaria redução de receita tarifária.

Com relação à eficiência alocativa, a cobrança aquém do custo marginal (como no caso de subsídio cruzado) pode resultar em efeitos adversos. O prestador pode ser desestimulado em promover a universalização dos serviços para a população carente, já que o custo marginal de longo prazo (incluindo o investimento para provisão dos serviços) será maior do que a receita marginal, reduzindo o lucro.

É desaconselhável conceder subsídio ilimitado, isto é, mesmo às tarifas de maior consumo, ou então pode haver desperdício de usuários carentes, o que é um contrassenso. Pode-se limitar o subsídio nas tarifas até a faixa de 20 m<sup>3</sup>, permitindo que usuários carentes de maior consumo (devido ao tamanho da família) tenham subsídio nas tarifas até esse limite, mas cobrando as tarifas normais para consumos a partir desse limite.

## VI. MODELOS TARIFÁRIOS APLICADOS NO BRASIL

Essa seção pretende analisar brevemente a metodologia de revisão tarifária adotada no Brasil para o setor de saneamento. As agências analisadas seguem o modelo de Regulação pelo Preço, diferenciando-se, especialmente, pela abordagem para definição dos custos operacionais regulatórios, levantamento da base de ativos e em relação ao período de referência (passado ou futuro). Existem reguladores que seguem o modelo de Regulação pelo Custo, mas este modelo não será tratado neste relatório por se limitar, em geral, à recuperação dos custos incorridos, sem mecanismos de incentivo à eficiência.

### VI.1 Adasa

A Adasa<sup>217</sup>, do Distrito Federal, adotou, nos dois primeiros ciclos tarifários, um modelo semelhante ao da Aneel para o setor elétrico – modelo de Regulação por Preço Teto.

A definição do custo operacional regulatório foi com base no método da Empresa de Referência, em que foi calculado o custo eficiente desta empresa para prestar o serviço de saneamento na área de concessão da Caesb. Para o custo do capital, a Adasa optou por definir a base de remuneração pelo critério de Valor Novo de Reposição. Foi calculado o montante de recursos para a construção dos ativos necessários à prestação dos serviços, considerando a tecnologia disponível na época da revisão. Esse estudo envolveu auditoria física dos ativos (para o levantamento de suas dimensões, materiais e estado de conservação) e a definição dos preços de referência de mercado (para valoração como se fossem novos). A Adasa não descontou a depreciação acumulada na definição da base de remuneração, mas considerou que a concessionária devolveria os ativos ao término do contrato em perfeitas condições.

Mesmo se tratando de uma área em que a construção da cidade foi planejada e é relativamente recente<sup>218</sup>, portanto, em melhores condições se comparado com a maioria

---

<sup>217</sup> Agência Reguladora de Águas, Energia e Saneamento Básico do Distrito Federal, criada em 2004, pela lei 3.365.

<sup>218</sup> A cidade de Brasília foi inaugurada em 1960.

dos municípios brasileiros, a opção mostrou-se de árdua execução, indicando um caminho que deve ser evitado por reguladores com recursos escassos.

## VI.2 Arsesp

Na revisão tarifária da Sabesp, concluída em 2014, a Arsesp<sup>219</sup> adotou um modelo de revisão tarifária com perspectiva futura, construindo um fluxo de caixa descontado para período correspondente ao ciclo tarifário seguinte, em que as tarifas seriam aplicadas.

Como tal método requer previsões de mercado, custos, investimentos, depreciação/amortização, impostos, capital de giro, dentre outros, a Arsesp solicitou à Sabesp o Plano de Negócios da empresa para os anos em que a nova tarifa vigoraria.

Ainda foi preciso definir a base de remuneração inicial, que foi calculada pelo método de Valor Novo de Reposição, tendo sido contratadas auditorias responsáveis pelo levantamento físico dos ativos e aplicação de preços de referência de mercado segundo a tecnologia disponível. A Arsesp também adotou valores da contabilidade patrimonial como forma de consistência. Como grande parte dos ativos do saneamento é enterrada (redes), a auditoria teve de adotar métodos amostrais e outras fontes de informação (patrimonial, cadastros) para o levantamento desses ativos. Mesmo tendo licenciado auditores que seriam contratados pela concessionária para o cálculo da base de remuneração em operação, a Arsesp contratou outra auditoria para conferência final dos valores.

O modelo de revisão da Arsesp baseou-se no Modelo “*Building Blocks*”, usado na Austrália desde 1998, que consiste em igualar o fluxo de caixa, descontado pela taxa de remuneração durante o ciclo tarifário, à variação da base de remuneração.

$$\sum_{i=1}^n \frac{P_i \cdot Q_i - CO_i - Inv_i - I_i}{(1 + TR)^i} = BR_0 - \frac{BR_n}{(1 + TR)^n}$$

<sup>219</sup> Agência Reguladora de Saneamento e Energia do Estado de São Paulo, criada pela lei complementar 1.025/2007.

A base de remuneração ( $BR$ ) de cada ano é igual à base do ano anterior mais investimento ( $Inv$ ) menos depreciação ou amortização ( $D$ ) do ano:

$$BR_t = BR_0 + \sum_{i=1}^t (Inv_i - D_i)$$

Fluxo de caixa descontado ( $FCD$ ) pela taxa interna de retorno durante o próximo ciclo tarifário pode ser escrita como os somatórios das diferenças anuais ( $i$ ) entre a receita, calculada pela multiplicação entre preço ( $P$ ) e quantidade ( $Q$ ), e os custos operacionais ( $CO$ ), investimentos ( $Inv$ ) e impostos e taxas ( $I$ ) trazidas a valor presente pela Taxa de Remuneração ( $TR$ ):

$$FCD = \sum_{i=1}^n \frac{P_i \cdot Q_i - CO_i - Inv_i - I_i}{(1 + TR)^i}$$

Pode ser demonstrado, por manipulações algébricas das fórmulas, que a metodologia é similar àquela adotada na Regulação pelo Custo, de forma a cobrir os custos esperados operacionais, impostos e depreciação e remunerar a base. Entretanto, consideram-se para composição da base de remuneração os investimentos e as depreciações de cada ano.

Partindo-se da fórmula básica apresentada e fazendo  $n = 1$  para fins de simplificação, como se o ciclo tarifário fosse de apenas um ano,

$$\sum_{i=1}^n \frac{P_i \cdot Q_i - CO_i - Inv_i - I_i}{(1 + TR)^i} = BR_0 - \frac{BR_n}{(1 + TR)^n}$$

a fórmula se reduziria a:

$$P_1 \cdot Q_1 = CO_1 + I_1 + D_1 + BR_0 \times TR$$

Ou seja, ao contrário do que aparenta (já que investimentos estão na fórmula da mesma maneira que os custos operacionais), a tarifa não paga os investimentos a serem feitos durante o ciclo tarifário. Mas, como a ocorre com o método tradicional de regulação, apenas depreciam/amortizam ( $D$ ) e remuneram ( $BR_0 \times TR$ ) o saldo não amortizado. O

investimento a ser feito a cada ano ainda é responsabilidade do prestador, que deve aplicar capital próprio ou financiar com capital oneroso de terceiros.

Mas, ao contrário da abordagem tradicional de Regulação pelo Custo, a abordagem conhecida como “*Building Blocks*” adota a perspectiva futura (olhar para frente) baseada em expectativas e considerações de eficiência, relativas aos anos em que a tarifa será aplicada, para compor cada componente da fórmula.

O Fator Produtividade, a ser aplicado como redutor dos preços (P) seria aquele que igualasse o fluxo de caixa descontado à variação da base de remuneração ao final do ciclo tarifário.

Como a evolução tarifária leva em conta previsões de investimento, anualmente ou ao final do ciclo deve haver ajuste que compense os efeitos dos desvios em relação ao previsto. Por exemplo, é preciso verificar se o investimento previsto de fato ocorreu, já que são antecipadas remunerações e amortizações de investimentos.

Os outros itens previstos e adotados na revisão, como mercado, também devem ser verificados ao fim do ciclo tarifário (comparação entre incorrido e previsto) para evitar que prestador seja beneficiado ou prejudicado por desvios em relação ao previsto.

Assim, a adoção do modelo implica em necessidade de fiscalizações sobre o cumprimento do acordado e ajustes compensatórios.

Esse modelo tem como vantagem a aplicação da remuneração considerando os investimentos anuais ao longo do ciclo e, assim, representa estímulo a investimentos em ativos, já que a remuneração dos novos ativos incorporados ao sistema ocorrerá automaticamente, desde que essas incorporações ocorram conforme o previsto, e não apenas no próximo ciclo tarifário, após a revisão tarifária seguinte.

Como desvantagens do modelo, podem ser citadas: formulação intensiva em dados; exige previsões de todos os elementos; adiciona complexidade ao modelo de Regulação pelo Preço, que tem na simplicidade um de seus pontos fortes, já que exige monitoramento contínuo se previsões foram realizadas.

A fórmula abaixo representa a expressão final, adotada pela Arsesp, para definição do preço médio (tarifa média)<sup>220</sup>:

$$P_0 = \frac{BRRL_0 - \frac{BRRL_T}{(1 + r_{wacc})^T} + \sum_{t=1}^T \frac{(1 - w) \times OPEX_t - w \times D_t^C + CAPEX_t + VarWK_t}{(1 + r_{wacc})^t}}{\sum_{t=1}^T \frac{(1 - w) \times V_t}{(1 + r_{wacc})^t}}$$

onde:

$P_t$ : Preço Médio no ano  $t$ ; €

$BRRL_t$ : Base de Remuneração Regulatória Líquida no ano  $t$ ;

$T$ : Duração em anos do ciclo;

$V_t$ : Volume faturável (água + esgoto) total no ano  $t$ ;

$OPEX_t$ : Custos operativos, administração e comercialização no ano  $t$ ;

$CAPEX_t$ : Investimentos desembolsados no ano  $t$ ;

$VarWK_t$ : Variação do Capital Circulante Remunerável no ano  $t$ ;

$w$ : Alíquota de IR e CSLL;

$r_{wacc}$ : Custo de Capital segundo Deliberação ARSESP N° 227/2011; €

$D_t^C$ : Depreciação contábil no ano  $t$ .

A seguir é feita a derivação da fórmula acima a partir do que foi discutido com relação ao modelo “*Building Blocks*”. A metodologia consiste em igualar o fluxo de caixa, descontado pela taxa de remuneração durante o ciclo tarifário, à variação da base de remuneração. Ou, de outra forma, a base de remuneração inicial ( $BRRL_0$ ) deve ser igual à soma do Valor Presente Líquido ( $VPL$ ) dos Fluxos de Caixa Futuros ( $FC_t$ ) com o valor presente da Base de Remuneração final ( $BRRL_T$ ).

$$BRRL_0 = VPL \left( \sum_{t=1}^T FC_t \right) + VPL(BRRL_T)$$

O fluxo de caixa de cada ano é definido como:

$$FC_t = (RO_t - OPEX_t - D_t^C) \times (1 - w) + D_t^C - CAPEX_t - VarWK_t$$

onde:

$FC_t$ : Fluxo de Caixa da concessionária no ano  $t$ ; e

$RO_t$ : Receita Operacional da concessionária no ano  $t$ , com  $RO_t = P_t \times V_t$ .

Já a Base de Remuneração de cada ano é definida pela base do ano anterior mais os investimentos, menos a depreciação mais a variação de capital de giro no ano:

$$BRRL_{t+1} = BRRL_t + CAPEX_{t+1} - D_{t+1} + VarWK_{t+1}$$

Segundo essa concepção, a base de remuneração ao final do ciclo tarifário (tempo  $T$ ), seria:

$$BRRL_T = BRRL_0 + \sum_{t=1}^T CAPEX_t - D_t + VarWK_t$$

Aplicando as equações de Fluxo de Caixa ( $FC_t$ ) e da Base de Remuneração ao fim do ciclo tarifário ( $BRRL_T$ ) na equação inicial abaixo,

$$BRRL_0 = VPL \left( \sum_{t=1}^T FC_t \right) + VPL(BRRL_T)$$

chega-se a:

$$BRRL_0 = VPL \left( \sum_{t=1}^T (RO_t - OPEX_t - D_t^C) \times (1 - w) + D_t^C - CAPEX_t - VarWK_t \right) + VPL(BRRL_T)$$

$$BRRL_0 = \sum_{t=1}^T \frac{(RO_t - OPEX_t - D_t^C) \times (1 - w) + D_t^C - CAPEX_t - VarWK_t}{(1 + r_{wacc})^t} + \frac{BRRL_T}{(1 + r_{wacc})^T}$$

Desconsiderando-se a inflação (que seria levada em conta nos reajustes anuais), seria fixado um preço único ( $P_0$ ), e a Receita Operacional de cada ano do ciclo ( $RO_t$ ) pode ser escrita como:

$$RO_t = P_0 \times V_t$$

Substituindo, tem-se:

$$BRRL_0 = \sum_{t=1}^T \frac{(P_0 \times V_t - OPEX_t - D_t^C) \times (1-w) + D_t^C - CAPEX_t - VarWK_t}{(1+r_{wacc})^t} + \frac{BRRL_T}{(1+r_{wacc})^T}$$

Rearranjando para isolar  $P_0$ :

$$\sum_{t=1}^T \frac{P_0 \times V_t \times (1-w)}{(1+r_{wacc})^t} = BRRL_0 - \frac{BRRL_T}{(1+r_{wacc})^T} - \sum_{t=1}^T \frac{(-OPEX_t - D_t^C) \times (1-w) + D_t^C - CAPEX_t - VarWK_t}{(1+r_{wacc})^t},$$

$$P_0 \times \sum_{t=1}^T \frac{V_t}{(1+r_{wacc})^t} = BRRL_0 - \frac{BRRL_T}{(1+r_{wacc})^T} - \sum_{t=1}^T \frac{(-OPEX_t - D_t^C) \times (1-w) + D_t^C - CAPEX_t - VarWK_t}{(1+r_{wacc})^t},$$

$$P_0 = \frac{BRRL_0 - \frac{BRRL_T}{(1+r_{wacc})^T} - \sum_{t=1}^T \frac{-OPEX_t \times (1-w) + w \times D_t^C - CAPEX_t - VarWK_t}{(1+r_{wacc})^t}}{\sum_{t=1}^T \frac{V_t \times (1-w)}{(1+r_{wacc})^t}}$$

$$P_0 = \frac{BRRL_0 - \frac{BRRL_T}{(1+r_{wacc})^T} + \sum_{t=1}^T \frac{OPEX_t \times (1-w) - w \times D_t^C + CAPEX_t + VarWK_t}{(1+r_{wacc})^t}}{\sum_{t=1}^T \frac{V_t \times (1-w)}{(1+r_{wacc})^t}}$$

Essa expressão foi adotada pela Arsesp para definição do preço médio (tarifa média).

### VI.3 Arsa-MG

Em março de 2016, a Arsa aprovou a Revisão Tarifária da Cesama, empresa pública de Juiz de Fora, município com 516 mil habitantes.

A Arsa adotou período de referência passado como base para definição dos itens da revisão tarifária, em vez de um fluxo de caixa com perspectiva futura, como fez a Arsesp.

O período de referência passado tem a vantagem de ser mais objetivo e transparente e não requerer previsões. Foi adotado pela Aneel a partir do terceiro ciclo tarifário, sendo

os dois primeiros ciclos realizados com perspectiva futura. A desvantagem é que a tarifa calculada será aplicada sobre um mercado diverso daquele do período de referência, o que exige hipótese de parâmetros constantes (ativos e custos unitários). Isto é, supõe-se que, se o mercado crescer, os custos de capital e operacional aumentarão na mesma proporção.

A Cesama é uma empresa pública de direito privado, com características tanto de prestador público como de privado.

Quanto aos aspectos públicos, a propriedade é do Município de Juiz de Fora<sup>221</sup>; não há contrato de concessão, sendo caracterizada prestação direta pelo Município; e a Cesama não paga IRPJ, adotando o argumento de imunidade tributária.

Por outro lado, tem características privadas, como o regime contábil privado, com pagamento de dividendos, participação no lucro e resultados dos funcionários, além de pagar Contribuição Social sobre o Lucro Líquido (CSLL).

Portanto, o primeiro desafio enfrentado pela Arsae foi sobre como tratar a Cesama do ponto de vista tarifário: como prestador público ou privado, especialmente no que diz respeito aos custos de capital, conforme discutido anteriormente. Isto é, em caso de prestador privado, os custos de capital referem-se à amortização/depreciação e remuneração do capital oneroso já investido pelo prestador. Já em caso de prestador público, como inexistente a figura de lucro e os bens são públicos, a definição dos custos de capital adota uma perspectiva futura, contemplando o montante de recursos necessários para novos investimentos durante o próximo ciclo tarifário e necessidades de pagamento de financiamentos já contratados.

O diagnóstico inicial do saneamento em Juiz de Fora, realizado pela Arsae, apontava para altos custos de pessoal (com perspectivas negativas, dada a assinatura, em 2012, de novo acordo de cargos e salários que acabou sendo prejudicial para a Cesama após a negociação com o sindicato de funcionários) que consumiam grande parte dos recursos, limitando investimentos em expansão e em reposição. Como consequência, a

---

<sup>221</sup> A Prefeitura detém 99,99%, diretamente, e o Departamento Municipal de Limpeza Urbana, 0,01%.

infraestrutura tinha idade média elevada, impondo altos custos com manutenção corretiva e repercutindo na eficiência operacional, como no índice de perdas.

A superação dos desafios do saneamento de Juiz de Fora exigia uma revisão tarifária que implementasse mecanismos para estímulo à eficiência (especialmente redução de custo de pessoal), mas que também viabilizasse recursos para investimentos para cumprir o previsto no Plano Municipal de Saneamento, concluído no final de 2014. A revisão tarifária teria como objetivo principal a melhoria do saneamento de Juiz de Fora, que apenas seria alcançado dotando a Cesama de condições para o enfrentamento dos desafios.

Devido ao baixo nível de investimentos no passado, ficou claro que a parcela da receita associada aos custos de capital (remuneração e depreciação de ativos) seria insuficiente para prover os recursos necessários para novos investimentos e reposição de ativos. Então, a execução do Plano Municipal de Saneamento Básico (PMSB) requeria recursos extras. O plano de investimentos previsto pelo PMSB para o período de 4 anos era de cerca de R\$ 400 milhões, sendo R\$ 158 milhões com recursos próprios, R\$ 116 milhões a serem obtidas de forma não onerosa e R\$ 124 milhões deveriam ser financiados. Tal volume previsto pelo PMSB superava em muito o histórico recente de investimentos em Juiz de Fora: apenas cerca de R\$ 20 milhões anuais com recursos próprios.

Assim, dadas as particularidades da Cesama e a necessidade de gerar recursos para a superação dos desafios e cumprimento do PMSB, a Arsae adotou uma metodologia híbrida no que diz respeito aos custos de capital. Considerando a Cesama como uma empresa privada, seria levantada a base de ativos constituída com recursos onerosos no passado para definir a remuneração (taxa de remuneração sobre a base de remuneração) e a amortização/depreciação. Entretanto, como esses recursos seriam insuficientes para cobrir as necessidades de investimentos no próximo ciclo, a Arsae considerou o aspecto público da Cesama e aplicou o conceito de “Destinação Específica”.

Além dos recursos necessários para cobertura dos custos operacionais, remuneração e depreciação do capital, seria gerado um adicional tarifário que teria sua receita

estritamente destinada a cumprir objetivos acordados com o regulador. A parcela da receita associada à Destinação Específica deveria ser depositada em conta bancária vinculada para garantir a correta aplicação dos recursos. Além de promover transparência e controle do uso dos recursos, os ativos construídos com esses recursos não seriam considerados nas tarifas futuras. Ou seja, em vez de pagar pelos investimentos já feitos (através de remuneração e depreciação), os usuários antecipariam recursos para investimentos em ativos essenciais para a superação dos desafios do saneamento do município. Apesar de um esforço inicial por parte da população, tal mecanismo poderia permitir melhorias da qualidade do serviço e menores tarifas no futuro.

É importante mencionar o contexto: devido a deficiências na infraestrutura e condições hidrológicas desfavoráveis em 2013 e 2014, Juiz de Fora sofreu racionamento de água no verão de 2013/14 e a partir de outubro de 2014 até fim de janeiro de 2016. Ficou claro que algo devia ser feito e a Arsae propôs antecipar o processo de revisão tarifária, implantando uma etapa preliminar em 2015 para gerar recursos para a construção de interligação entre o maior reservatório de água bruta e a principal estação de tratamento de água. Assim, o racionamento de água poderia ser superado.

A discussão dessa proposta entre Arsae, Cesama e Prefeitura em 2015 foi determinante para gerar um ambiente de cooperação entre as partes e permitir o avanço da regulação em Juiz de Fora. O Prestador percebeu a preocupação da Agência em viabilizar os serviços e não apenas a cobrança por eficiência e qualidade. Por outro lado, o esforço da Cesama em compartilhar informações e percepções, com transparência e presteza, criou uma reputação de credibilidade da empresa frente à Agência.

A reputação construída pela Cesama frente à Arsae foi determinante para a aplicação do conceito de Destinação Específica, criando, assim, as condições para a melhoria do saneamento em Juiz de Fora, não apenas no curto prazo, mas permitindo evolução e estabelecendo as bases para o longo prazo. A disponibilidade apresentada pela Cesama em ajustar processos e informar com transparência e celeridade gerou a confiança necessária de que os recursos adicionais seriam de fato destinados para cumprir os

objetivos estabelecidos, e não desviados para cobertura de outros custos ou distribuição de dividendos.

Em junho de 2015, a Arsae aprovou a primeira etapa da revisão tarifária (revisão Preliminar) e em março de 2016 a revisão foi finalizada, com mecanismos para incentivar a eficiência dos serviços, Destinação Específica para itens fundamentais para o desenvolvimento do saneamento no Município (manutenção, treinamento de funcionários, Programa de Controle de Perdas, Programa de Proteção de Mananciais de Abastecimento Público e investimento incentivado), alteração da estrutura tarifária, criação da Tarifa Social, dentre outros itens.

Para chegar a este resultado, foi preciso que a Agência Reguladora evoluísse e passasse a perceber que não bastava cobrar bom desempenho do prestador, mas que era preciso dotá-la de condições para superar os desafios, como o racionamento de água, carência de tratamento de esgoto e deterioração da infraestrutura.

Como haveria aumento tarifário para financiar os itens de Destinação Específica, a Arsae se preocupou em desenhar mecanismos que garantiriam a aplicação dos recursos em pontos essenciais para a superação dos desafios enfrentados. Assim, seria possível tentar convencer os outros atores que a revisão tarifária era uma oportunidade de reestruturação dos serviços em Juiz de Fora. Além da redação de Notas Técnicas, houve apresentação dos resultados em audiências públicas como forma de ampliar o acesso à informação e permitir discussões.

O direcionamento dos recursos de Destinação Específica à conta vinculada foi concebido para evitar desvios de finalidade. À medida que fosse necessário acessar os recursos, a Cesama solicitaria autorização da Arsae, apresentando justificativas e mantendo comprovantes. Caso houvesse atrasos no planejamento ou em contratações, o recurso ficaria retido na conta vinculada com rendimentos de juros, em vez de serem necessárias compensações. Se fosse verificado descumprimento das normas, o recurso poderia ser devolvido aos usuários através de ajustes tarifários futuros. Também seria fundamental promover monitoramento e fiscalizações com o objetivo de acompanhar o cumprimento das determinações da agência.

A revisão tarifária da Cesama teve como referência o diagnóstico realizado pela Arsae, discutido com a Empresa, e o PMSB. Concluiu-se que seria preciso promover:

- Melhoria de eficiência operacional, já que altos custos operacionais consomem grande parte dos recursos e limitam investimentos;
- Destinação de recursos para reposição de ativos, pois o desgaste da infraestrutura dificulta a eficiência operacional, consome elevado nível de recursos para manutenção corretiva e implica em significativas perdas de água;
- Destinação de recursos para controle de perdas, proteção de mananciais e treinamento de funcionários, temas colocados em segundo plano;
- Complementação para investimentos para execução dos objetivos do PMSB, já que a Base de Remuneração da Cesama é pequena, dado o baixo nível histórico de investimentos;
- Mecanismo de atualização dos valores de remuneração do capital e depreciação/amortização dado o grande volume de obras em andamento, como uma estação de tratamento de esgotos (ETE União Indústria) que trataria cerca de 70% do esgoto do Município, aumentando os custos operacionais em cerca de R\$ 6 milhões ao ano e os custos de capital em R\$ 10 milhões ao ano (amortização/depreciação e remuneração);
- Mecanismo de ajuste de mercado, pois o volume consumido de água nos últimos anos sofreu influência da escassez hídrica e do racionamento.
- Adequação da estrutura tarifária: consumo mínimo, Tarifa Social, mudança da relação de tarifas entre categorias, faixas de consumo e serviços (água e esgoto).

Além de calcular o índice de reposicionamento tarifário, foi preciso definir regras de faturamento, registros contábeis, patrimoniais, estabelecer trajetórias de controle de custos visando a eficiência operacional e definir fluxo de investimentos anuais.

A fórmula para cálculo da Receita Tarifária teve os seguintes itens:

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

Onde:

*RT* = Receita Tarifária

*CO* = Custos Operacionais

*I&T* = Impostos e Taxas

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

*DE* = Destinação Específica (Manutenção + Treinamento + Programa de Controle de Perdas + Mananciais + Inv. Incentivado)

*RI* = Receitas Irrecuperáveis

*OR* = Outras Receitas

A Arsae adotou a contabilidade do prestador como referência inicial para o estabelecimento dos valores regulatórios a serem considerados revisão tarifária. Apesar de ter-se partido dos custos incorridos, foram instituídos mecanismos de incentivo à eficiência operacional e outros que viabilizassem o cumprimento de metas e objetivos dos serviços.

A primeira etapa consistiu em uma classificação regulatória das contas contábeis de receita e despesa da Cesama. Valores históricos contábeis dos últimos anos de cada classe regulatória foram atualizados monetariamente para a data do último ano disponível segundo índices específicos. Pela comparação dos valores de cada ano, foram realizadas consistências e definidos valores de referência que representavam valores incorridos pelo prestador.

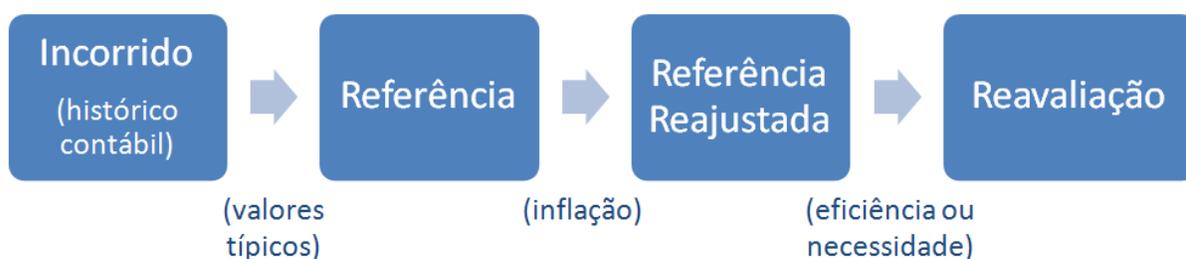
Em seguida, para definir valores a preços do primeiro ano do ciclo tarifário, cada item de custo foi corrigido segundo um índice inflacionário apropriado, procedimento semelhante a um reajuste tarifário. O procedimento indicou uma necessidade de ajuste das tarifas de 9,7%, caso apenas a inflação fosse considerada.

Finalmente, foram feitas as reavaliações em termos de eficiência e necessidades, com ajustes sobre os valores de referência reajustada, considerando o fator eficiência e o atendimento a metas e objetivos do serviço. Essa última etapa pode ser considerada a

mais relevante da revisão tarifária, por instituir os mecanismos voltados ao estímulo da eficiência, ao equilíbrio econômico financeiro do prestador e por buscar viabilizar os objetivos traçados no PMSB. Foram realizadas análises específicas para os seguintes grupos: Custos Operacionais; Impostos e Taxas; Custos de Capital; Destinação Específica; Receitas Irrecuperáveis e Outras Receitas.

A figura a seguir sintetiza o procedimento da revisão tarifária adotada pela Arsae:

**Figura 6**



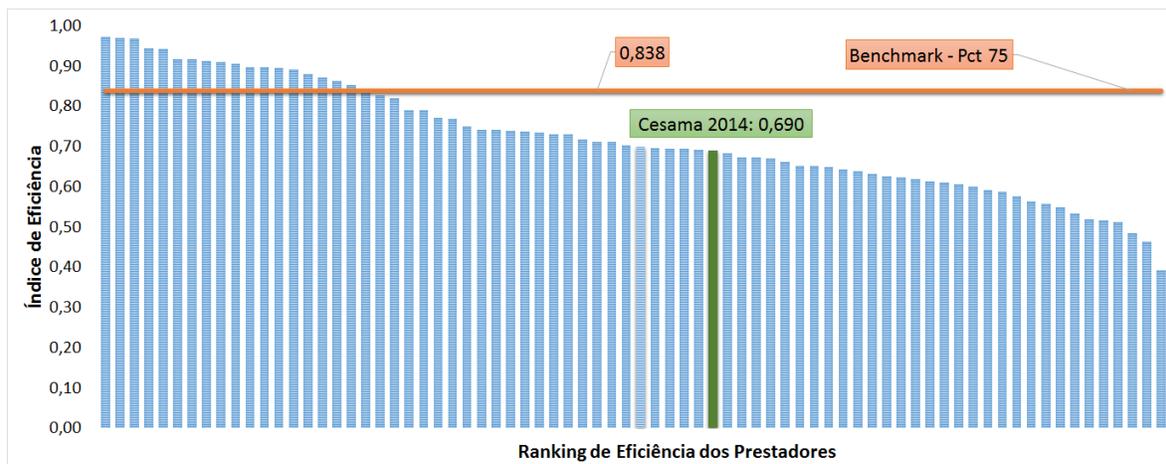
O ajuste dos Custos operacionais se deu a partir de uma análise de eficiência através da técnica de *benchmarking*<sup>222</sup> com outros prestadores locais semelhantes à Cesama, adotando dados do SNIS (Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento). A partir da análise comparativa de eficiência, constatou-se a necessidade de redução dos custos operacionais em 17,68%. Dadas as características de empresa pública da Cesama, e a constatação de que ajustes dessa magnitude não podem ser alcançados rapidamente ou com facilidade, foi estabelecida uma trajetória de redução dos custos operacionais de 2,29% ao ano, ao longo de 8 anos. Além da aplicação da primeira etapa de ajuste na revisão, esse fator de produtividade seria considerado nos reajustes anuais, fazendo com que as tarifas aumentem menos, em média, que a inflação sentida pela Cesama. Com isso, o Prestador deveria se tornar mais eficiente para manter o equilíbrio, havendo impactos positivos para os usuários.

O gráfico abaixo representa o resultado do *benchmarking* realizado para a revisão da Cesama. A linha em laranja, que representa o percentil 75, isto é, que separa os 25%

<sup>222</sup> A Arsae utilizou nesse estudo o método de fronteira estocástica usando dados do Snis para uma amostra com prestadores municipais. Em estudos anteriores, a Arsae havia adotado regressão múltipla pelo método de Mínimos Quadrados Ordinários (MQO).

prestadores municipais mais eficientes da amostra, foi definida como fronteira de eficiência a ser alcançada pela Cesama.

**Figura 7**



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 Arsa adotou o banco patrimonial da Empresa, 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 (WACC). Os recursos advindos do item Custos de Capital devem ser usados para honrar os compromissos relativos a endividamento (juros e amortização de empréstimos), 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 alteraria significativamente os Custos de Capital ao longo do ciclo tarifário (4 anos seguintes), exigindo a criação de um mecanismo de atualização desse item de custo nos próximos reajustes, mas sem afetar a tarifa aos usuários.

A maior inovação da revisão tarifária foi a aplicação da Destinação Específica para viabilizar o cumprimento de metas e objetivos de serviço. Este grupo contemplou 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 exigir maiores tarifas no curto prazo, os recursos associados à Destinação Específica seriam diretamente alocados com o objetivo de viabilizar ações estruturantes e continuadas que permitiriam a superação dos desafios enfrentados. Trata-se, portanto, de um investimento dos usuários na qualidade dos serviços.

De acordo com a sistemática adotada pela Arsae, esses recursos deveriam ser depositados pela Cesama em contas vinculadas e somente poderiam ser acessadas para cumprir ações associadas aos objetivos e após homologação pela Arsae. Houve previsão de mecanismos de controle e de transparência.

O item Destinação Específica pretendeu viabilizar a instituição de Programas de Controle de Perdas e de Proteção de Mananciais de Abastecimento Público permanentes, 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) desde outubro de 2014.

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

O Índice de Reposicionamento Tarifário da revisão é dado pela equação a seguir:

$$IRT = \frac{RT}{RV} - 1$$

Onde:

*IRT* = Índice de Reposicionamento Tarifário

*RT* = Receita Tarifária

*RV* = Receita Verificada com tarifas atuais sobre mercado de referência

A Arsae-MG desenvolveu no âmbito da Revisão Tarifária da Cesama de Juiz de Fora (ARSAE, 2016), o conceito de Destinação Específica para agrupar itens que devem ter um tratamento regulatório diferenciado.

Os itens de Destinação Específica considerados pela Arsae para a Cesama foram:

- **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 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 do PMSB e outros objetivos, como reposição de ativos.

Ainda poderiam ser considerados programas de eficiência energética ou de melhoria de informações para fins regulatórios e de gestão, a depender do diagnóstico que se faça do prestador.

A destinação específica de recursos pode ser determinante para 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 permitindo a estruturação da prestação. Os ganhos de produtividade advindos da reorganização podem ser revertidos em modicidade tarifária no futuro próximo.

O planejamento adequado das ações, o controle das origens e da aplicação dos recursos de destinação específica gerados a partir da revisão são primordiais, assim como a transparência que compartilhe objetivos e resultados alcançados entre os diversos atores envolvidos. Para tanto, o regulador deve definir, em comum acordo com o prestador, procedimentos a serem adotados 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 pode ser realizado a partir de controles definidos pelo regulador e adotados pelo prestador.

Para garantir a aplicação desses recursos nos projetos especificados, os percentuais da receita tarifária associados a itens de Destinação Específica devem ser depositados em contas vinculadas e somente podem ser acessados pelo prestador para cumprir os objetivos acordados com o regulador. Os recursos devem estar sujeitos a controles contábeis e extra contábeis, assim como deve ser 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), haveria garantia de aplicação desses recursos para a realização dos objetivos previstos pelo regulador.

Quando os investimentos são financiados por recursos onerosos, próprios dos acionistas ou de terceiros obtidos no setor financeiro, os usuários têm 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, em caso de cobrança de um adicional tarifário para viabilizar investimentos, que representaria adiantamento de recursos pagos pelos usuários, não poderia haver 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 em um momento, tal modelo permitiria alcançar modicidade tarifária a médio e longo prazos, além de viabilizar o cumprimento de metas e objetivos dos serviços.

## VII. MODELO TARIFÁRIO APLICADO PELA ATR

De acordo com a Nota Técnica DRE ATR 009/2014, “o Estado do Tocantins optou por um modelo misto, que tende a produzir eficiência operacional através da fixação de um fator de produtividade, regulando a Foz Saneatins por incentivos, privilegiando a eficiência operacional, mas também observando os aspectos da sustentabilidade do operador e da taxa de retorno para que se produzam os estímulos aos investimentos que vão assegurar a universalização dos serviços de água e de esgoto no Estado” (pág. 6).

Em seguida, são reproduzidas outras partes do texto da mesma Nota Técnica, que explicita a metodologia da avaliação econômico-financeira empregada pela ATR em seu primeiro ciclo de revisão tarifária. Para o entendimento da linguagem utilizada, é importante notar que a ATR recebeu estudos técnicos do concessionário, que ganharam a nomenclatura Estudo Técnico (ET) e em cima destes, preparou notas técnicas regulatórias, que ganharam a nomenclatura (Nota Técnica). Assim, ETs vieram do concessionário e NTs foram produzidas pela Agência.

### VII.1 Fatos do Primeiro Ciclo Tarifário da Foz Saneatins

O processo de Revisão Tarifária correspondeu ao estabelecimento de um preço inicial (p0) que será válido ao longo do ciclo tarifário, definido como sendo de 4 (quatro) anos, sendo o primeiro ciclo entre 2014 e 2017. Este período foi escolhido com base na experiência prévia de outras entidades reguladoras e a consistência com o ciclo de planejamento dos poderes concedentes, que também foi estabelecido em quatro anos pela lei no. 11.445/2007. Ao longo do ciclo tarifário, durante os anos de 2014 a 2017, o preço nominal seria atualizado anualmente pela taxa de inflação. Adicionalmente, como é próprio do regime regulatório de preço-teto, o preço seria ajustado por um fator de produtividade (“Fator X”). O esquema a seguir ilustra os fatos ordinários previstos para o primeiro ciclo de Revisão Tarifária da Foz Saneatins.



Figura 5 – Diagrama do 1º Ciclo Tarifário da Foz|Saneatins  
 Fonte: reprodução da NT DRE ATR 009/2014

## VII.2 Metodologia do reajuste e revisão tarifária

A metodologia é do tipo *Price Cap* e utilizou a seguinte fórmula de cálculo:

$$P_{0A} = \frac{+BAI - BAF - RIN - RNO + RIR + II + OPEX + CAPEX + IRCL + TREG}{(VFA + 0,8 \cdot VFE)}$$

Onde:

*POA* = tarifa média de equilíbrio no ano t;

*BAI* = base de ativos líquida inicial;

*BAF* = base de ativos líquida final;

*RIN* = receita indireta;

*RNO* = receita não operacional;

*RIR* = receita irrecuperável;

*II* = total dos impostos indiretos (PIS/PASEP e Cofins);

*OPEX* = total das despesas e custos operacionais;

*CAPEX* = total dos investimentos;

*IRCL* = total dos impostos IR e CSLL;

*TREG* = taxa de regulação;

$VFA$  = total do volume faturado de água;

$VFE$  = total do volume faturado de esgoto.

### **VII.2.1 O processo de reajuste tarifário anual**

A modelagem do processo de Revisão Tarifária para o primeiro Ciclo Tarifário foi realizada pela técnica de Moeda Constante. Entre as diversas opções para a escolha do indexador da tarifa, ou seja, do índice que promoverá a preservação do poder de compra da moeda nos reajustes tarifários anuais, buscando preservar alguma correlação das tarifas de saneamento com o orçamento familiar, a ATR optou por um índice de preços ao consumidor. A escolha recaiu sobre o Índice de Preços ao Consumidor Ampliado (IPCA), calculado pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE). Este índice apresenta a vantagem de ser o índice oficial de utilização mais ampla no Brasil, inclusive sendo o balizador da política de metas de inflação que são definidas anualmente pelo Conselho Monetário Nacional (CMN). O IPCA tem como característica ter uma ampla divulgação pública, com forte acompanhamento da sociedade sobre a sua construção e sobre a metodologia, o que o torna um bom índice para a atualização monetária dos preços médios máximos definidos durante o Primeiro Ciclo Tarifário.

### **VII.2.2 A definição do Fator X do Primeiro Ciclo Tarifário**

Segundo a Nota Técnica, o modelo definido pelo Estado do Tocantins para o setor de saneamento pode ser defendido na base de seus ganhos de produtividade potenciais. Assim, a evolução dos indicadores operacionais e o Fator X definido pelo regulador devem refletir essas vantagens do modelo escolhido, gerando o efeito pretendido na Lei Nacional de Diretrizes, art. 38, inciso I, que estipulou que as revisões tarifárias periódicas têm o efeito de realizar a “*distribuição dos ganhos de produtividade com os usuários*”. Nesse mesmo artigo, os parágrafos 2º e 3º estipulam que:

*§ 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.*

Quanto ao parágrafo 3º, cumpre notar que os fatores de produtividade podem (mas não necessariamente devem) ser estabelecidos em bases comparativas. No caso da Foz|Saneatins, tendo em vista a trajetória de investimentos planejados e em andamento, que implicam em mudanças importantes na cobertura do serviço de esgotos, haveria importantes ganhos de eficiência em andamento e que deveriam ser capturados pelo regulador no processo de revisão tarifária e que podem ser avaliados em termos absolutos, na comparação temporal levando em conta a própria evolução temporal dos indicadores operacionais dos serviços. Em um momento posterior, ou no próximo ciclo tarifário, com as coberturas mais consolidadas, previu-se iniciar a avaliação de eficiência em bases comparativas.

No primeiro ciclo tarifário a proposta foi seguir a estimativa do ganho de eficiência em despesas proposto pela ARSESP para o setor de saneamento. Note-se que no processo de revisão tarifária da Cia. Sabesp o regulador ARSESP estimou uma taxa de mudança tecnológica, que se aplica ao setor de saneamento, de 2% ao ano. Este componente “*tenta capturar até que ponto a fronteira eficiente se desloca ao longo do tempo como resultado da mudança tecnológica*”. Estimou separadamente um catch-up de 0,68%, que é idiossincrático e relativo à companhia, refletindo a distância da empresa em relação a uma fronteira de eficiência. Este componente não foi estimado neste primeiro ciclo tarifário, tendo em vista que a dinâmica de investimentos e a evolução proposta no ciclo tarifário já contempla ganhos de eficiência.

Portanto, o ganho de eficiência recomendado para a Foz|Saneatins durante o ciclo tarifário foi de 2% ao ano. Contudo, recomendou-se a repartição deste ganho de produtividade em proporção igual entre a concessionária e o usuário do serviço de água

e esgoto. Assim, sobre o OPEX projetado para o período relativo ao ciclo tarifário em análise, foi prevista a aplicação de uma redução de 1% por ano.

### **VII.2.3 Base de Ativos**

O ET04 trouxe a metodologia de apuração da base de ativos. Em linhas gerais, os valores estimados para a base de ativos líquida em 2012 tiveram como base o balanço patrimonial publicado em dezembro do referido ano, que considera os valores para o período de 1999 a 2012 para os 47 municípios atendidos pela Foz|Saneatins no Estado do Tocantins. Para os anos subsequentes, foram somados à base de 2012 os fluxos de investimentos previstos para cada ano, descontada a depreciação. A depreciação, por sua vez, foi calculada linearmente em função do tempo, tomando como vencimento final o ano de 2030.

Sobre a base de ativos líquida estimada para o ano base (2013), foi aplicado um redutor de 11,86%. Este fator de redução é coerente com o resultado da auditoria realizada pela ATR sobre a base de ativos da concessionária, conforme previsto no artigo 4º da Resolução ATR 076/13, sendo que o estudo de campo resultou em validação de 88,14% dos ativos declarados sobre o solo (sendo o mesmo percentual de reconhecimento também considerado para os ativos no subsolo).

#### *Investimento Não Remunerado*

Segundo os contratos de concessão firmados entre os municípios e a Foz|Saneatins, os prejuízos decorrentes da impossibilidade de reajuste ou revisão de tarifas deveriam ser tratados como investimento reconhecido ou indenizado pelo Titular, conforme exemplo mencionado no ET04 referente ao Contrato de Palmas (itens 4.5 e 4.6 do ET04). O investimento não amortizado faz jus à remuneração de TJLP acrescida de 12% a.a. ou da taxa contratada, em caso de financiamento específico.

Considerou-se que tal recomposição é fundamental para a preservação de um ambiente favorável aos investimentos no Tocantins, tendo em vista que a falta da atualização tarifária apropriada cria desequilíbrios econômico-financeiros para a empresa

concessionária, elevando a insegurança nas decisões de investimentos adicionais necessários e que são de alto interesse econômico e social na infraestrutura de saneamento do Estado do Tocantins.

A metodologia de cálculo para estimar o investimento não remunerado pela tarifa consta no ET04. Em linhas gerais, o lucro líquido da empresa deve ser suficiente para remunerar os investimentos, conforme representado algebricamente a seguir:

$$LL_t = RL_t - C_t - T_t$$

Com a condição de equilíbrio em:  $LL_t - (I_t - AD_t) = 0$

Em que:

$LL_t$  = Lucro Líquido na data t.

$RL_t$  = Receita Líquida na data t.

$C_t$  = Total de Custos e Despesas na data t.

$T_t$  = Custo com imposto de renda na data t.

$I_t$  = Investimento na data t.

$AD_t$  = Soma das Amortizações e Depreciações na data t.

Foram apurados o lucro líquido e o fluxo de investimentos, de amortização e de depreciação de cada ano durante o período de 1999 a 2012. Os fluxos foram atualizados com base na taxa estabelecida nos contratos. O valor estimado como investimento não remunerado pela tarifa entre os anos de 1999 a 2012 é a somatória resultante da equação da condição de equilíbrio para cada ano.

No tocante à metodologia de cálculo proposta pela Foz|Saneatins, a ATR considerou que a base de informações disponíveis dificilmente permitiria uma recuperação exata dos valores históricos relevantes. Assim, foi necessário estimar o investimento não remunerado pela tarifa segundo uma metodologia que prime pela razoabilidade. No caso em questão, foi proposto aplicar, sobre os valores passados, o mesmo tratamento

empregado para os valores futuros, tanto quanto à construção da base de ativos (investimentos e depreciação) quanto no cálculo dos resultados através da dedução dos custos operacionais e despesas.

Assim, optou-se por tratar os valores passados com os mesmos parâmetros que foram aplicados para os valores futuros previstos no estudo tarifário. Quanto à base de ativos, também neste caso, optou-se pela redução de 11,86% no montante apresentado pela Foz|Saneatins, pela mesma razão da dedução praticada na base de ativos líquida, tratada no item anterior. Os custos operacionais, em bases retrospectivas, foram deduzidos do mesmo percentual de glosas que foi aplicado, em bases prospectivas, no estudo para o ciclo tarifário apresentado pela concessionária.

Com a aplicação dessas deduções e glosas, foi obtido um valor sensivelmente menor dos investimentos não reconhecidos, que foram previstos nas cláusulas contratuais respectivas. O valor estimado pela Foz|Saneatins, como montante de investimento não remunerado pela tarifa, foi de R\$ 333,4 milhões. Com a aplicação desses descontos, os investimentos não reconhecidos, que foram validados para fins regulatórios deste processo de revisão, montaram a R\$ 225,9 milhões. Note-se que os valores que foram reduzidos em relação ao pleito da concessionária, no montante de R\$ 107,5 milhões, foram ajustados pelo efeito diferencial da depreciação e dos tributos incidentes sobre o lucro, pois devem ser ajustados em conformidade com a mudança do fluxo de caixa respectivo.

Entretanto, para a implantação deste modelo a ATR reconheceu, de forma provisória, apenas o correspondente a 35% (R\$ 79.062.268,78) do total apurado (R\$ 225.892.196,53), face ao requerido (333.442.000,00), até que a empresa FOZ Saneatins apresente o resultado deste cálculo auditado por Auditoria Independente com registro de auditor no Cadastro Nacional de Auditores Independentes – CNAI.

## VII.2.4 Cálculo da tarifa

A tarifa regulatória resultante do trabalho realizado no primeiro ciclo incorporou os elementos metodológicos apresentados nas notas técnicas anteriores. A fórmula utilizada para o cálculo da tarifa seguiu a que foi apresentada no ET6A:

$$POA = \frac{+BAI - BAF - RIN - RNO + RIR + II + OPEX + CAPEX + IRCL + TREG}{(VFA + 0,8 \cdot VFE)}$$

Em que:

*POA* = tarifa média de equilíbrio no ano *t*;

*BAI* = base de ativos líquida inicial;

*BAF* = base de ativos líquida final;

*RIN* = receita indireta;

*RNO* = receita não operacional;

*RIR* = receita irrecuperável;

*II* = total dos impostos indiretos (PIS/PASEP e Cofins);

*OPEX* = total das despesas e custos operacionais;

*CAPEX* = total dos investimentos;

*IRCL* = total dos impostos IR e CSLL;

*TREG* = taxa de regulação;

*VFA* = total do volume faturado de água;

*VFE* = total do volume faturado de esgoto.

Esta fórmula foi considerada pela Agência como consistente, por exemplo, com a que foi utilizada em outras experiências regulatórias, por exemplo, pela ARSESP na revisão tarifária da SABESP.

A aplicação da fórmula está detalhada a seguir:

MEMÓRIA DE CÁLCULO DA TARIFA

BAI	<b>462.618.233,05</b>
-BAF	<b>666.122.202,68</b>
-RIN	<b>30.186.330</b>
-RNO	<b>0</b>
RIR	<b>42.505.553</b>
II	<b>50.630.343</b>
OPEX	<b>556.570.870,00</b>
CAPEX	<b>558.417.018,00</b>
IRCL	<b>133.560.697</b>
TREG	<b>4.716.629</b>
VFA	<b>175.270.582</b>
VFE	<b>105.513.792</b>
NUMERADOR	<b>1.112.710.811,36</b>
DENOMINADOR	<b>259.681.616</b>
POA	<b>4,28</b>
POE (80%)	<b>3,43</b>

Tabela 12 – Memória de cálculo da tarifa  
 Fonte: reprodução da NT DRE ATR 009/2014

Um ajuste adicional foi adotado para o cálculo da tarifa. Optou-se por atualizar as despesas de CAPEX com base nas expectativas de inflação para o IPCA, da pesquisa Focus do Banco Central do Brasil, com data de referência em 30 de setembro de 2013.

O valor final calculado para o P0 médio regulatório referente ao ano de 2014 foi de R\$ 4,285, para o serviço de água, o que representa um reajuste de 33,56%. As tarifas de esgoto seguiram o mesmo padrão, à proporção de 80%. Considerando que foi realizado um reajuste tarifário em janeiro de 2014, de 13,03%, através da Resolução no. 089/2014, o reajuste final a ser aplicado à tarifa neste ciclo de revisão tarifária foi calculado em 18,17%. O fator X, calculado para os preços projetados para o ciclo tarifário, foi de 0,80%.

### VII.3 Estrutura tarifária

A Resolução 01/2016 da ATR, publicada em 21 de janeiro de 2016, aprovou as tarifas apresentadas a seguir para aplicadas pela Saneatins a seus usuários. As últimas três colunas são auxiliares para o cálculo de faturamento, que também pode ser calculado apenas pelas tarifas e considerando os volumes de cada faixa<sup>223</sup>. As tarifas de esgoto correspondem a 80% dos valores das tarifas de água.

Tabela – Tarifas da Categoria Residencial

TIPO	FAIXA M <sup>3</sup> INTERVALO	VOLUME POR FAIXA	ALÍQUOTA (PREÇO P/ M <sup>3</sup> )	FATOR DE DEDUÇÃO	VALOR DA FAIXA	VALOR ACUMULADO
R,1	00 A 10	10	4,11	----	41,10	41,10
R,2	11 A 15	5	5,64	15,31	28,21	69,31
R,3	16 A 20	5	7,21	38,90	36,07	105,37
R,4	21 A 25	5	8,65	67,70	43,27	148,64
R,5	26 A 30	5	10,03	102,05	50,14	198,78
R,6	31 A 35	5	10,81	125,43	54,04	252,82
R,7	36 A 40	5	13,34	214,22	66,72	319,54
R,8	41 A 50	10	14,65	266,53	146,52	466,05
R,9	> 50	----	17,48	407,90	----	----

<sup>223</sup> Isto é, um consumo de 23 m<sup>3</sup> tem os primeiros 10 m<sup>3</sup> faturados na tarifa da faixa de 0 a 10 m<sup>3</sup>, os próximos 5 m<sup>3</sup> são faturados com a tarifa de 11 a 15 m<sup>3</sup>, os 5 m<sup>3</sup> seguintes com a tarifa de 16 a 20 m<sup>3</sup> e os últimos 3 m<sup>3</sup> são faturados com a tarifa da faixa de 21 a 25 m<sup>3</sup>.

Observa-se progressividade da tarifa residencial, com a tarifa de 21 a 25m<sup>3</sup> (R\$ 8,65 m<sup>3</sup>) representando pouco mais que o dobro da tarifa de 0 a 10 m<sup>3</sup> (R\$ 4,11/m<sup>3</sup>). Já a tarifa para consumos superiores a 50 m<sup>3</sup> corresponde a R\$ 17,48/m<sup>3</sup>, mais de 4 vezes superior à tarifa de 0 a 10 m<sup>3</sup>.

Tabela – Tarifas da Categoria Residencial Social

TIPO	FAIXA M <sup>3</sup> INTERVALO	VOLUME POR FAIXA	ALÍQUOTA (PREÇO P/ M <sup>3</sup> )	FATOR DE DEDUÇÃO	VALOR DA FAIXA	VALOR ACUMULADO
R,1	0 A 10	10	1,27	----	12,74	12,74

A Tarifa Social corresponde a apenas 31% da tarifa residencial da faixa de 0 a 10 m<sup>3</sup>, isto é, um redutor de 69%.

Tabela – Tarifas da Categoria Comercial

TIPO	FAIXA M <sup>3</sup> INTERVALO	VOLUME POR FAIXA	ALÍQUOTA (PREÇO P/ M <sup>3</sup> )	FATOR DE DEDUÇÃO	VALOR DA FAIXA	VALOR ACUMULADO
C,1	0 A 10	10	10,54	----	105,43	105,43
C,2	> 10	----	12,66	21,14	----	----

Tabela – Tarifas da Categoria Industrial

TIPO	FAIXA M <sup>3</sup> INTERVALO	VOLUME POR FAIXA	ALÍQUOTA (PREÇO P/ M <sup>3</sup> )	FATOR DE DEDUÇÃO	VALOR DA FAIXA	VALOR ACUMULADO
I,1	0 A 15	15	11,71	----	175,58	175,58
I,2	> 15	----	14,15	36,66	----	----

Tabela – Tarifas da Categoria Pública

TIPO	FAIXA M <sup>3</sup> INTERVALO	VOLUME POR FAIXA	ALÍQUOTA (PREÇO P/ M <sup>3</sup> )	FATOR DE DEDUÇÃO	VALOR DA FAIXA	VALOR ACUMULADO
P,1	0 A 15	15	7,03	----	105,43	105,43
P,2	> 15	----	10,42	50,93	----	----

As faixas comercial, industrial e pública têm apenas duas tarifas, uma para consumo mínimo e outra para consumos superiores a esse limite.

A Saneatins adota faturamento com consumos mínimos de:

- 10 m<sup>3</sup> ao mês por economia residencial;
- 10 m<sup>3</sup> ao mês por economia residencial social;
- 10 m<sup>3</sup> ao mês por economia comercial;
- 15 m<sup>3</sup> ao mês por economia industrial;
- 15 m<sup>3</sup> ao mês por economia pública;

### **VII.3.1 Análise da estrutura tarifária atual**

Este estudo não contou com informações de histograma do mercado da Saneatins, isto é, informações de unidades e volumes medidos e faturados segregados conforme a abertura tarifária: por serviço, por categoria e por faixa de consumo.

O estudo também não teve acesso à contabilidade de custos e ao banco patrimonial da prestadora de forma a verificar a relação entre a estrutura de cobrança e os custos incorridos pelo prestador, tanto os operacionais como os de capital (relacionados a depreciação/amortização e remuneração).

A segregação dos custos por serviços e por atividades e a relação entre custos fixos e variáveis são relevantes para avaliar a aderência das tarifas aos custos, que tem relação com a sinalização tarifária para obtenção de eficiência alocativa.

Dessa forma, esse estudo se limita a uma avaliação da estrutura atual e faz uma análise considerando informações agregadas de mercado, o balancete societário de 2015 e dados do Snis.

É recomendável um estudo mais profundo, no âmbito de uma revisão tarifária, quando os custos são detalhados, para se proceder a alterações da estrutura tarifária.

### VII.3.1.1 *Faturamento com consumo mínimo*

A Saneatins adota faturamento com consumos mínimos por economia de 10 m<sup>3</sup> (para as categorias residencial, social e comercial) e de 15 m<sup>3</sup> (para as categorias industrial e pública).

O setor de saneamento é altamente intensivo em capital, exigindo consideráveis investimentos em infraestrutura para a prestação de serviços. Esse capital imobilizado constitui um custo fixo, independente do volume a ser faturado. A cobrança por consumo mínimo visa produzir uma parcela fixa de receita, de forma a reduzir a variabilidade das receitas do prestador ao longo do ano e minimizar seus riscos.

Utilizando informações agregadas de faturamento da Saneatins (economias ativas por serviço e categoria) e de receitas por serviço do balancete de 2015, estimou-se que cerca de 72% do faturamento da Saneatins refere-se a faturamento com consumo mínimo<sup>224</sup>.

Segundo informações do Snis de 2015, os custos de exploração relacionados a pessoal, serviços de terceiros, material de tratamento, energia elétrica, impostos e outros representam 48% da receita operacional total da Saneatins. Tais custos são variáveis e podem ser gerenciados pelo prestador, não havendo necessidade de garantir uma arrecadação fixa. Estima-se, assim, que os custos associados ao capital, portanto parcela de custos fixos, seja de 52% da receita. Desta forma, há indícios de exagero na cobrança fixa da Saneatins.

Devido à cobrança com consumo mínimo, usuários com menor consumo têm maior tarifa média (R\$/m<sup>3</sup>), considerando-se o volume efetivamente consumido. A tabela abaixo apresenta valores de faturamento pelo serviço de abastecimento de água<sup>225</sup>.

Tabela – Fatura e Tarifa média de água por consumo efetivo

---

<sup>224</sup> No serviço de abastecimento de água, o faturamento por consumo mínimo corresponde a 74% do total, enquanto que no serviço de esgotamento sanitário esse percentual é de 66%.

<sup>225</sup> A cobrança pelo serviço de esgotamento sanitário corresponde a 80% da cobrança da água.

m <sup>3</sup>	Residencial		Comercial		Industrial		Pública	
	Faturamento (R\$)	Tarifa média (R\$/m <sup>3</sup> consumido)	Faturamento (R\$)	Tarifa média (R\$/m <sup>3</sup> consumido)	Faturamento (R\$)	Tarifa média (R\$/m <sup>3</sup> consumido)	Faturamento (R\$)	Tarifa média (R\$/m <sup>3</sup> consumido)
0	R\$ 41,10		R\$ 105,40		R\$ 175,65		R\$ 105,45	
1	R\$ 41,10	41,10	R\$ 105,40	105,40	R\$ 175,65	175,65	R\$ 105,45	105,45
2	R\$ 41,10	20,55	R\$ 105,40	52,70	R\$ 175,65	87,83	R\$ 105,45	52,73
3	R\$ 41,10	13,70	R\$ 105,40	35,13	R\$ 175,65	58,55	R\$ 105,45	35,15
4	R\$ 41,10	10,28	R\$ 105,40	26,35	R\$ 175,65	43,91	R\$ 105,45	26,36
5	R\$ 41,10	8,22	R\$ 105,40	21,08	R\$ 175,65	35,13	R\$ 105,45	21,09
6	R\$ 41,10	6,85	R\$ 105,40	17,57	R\$ 175,65	29,28	R\$ 105,45	17,58
7	R\$ 41,10	5,87	R\$ 105,40	15,06	R\$ 175,65	25,09	R\$ 105,45	15,06
8	R\$ 41,10	5,14	R\$ 105,40	13,18	R\$ 175,65	21,96	R\$ 105,45	13,18
9	R\$ 41,10	4,57	R\$ 105,40	11,71	R\$ 175,65	19,52	R\$ 105,45	11,72
10	R\$ 41,10	4,11	R\$ 105,40	10,54	R\$ 175,65	17,57	R\$ 105,45	10,55
11	R\$ 46,74	4,25	R\$ 118,06	10,73	R\$ 175,65	15,97	R\$ 105,45	9,59
12	R\$ 52,38	4,37	R\$ 130,72	10,89	R\$ 175,65	14,64	R\$ 105,45	8,79
13	R\$ 58,02	4,46	R\$ 143,38	11,03	R\$ 175,65	13,51	R\$ 105,45	8,11
14	R\$ 63,66	4,55	R\$ 156,04	11,15	R\$ 175,65	12,55	R\$ 105,45	7,53
15	R\$ 69,30	4,62	R\$ 168,70	11,25	R\$ 175,65	11,71	R\$ 105,45	7,03
16	R\$ 76,51	4,78	R\$ 181,36	11,34	R\$ 189,80	11,86	R\$ 115,87	7,24
17	R\$ 83,72	4,92	R\$ 194,02	11,41	R\$ 203,95	12,00	R\$ 126,29	7,43
18	R\$ 90,93	5,05	R\$ 206,68	11,48	R\$ 218,10	12,12	R\$ 136,71	7,60
19	R\$ 98,14	5,17	R\$ 219,34	11,54	R\$ 232,25	12,22	R\$ 147,13	7,74
20	R\$ 105,35	5,27	R\$ 232,00	11,60	R\$ 246,40	12,32	R\$ 157,55	7,88

A política tarifária de altos 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 do prestador é bancada por clientes de baixo consumo, o que caracteriza um subsídio invertido.

### VII.3.1.2 Faturamento tarifas fixa e variável

Outra consequência perversa de altos 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, pode-se eliminá-lo, instituindo o faturamento com dois componentes: tarifa fixa (R\$ por unidade) e tarifa variável (R\$ por volume efetivamente consumido).

A tarifa fixa, cobrada de todas as unidades independentemente do consumo medido, visa cobrir parte dos custos fixos do prestador relacionados à disponibilização aos usuários de redes de distribuição de água ou de coleta de esgoto e de capacidades de tratamento das estações de água ou de esgoto. Já a tarifa por volume incide sobre o consumo real dos clientes, complementando a receita de modo a cobrir os custos variáveis do prestador, permitindo a continuidade e a qualidade e a sustentabilidade dos serviços prestados.

Caso essa mudança seja instituída, unidades com baixos consumos serão beneficiados com redução de faturamento ou aumentos menores que o médio, enquanto os de maior consumo, exatamente os beneficiados pela política tarifária atual, terão aumento de faturas para compensar.

O cálculo do valor da tarifa fixa depende dos resultados de uma revisão tarifária, quando é definido o nível de receita do prestador e sua composição. Deve-se associar o faturamento com tarifas fixas por economia aos custos relativos à implantação e manutenção de infraestrutura necessária à prestação dos serviços. Já o restante, pode ser cobrado por meio de tarifas associadas a volumes efetivamente consumidos, que serão responsáveis pela cobertura dos custos variáveis do prestador.

### *VII.3.1.3 Progressividade das Tarifas*

No que diz respeito à progressividade, as tarifas da Saneatins têm uma estrutura adequada, adotando abertura em algumas faixas de consumo e progressividade na categoria residencial. Já nas outras categorias, há apenas duas faixas de consumo e tarifas sem progressividade a partir de um limite de consumo.

A avaliação do dimensionamento das faixas e da relação entre as tarifas das faixas exigiria acesso a dados de histograma de mercado.

#### VII.3.1.4 *Relação Água x Esgoto*

Como não foi possível ter acesso à contabilidade de custos e à segregação da contabilidade patrimonial por serviço, não foi possível determinar se há aderência das tarifas aos custos.

A avaliação do percentual mais adequado de relação entre as tarifas de água e esgoto envolve a análise da estrutura de custos (operacionais e de capital) assim como a consideração de subsídios entre serviços.

O subsídio pode ser justificado pela constatação de que a água é um produto desejável pelos usuários enquanto o esgoto pode ser considerado um bem público, que traz externalidades negativas em caso de destinação inadequada. Como os usuários têm mais disposição a pagar pela água, pode-se alocar parte dos custos de esgoto à tarifa de água.

Entretanto, há de se observar que tal distorção tarifária com relação aos custos pode provocar ineficiências alocativas. Por exemplo, caso a receita do serviço de esgotamento não cubra seus custos, o prestador, especialmente se há fim lucrativo, não terá incentivos a expandir o serviço. Nesse caso, é preciso instituir mecanismos contratuais ou regulatórios que exijam o cumprimento de metas pelo prestador.

A tarifa de esgoto praticada atualmente pela Saneatins é equivalente a 80% da tarifa de água. Este percentual é adotado como coeficiente de retorno<sup>226</sup> pela Norma de Projeto de redes coletoras de esgoto sanitário (NBR 9649/86).

---

<sup>226</sup> “É natural que parcela da água fornecida pelo sistema público de abastecimento de água não seja transformada em vazão de esgotos como, por exemplo, a água utilizada na rega de jardins, lavagens de pisos externos e de automóveis, etc. Em compensação na rede coletora poderão chegar vazões procedentes de outras fontes de abastecimento como do consumo de água de chuva acumulada em cisternas e de poços particulares. Essas considerações implicam que, embora haja uma nítida correlação entre o consumo do sistema público de água e a contribuição de esgotos, alguns fatores poderão tornar esta correlação maior ou menor conforme a circunstância. De acordo com a frequência e intensidade da ocorrência desses fatores de desequilíbrio, a relação entre o volume de esgotos recolhido e o de água consumido pode oscilar entre 0,60 a 1,30, segundo a literatura conhecida. Esta fração é conhecida como relação esgoto/água ou coeficiente de retorno e é representada pela letra “c”. De um modo geral estima-se que 70 a 90% da água consumida nas edificações residenciais retorna a rede coletora pública na forma de despejos domésticos. No Brasil é usual a adoção de valores na faixa de 0,75 a 0,85, caso não haja informações claras que indiquem um outro valor para “c.” ([http://www.dec.ufcg.edu.br/saneamento/ES03\\_01.html](http://www.dec.ufcg.edu.br/saneamento/ES03_01.html))

O coeficiente de retorno é adotado para dimensionamento de instalações sanitárias residências. Mas não é possível considerá-lo adequado como um fator a ser usado para faturamento, dadas as diferenças entre usuários e municípios. Cabe esclarecer que o Decreto 7.217/2010, que regulamenta a Lei 11.445/07, permite o faturamento de esgoto pelo volume de água:

*“Art. 10. A remuneração pela prestação de serviços públicos de esgotamento sanitário poderá ser fixada com base no volume de água cobrado pelo serviço de abastecimento de água.”*

É possível que a definição do percentual entre as tarifas de água e de esgoto tenha relação com o coeficiente de retorno já que se fatura o serviço de esgotamento com o mesmo volume medido de água. Caso se considerasse que os custos unitários de água e de esgoto fossem iguais, a adoção de uma tarifa de esgoto equivalente a 80% da tarifa de água, mas que incide sobre o volume de água (cerca de 20% maior que o volume de esgoto gerado, conforme o coeficiente de retorno) poderia ser justificado.

## VIII. MODELO TARIFÁRIO APLICADO PELA ARES-PCJ

A Agência Reguladora dos Serviços de Saneamento das Bacias dos Rios Piracicaba, Capivari e Jundiá – **ARES-PCJ** – é responsável pela regulação e fiscalização dos serviços públicos de abastecimento de água e esgotamento sanitário dos municípios que integram o Consórcio PCJ<sup>227</sup>.

Em março de 2011, vinte e dois municípios ratificaram o protocolo de intenções e, ao atingir a meta de cobertura da regulação (um milhão de habitantes), foi convocada a assembleia de instalação da agência reguladora para maio de 2011<sup>228</sup>. Cinco anos depois, a agência expandiu sua atuação para cinquenta e seis municípios, alcançando 5,4 milhões de habitantes.



Figura 6 – Organograma ARES-PCJ.  
Fonte: ARES-PCJ

Do total de municípios regulados pela ARES-PCJ, 64% têm seus serviços de saneamento básico prestados pela Administração Direta (departamentos municipais ou autarquias). Em outros 25%, os serviços são prestados por Empresas de Economia Mista<sup>229</sup>. Por fim, os 11% restantes têm seus serviços prestados por empresas do setor privado, por meio de contratos de concessão.

<sup>227</sup> Consórcio Intermunicipal das Bacias dos Rios Piracicaba, Capivari e Jundiá.

<sup>228</sup> A assembleia de instalação da Agência Reguladora PCJ foi convocada para o dia 6 de maio de 2011. Assinaram a convocação os prefeitos dos municípios de Hortolândia, Atibaia, Itatiba e Jaguariúna.

<sup>229</sup> Dos quais 50% pela Sabesp.

## VIII.1 Metodologia de avaliação econômico-financeira da ARES-PCJ

A ARES-PCJ adotou o modelo de regulação econômica de taxa de retorno. Nos casos em que a prestação do serviço é realizada por pessoa jurídica de direito privado – ou seja, por meio de contratos de concessão ou de PPP (Parceria Público Privada), a avaliação econômico-financeira segue diretriz estabelecida na resolução ARES-PCJ nº 70, publicada em 11 de dezembro de 2014. Para os prestadores do setor público (departamentos municipais e autarquias), a metodologia de avaliação econômico-financeira é a descrita na resolução ARES-PCJ nº 115, publicada em 17 de dezembro de 2015.

Para lidar com a missão de regular e fiscalizar os prestadores dos serviços dos municípios consorciados, a ARES-PCJ desenvolveu processos e sistemas para organizar a coleta, o tratamento e a manutenção dos dados e informações relevantes, alocados em dois sistemas, o SONAR e o SIFU, conforme ilustrado a seguir:

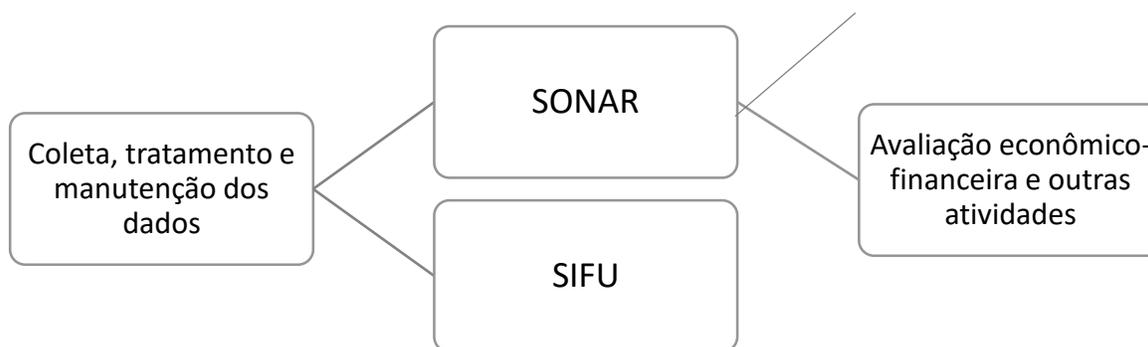


Figura 7 – Sistema de informações da ARES-PCJ.  
Fonte: ARES-PCJ

No sistema SONAR estão organizados os dados financeiros<sup>230</sup> e físicos<sup>231</sup>. As informações são obtidas, majoritariamente, com o prestador do serviço. No sistema SIFU estão as informações de natureza técnica: relatórios de fiscalização, não conformidades, resultados das análises da qualidade da água e esgoto e monitoramento de pressão. Além disso, estão o PMSB, contratos de concessão e de programa, dentre outros. Parte

<sup>230</sup> Balanço patrimonial, demonstrativos de resultados e de fluxo de caixa, faturamento, dentre outros.

<sup>231</sup> Nº de economias e ligações, volume (produzido, faturado e medido), etc., para a construção dos indicadores de desempenho.

destas informações é obtida com o poder concedente, mas a maioria é gerada pela equipe técnica da agência reguladora.

Sistema	Dados e informações	Fonte	Frequência
<b>SONAR</b>	Demonstrações financeiras (balanço patrimonial, DRE, fluxo de caixa), volume faturado e outros dados físicos para o cálculo de indicadores.	Prestador do serviço.	Mensal.
<b>SIFU</b>	Relatórios de fiscalização, não conformidades, resultado das análises de qualidade, monitoramento de pressão, PMSB, contratos, regulamentos, ações administrativas (notificações, advertências e multas)	Fiscalização e monitoramento realizado pelos técnicos da ARES-PCJ.	Sem regularidade.

Tabela 13 – Sistema de informações da ARES-PCJ.  
Fonte: ARES-PCJ.

A Resolução nº 70, de 17 de dezembro de 2015, estabelece os procedimentos para avaliação econômico-financeira dos prestadores de serviços de direito privado (contratos de concessão ou PPP). O processo de avaliação é iniciado com a solicitação pelo regulado. A periodicidade para apresentação desta solicitação pode estar definida em contrato ou, inexistindo tais regras, a cada quatro anos<sup>232</sup>. Uma vez aceita a solicitação para a avaliação econômico-financeira, o procedimento envolverá análise dos dados e das alterações na conjuntura econômica à luz do método do fluxo de caixa descontado. As situações de desequilíbrio econômico-financeiro identificadas são endereçadas apropriadamente, sobretudo levando-se em consideração as cláusulas estabelecidas nos contratos.

A Resolução nº 115, de 17 de dezembro de 2015, estabelece os procedimentos para o reajuste e revisão tarifária dos prestadores de serviços do setor público. O início do

<sup>232</sup> Considerando a data base da proposta comercial como marco inicial do prazo.

processo se dá com a solicitação<sup>233</sup> do reajuste ou revisão das tarifas pelo prestador do serviço. O fluxograma a seguir ilustra o procedimento:

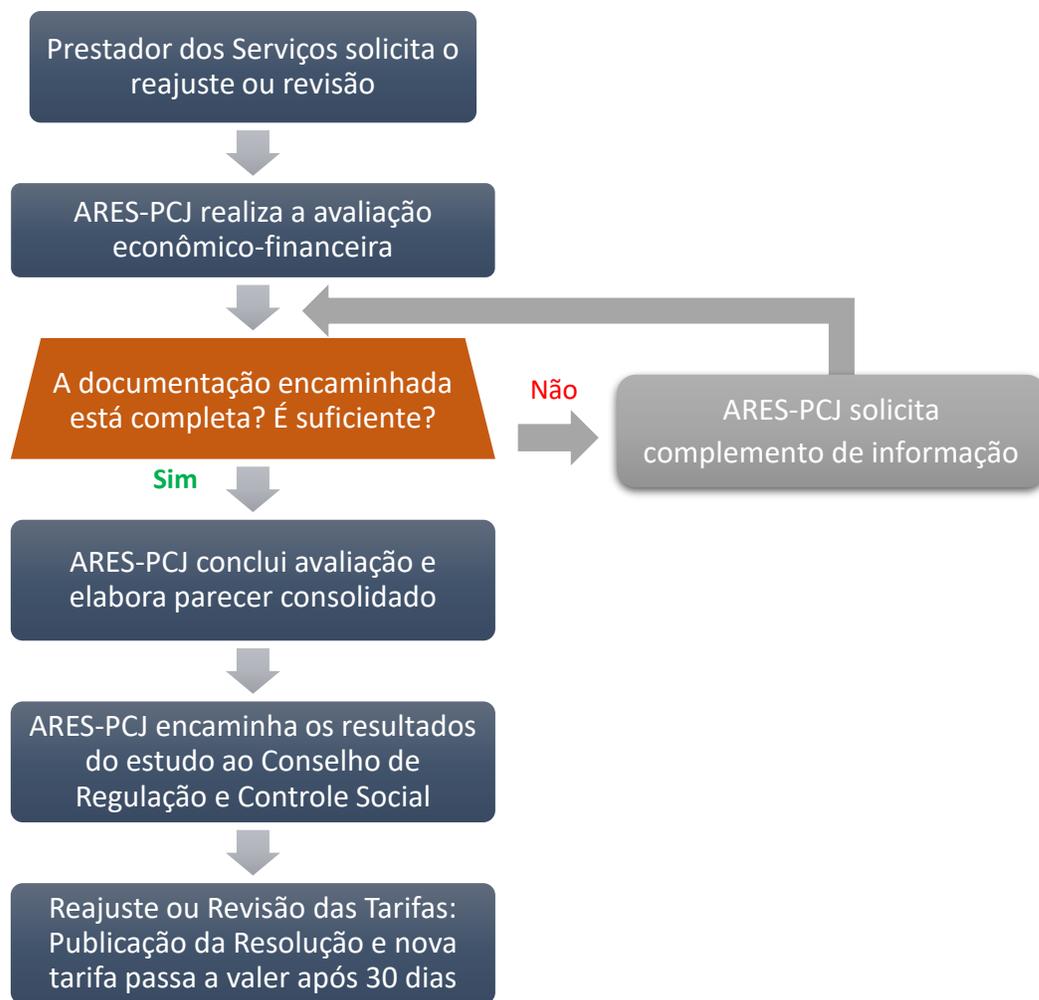


Figura 8 – Fluxograma do processo de reajuste/revisão tarifária da ARES-PCJ.  
Fonte: ARES-PCJ.

A Resolução também apresenta um conjunto de fórmulas utilizadas para atender ao objetivo da avaliação econômico-financeira do prestador do serviço.

<sup>233</sup> O prestador do serviço solicita o reajuste ou revisão através do encaminhamento de ofício à ARES-PCJ. Este documento deve estar acompanhado de planilha com os dados discriminados no Anexo I da Resolução ARES-PCJ nº 115/2015 e dos documentos exigidos no Anexo II da mesma Resolução.

Este relatório técnico terá como foco analisar e sugerir recomendações ao procedimento da avaliação econômico-financeira estabelecido pela Resolução nº 115. Os procedimentos de avaliação estabelecidos na Resolução nº 70 não serão objeto de análise deste relatório, em função da necessidade de se ater às cláusulas estabelecidas nos contratos de concessão ou de PPP.

A avaliação econômico-financeira dos prestadores de serviço do setor público é realizada em duas etapas. A primeira consiste em avaliar a situação corrente do prestador do serviço. Para tanto, a agência recorre a três equações, **CMA**, **TMP** e **DT**. Uma vez identificadas as condições correntes, dá-se início à avaliação prospectiva, por meio da equação **TMN** ou **Fórmula Paramétrica**.

#### **VIII.1.1 Avaliação da situação corrente do prestador**

As três equações a seguir são usadas para avaliar a condição corrente do prestador do serviço regulado.

##### *VIII.1.1.1 Custo Médio Atual (CMA)*

O **CMA (Custo Médio Atual)** tem como objetivo dimensionar o custo operacional e de capital incorrido pelo prestador em um dado período. Vale ressaltar que o **CMA** considera somente os custos relacionados à atividade regulada, ou seja, de abastecimento de água e de coleta e tratamento de esgoto.

$$CMA = \frac{(DEX + DAP + INR) \times RPS - OR - RPI}{VF}$$

Onde:

*CMA* = Custo Médio Atual, em R\$/m<sup>3</sup>

*DEX* = Despesas de Exploração, em R\$

*DAP* = Depreciação, Amortização e Provisões, em R\$

*INR* = Investimentos Realizados no período, em R\$

*RPS* = Remuneração do Prestador do Serviço, fator

*OR* = Outras Receitas, em R\$

*RPI* = Recursos para Investimento<sup>234</sup>, em R\$

*VF* = Volume Faturado, em m<sup>3</sup>

A variável **DEX (Despesas de Exploração)** engloba os custos e despesas, diretas e indiretas, necessárias à prestação do serviço de saneamento: operação, manutenção e gestão, despesas comerciais, administrativas, fiscais e tributárias. Na contabilidade pública, abrange as despesas liquidadas correntes ou de custeio, excluídas as despesas com serviço da dívida<sup>235</sup> relativos aos investimentos. Os principais componentes da *DEX* são:

- a) **Pessoal**: salários, encargos, gratificações, benefícios e outros componentes da folha de pagamento do pessoal próprio, inclusive diretores e mandatários.
- b) **Materiais**: insumos usados na prestação do serviço e nas atividades de gestão, operação e manutenção.
- c) **Serviços de terceiros**: despesas com serviços prestados por terceiros, como segurança, limpeza, telefonia, leitura e emissão de contas, informática e processamento de dados, consultoria, assessoria, manutenção e outros. Os serviços de terceiros relativos aos investimentos e à expansão dos sistemas não devem ser incluídos neste item<sup>236</sup>.
- d) **Energia elétrica**: despesas com energia elétrica consumida na prestação do serviço e nas atividades de gestão, operação e manutenção.

---

<sup>234</sup> De fontes externas, na forma de empréstimos e financiamentos, transferências ou doações, reembolsáveis ou não.

<sup>235</sup> Amortização e encargos financeiros.

<sup>236</sup> Os serviços de terceiros em investimentos e na expansão dos sistemas devem ser lançados no item investimentos realizados.

- e) **Outras:** despesas tributárias, financeiras<sup>237</sup>, aluguéis de imóveis, máquinas, equipamentos e veículos, bem como despesas não categorizadas em itens anteriores e que estejam relacionadas à prestação do serviço de saneamento.

A **DAP (Depreciação, Amortização e Provisões)** refere-se às despesas com depreciação, amortização e provisões relativas a prestação do serviço de saneamento. A **depreciação** compreende as despesas decorrentes da obsolescência ou desgaste dos ativos imobilizados<sup>238</sup> e seguem a legislação vigente. A **amortização** corresponde aos pagamentos realizados na redução ou extinção do estoque de dívida decorrente de financiamentos ou empréstimos<sup>239</sup>. As **provisões** referem-se às perdas ocorridas ou esperadas com ativos ou com desembolso de valores que tenham alta probabilidade de ocorrência. Estão incluídos valores com perdas de faturamento em função do não pagamento das contas vencidas.

O **INR (Investimento Realizado no período)** abrange todo o gasto incorrido com pessoal próprio, materiais, serviços de terceiros e outros relacionados aos investimentos em expansão ou na modernização dos sistemas de abastecimento de água e de coleta e tratamento de esgoto. Considera o total dos investimentos realizados, seja com capital próprio, seja com capital de terceiros.

A **RPS (Remuneração do Prestador dos Serviços)** *“Corresponde à remuneração do prestador dos serviços, a qual representa custo econômico que deve integrar a tarifa. Deve ser calculada somando-se um (1,00) à uma taxa pré-estabelecida para remuneração do prestador. A fórmula de cálculo desta taxa deve ser explicitada nos contratos de concessão/delegação quando os serviços forem prestados pela iniciativa privada ou em documentação oficial do prestador dos serviços quando prestados por órgãos públicos. Em casos específicos poderá ser definida pela ARES-PCJ com base em critérios técnicos. A ARES-PCJ poderá fixar uma taxa de remuneração que considere o cumprimento de metas pré-estabelecidas no sentido de melhorar a eficiência na*

---

<sup>237</sup> Excluindo as despesas financeiras relacionadas aos investimentos.

<sup>238</sup> Tais como instalações, redes, máquinas, equipamentos, veículos, móveis, etc.

<sup>239</sup> Incluindo juros, encargos e amortização do principal.

*prestação dos serviços. Observação: Quando não houver definição para cálculo taxa, deve-se utilizar zero. Assim, a Remuneração do Prestador será igual a um (1,00)<sup>240</sup>.”<sup>241</sup>*

A **OR (Outras Receitas)** refere-se à receita auferida pelo prestador por outros serviços não relacionados à tarifa de água ou esgoto, como receitas comerciais, administrativas e financeiras, além de repasses e transferências feitos por outros órgãos e que não sejam destinados aos investimentos.

A **RPI (Recursos para Investimentos)** “*Abrange o total de todos os recursos destinados aos investimentos em modernização ou expansão dos serviços de abastecimento de água proveniente de fontes externas, nas formas de empréstimos, financiamentos, transferências ou doações, reembolsáveis ou não.*”<sup>242</sup>

O **VF (Volume Faturado)** corresponde ao total, em **metros cúbicos (m<sup>3</sup>)**, medido ou estimado, relativo ao volume de água cobrado no período.

#### VIII.1.1.2 Tarifa Média Praticada (TMP):

A **TMP (Tarifa Média Praticada)** corresponde a Receita Tarifária (Faturamento apenas da atividade regulada) dividido pelo VF (Volume Faturado, em m<sup>3</sup>):

$$TMP = \frac{RT}{VF}$$

Onde:

*TMP* = Tarifa Média Praticada, em R\$/m<sup>3</sup>

*RT* = Receita Tarifária, em R\$

#### VIII.1.1.3 Defasagem Tarifária (DT):

A **DT (Defasagem Tarifária)** representa, percentualmente, a diferença existente entre a tarifa média praticada e o custo médio atual da prestação do serviço:

<sup>240</sup> É um fator de capitalização na forma  $(1 + r)^n$ , em que  $r$  é a taxa pré-estabelecida e  $n$  é o número de períodos a ser capitalizado.

<sup>241</sup> (de Oliveira, Favero Brochi, & Gravina, 2016). A Regulação do Saneamento Básico: 5 anos de experiência da ARES-PCJ.

<sup>242</sup> (de Oliveira, Favero Brochi, & Gravina, 2016). A Regulação do Saneamento Básico: 5 anos de experiência da ARES-PCJ.

$$DF = \left( \frac{CMA}{TMP} - 1 \right) \times 100$$

### VIII.1.2 Fórmula paramétrica

A fórmula paramétrica desenvolvida pela ARES-PCJ é usada para o cálculo da **Tarifa Média Necessária (TMN)**. O cálculo da **TMN** considera os valores relativos aos doze meses anteriores à entrada em vigor do reajuste tarifário proposto, bem como previsões das variáveis para os meses subsequentes (de doze a quarenta e oito meses). Essas previsões devem estar detalhadas e devidamente justificadas (premissas, metas e parâmetros usados no cálculo).

As previsões com relação às variações de preços devem considerar:

- a) *“Preços não administráveis: adotar os critérios de reajustes previstos em regulamentação específica do setor (energia elétrica).”*
- b) *“Insumos e outros componentes de uso regular: reajustes previstos em contratos ou índices de preços setoriais (para serviços de terceiros, material para tratamento, etc.).”*
- c) *“Preços administráveis: adotar o índice de preços ao consumidor amplo, IPCA, do IBGE (despesas com pessoal).”*

As previsões deverão considerar também os acréscimos de despesas de exploração, depreciação, amortizações e provisões, bem como o acréscimo das receitas decorrentes da expansão dos sistemas. Deverá ser definida uma taxa relativa às expectativas inflacionárias, que deverá ser considerada na definição da taxa de desconto.

A **TMN** é representada pela equação a seguir:

$$TMN = \frac{\sum_{(t \rightarrow 1,4)} \frac{[(DEX_t + DAP_t + IR_t) \times RPS_t - OR_t - RPI_t + VTC_t]}{(1+i)^t}}{\sum_{(t \rightarrow 1,4)} \frac{VF_t}{(1+i)^t}}$$

Onde:

$TMN$  = Tarifa Média Necessária, em R\$/m<sup>3</sup>

$DEX_t$  = Despesas de Exploração no período  $t$ , em R\$

$DAP_t$  = Depreciação, Amortização e Provisão no período  $t$ , em R\$

$IR_t$  = Investimento a ser realizado no período  $t$ , em R\$

$RPS_t$  = Remuneração do Prestador do Serviço período  $t$ , fator

$OR_t$  = Outras Receitas período  $t$ , em R\$

$RPI_t$  = Recursos para Investimentos período  $t$ , em R\$

$VTC_t$  = Variação Tarifária a Compensar período  $t$

$i$  = taxa de desconto, em % ao período

$t$  = período, de 1 a 4 anos

$VF_t$  = Volume Faturado período  $t$ , em m<sup>3</sup>

Dentre as novas variáveis inseridas, tem-se:

- **$IR_t$  (Investimentos a Realizar nos períodos  $t$ )** “Abrange todos os gastos com pessoal próprio, materiais, serviços de terceiros e outros relativos aos investimentos na expansão ou modernização dos sistemas de abastecimento de água. Deve ser considerado o total dos investimentos, tanto os que serão realizados com recursos próprios quanto os que serão realizados com recursos de terceiros (empréstimos e financiamentos).”<sup>243</sup>
- **$VTC_t$  (Variações Tarifárias a Compensar)** “Compreende os valores já obtidos ou a obter em função de alterações nos cronogramas que tenham gerado mudanças substanciais na situação econômico-

---

<sup>243</sup> Oliveira, Brochi e Gravina (2016).

*financeira do prestador com relação às previsões feitas quando do reajuste tarifário anterior.”*

- ***i (Taxa de Desconto)*** “*Corresponde a taxa de desconto do fluxo de caixa, utilizada para trazer a valor presente os montantes lançados nos quatro anos posteriores. Deve ser estabelecida considerando a remuneração do capital próprio, o custo do capital de terceiros, os riscos envolvidos e as expectativas inflacionárias. A fórmula de cálculo desta taxa deve estar explicitada nos contratos de concessão/delegação quando os serviços forem prestados pela iniciativa privada ou em documentação oficial do prestador dos serviços quando prestados por órgãos públicos. Em casos específicos, poderá ser definida pela ARES-PCJ, com base em critérios técnicos.*”<sup>244</sup>

O desequilíbrio econômico-financeiro é identificado pela equação a seguir, que estima a defasagem existente entre a tarifa média praticada e a tarifa média necessária que garanta a sustentabilidade econômica e financeira dos sistemas de abastecimento de água:

$$RN = \left( \frac{TMN}{TMP} - 1 \right) \times 100$$

Onde:

*RN* = Reajuste Necessário, em %

Um resultado positivo do ***RN*** implica na afirmação de que a tarifa média praticada está abaixo da tarifa média necessária e vice-versa. É uma metodologia de fácil compreensão.

---

<sup>244</sup> Oliveira, Brochi e Gravina (2016).

## IX. MODELO TARIFÁRIO APLICADO PELA ARIS

A Agência Reguladora Intermunicipal de Saneamento – **ARIS** – é responsável pela regulação e fiscalização dos serviços públicos de abastecimento de água e esgotamento sanitário dos municípios de Santa Catarina.

Foi criada em 1 de dezembro de 2009, com a participação dos municípios de Águas de Chapecó, Alto Bela Vista, Coronel Freitas, Formosa do Sul, Iraceminha, Jardinópolis, Mondai, Monte Carlo, Pinhalzinho e Turvo. O projeto de criação da ARIS foi conduzido pela Federação Catarinense de Municípios – FECAM – e pelas Associações de Municípios de Santa Catarina.

A figura a seguir retrata o organograma da agência:

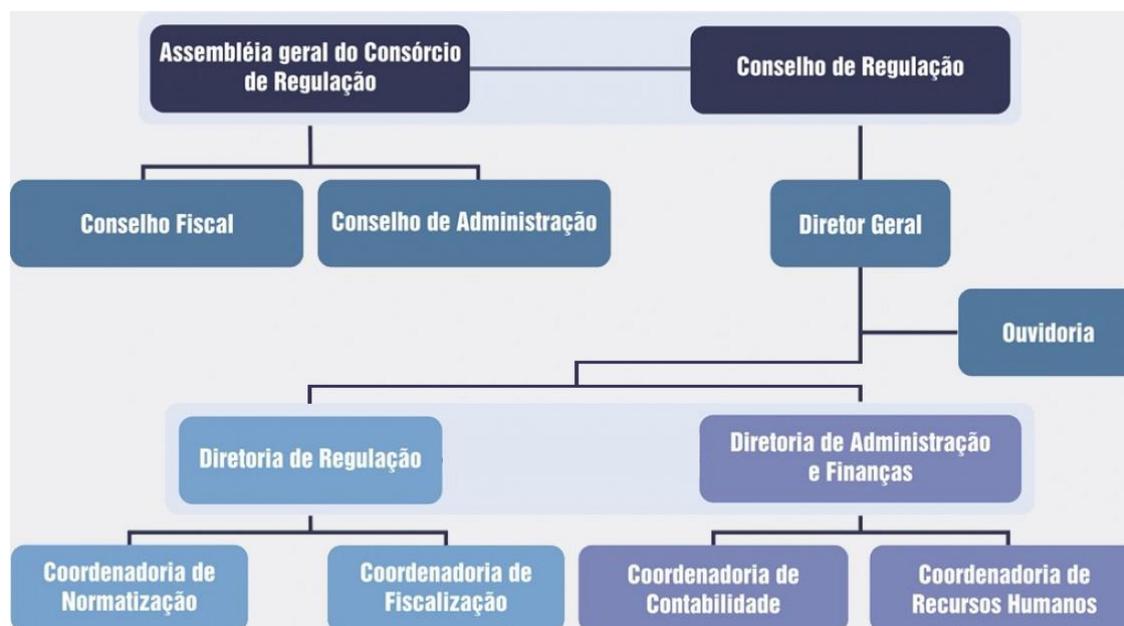


Figura 9 – Organograma da ARIS  
Fonte: ARIS

A ARIS já regula 176 municípios no Estado de Santa Catarina, beneficiando mais de 2,8 milhões de cidadãos catarinenses.

## IX.1 Modelo de avaliação econômico-financeira

A ARIS está em fase final de desenvolvimento do modelo de avaliação econômico-financeira, tanto para fins de revisão tarifária quanto para fins de reajuste tarifário.

No tocante à revisão tarifária, o objetivo da agência é conduzir as análises sob o método do fluxo de caixa descontado. A minuta do normativo que estabelece as condições e procedimentos para a revisão tarifária endereça os aspectos gerais, mas essenciais. Estão estabelecidas as principais informações e documentos que devem ser apresentados para esta finalidade. Contudo, é necessário estabelecer a metodologia para estabelecer aspectos relevantes e sensíveis, como o manual de contabilidade regulatória, certificação e validação da base de ativos, definição do custo de capital, entre outros.

Com relação ao reajuste tarifário, a minuta do normativo apresenta duas alternativas. Em uma delas, o reajuste seria dado pela aplicação de um índice conhecido de preços (IPCA, INPC ou IGP-M), combinado a um fator de eficiência.

O fator de eficiência seria calculado em função de um conjunto de dez indicadores:

1. Índice de atendimento urbano de água;
2. Índice de atendimento urbano de esgoto em relação ao atendimento com abastecimento de água;
3. Índice de tratamento de esgoto;
4. Índice de perdas na distribuição de água;
5. Índice de produtividade de pessoal total;
6. Índice de hidrometração;
7. Índice de macromedição;
8. Incidência de análises de coliformes totais fora do padrão;
9. Estravasamentos de esgotos por extensão de rede;
10. Margem de despesa de exploração.

O fator de eficiência oscilaria entre 0,95 e 1,00. Portanto, se o somatório dos valores dos parâmetros for menor ou igual a zero, o fator de eficiência do prestador será igual a 0,95.

Alternativamente, a minuta apresenta fórmula paramétrica que visa reajustar a tarifa com base na estrutura de custos do prestador do serviço, conforme ilustrado a seguir:

$$RT = [(P\% \times INPC) + (PQ\% \times IGPM) + (E\% \times IPCA) + (ST\% \times IPCA) + (FT\% \times IPCA) + (ODE\% \times IPCA)]$$

Onde:

*P%* = peso da despesa com pessoal próprio no OPEX regulatório

*PQ%* = peso da despesa com produtos químicos no OPEX regulatório

*E%* = peso da despesa com energia elétrica no OPEX regulatório

*ST%* = peso da despesa com serviços de terceiros no OPEX regulatório

*FT%* = peso da despesa fiscal e tributária no OPEX regulatório

*ODE%* = peso de outras despesas de exploração no OPEX regulatório

*IPCA* = Índice de Preços ao Consumidor Amplo

*INPC* = Índice Nacional de Preços ao Consumidor

*IGPM* = Índice Geral de Preços – Mercado

## X. CONCLUSÕES

A tarifa pode ser instrumento não apenas para a preservação do equilíbrio econômico-financeiro do prestador, considerando-se a modicidade tarifária, mas também para induzir comportamentos desejáveis dos agentes (prestador e usuários) que permitam alcançar de objetivos do titular e regulatórios.

Cada modelo de regulação tarifária tem vantagens e desvantagens. Cabe ao regulador se dedicar a conhecer as alternativas teóricas e, de acordo com as características do prestador e do contexto, definir a forma de regulação tarifária mais adequada para enfrentar os desafios apresentados e contribuir para o alcance dos objetivos. Não há panaceia, isto é, uma solução única para todos os males.

Assim, mesmo em caso de agência que regule muitos municípios e prestadores, recomenda-se realizar um diagnóstico cuidadoso, levando em conta o estágio de amadurecimento do setor, o contexto e as necessidades particulares do setor no município (ou região) em questão.

A Regulação pelo Custo busca impedir abusos advindos do poder de monopólio, como o estabelecimento de lucros exorbitantes pelo prestador. Vinculam-se as tarifas ao mínimo necessário para a cobertura dos custos incorridos e para a remuneração aceitável do capital investido. Mas não há estímulo à eficiência operacional, já que se parte dos custos incorridos pelo prestador e dos investimentos por ele realizados, mesmo que sejam ineficientes.

Já a Regulação pelo Preço simula um ambiente competitivo visando estimular a busca pela eficiência, desvinculando as tarifas dos custos incorridos pelo prestador como se ele fosse um tomador de preço.

Podem ser combinados elementos de modelos, adicionando incentivos à eficiência operacional, mas sem desvincular completamente os preços dos custos do prestador, garantindo, assim, o equilíbrio econômico financeiro e o baixo custo de capital pela redução do risco.

A revisão tarifária envolve diferentes atores e seu resultado é produto da interação entre eles. O esforço isolado de um desses atores, por melhor que seja, não é suficiente para o sucesso, já que provavelmente haverá resistência dos demais. Portanto, a construção do ambiente regulatório cooperativo é essencial. Apesar de diferentes pontos de vista e interesses específicos, pode-se viabilizar uma revisão tarifária adequada às necessidades de evolução do setor.

Uma forma de obter um bom ambiente regulatório é através de interações frequentes e transparentes, em que é vantajosa a construção de boas reputações, como em jogos repetitivos na Teoria dos Jogos.

A experiência mostra que o bom funcionamento da regulação exige:

- Informações de qualidade: caso não estejam disponíveis, é preciso dar condições ao prestador para desenvolvê-las. Sem boas informações não há boa gestão, nem condições de diagnóstico adequado, de sugestão de medidas viáveis e de acompanhamento dos resultados.
- Capacidade e comprometimento de funcionários (da empresa e do regulador): por ser atividade complexa, é preciso desenvolver a competência e a motivação profissional;
- Instituição de mecanismos que inibam incentivos a informações falsas, como de verificação de informações (regularidade e informações cruzadas: contabilidade, receita calculada a partir de histograma de mercado e tarifas, informações físicas e operacionais, informações fornecidas para outros agentes etc.) e reforço ao caráter repetitivo da relação que favorece a construção de reputações de confiabilidade entre os atores (ampliação da interação e maior abertura de diálogo).
- Promoção de discussões técnicas que motivem o operador a apresentar problemas e discutir soluções, mantendo o regulador uma postura de encontrar soluções, não culpados.
- Construir uma relação de confiança e colaborativa, apesar de haver pontos de vistas e objetivos divergentes em alguns casos. Ter em mente que objetivo mais

importante é comum: melhorar o setor de saneamento. Em caso de prestadores privados, pode haver mais dificuldades pelo objetivo do prestador de maximizar lucros.

- Regulador deve estar disponível para esclarecer dúvidas do prestador quanto ao cumprimento de regras e a ouvi-lo quando há algum ponto relevante que não foi considerado. Essa aproximação fortalece a relação por evidenciar comprometimento e responsabilidade.
- Regulador deve estar aberto a críticas construtivas e sugestões de ações que contribuam para a melhoria dos serviços.
- Importante ter uma visão de longo prazo e não apenas imediatista, preocupando-se com o legado (planejamento, capacitação, projetos de longo prazo, conservação ambiental, evitar desperdícios, reposição e expansão).
- Incentivo à eficiência exige acompanhamento e, em alguns casos, controle (informações, indicadores e resultados alcançados).

Para fins de regulação tarifária, a contabilidade pode ser referência, mas não é suficiente para o estabelecimento de tarifas que visem eficiência produtiva e alcances de objetivos sociais e ambientais.

Por vezes, há objetivos conflitantes, como ampliação de investimentos e tarifas módicas. Também é preciso admitir que existem limitações do sistema econômico devido a falhas de mercado que impedem atingir o ótimo social através da livre iniciativa. Assim, para se atingir os objetivos do setor de saneamento, como universalização, sustentabilidade, qualidade e preservação ambiental, é preciso haver instrumentos não tarifários como metas contratuais, com obrigações explícitas e aferíveis, fiscalizações (e sanções em caso de descumprimento), normas regulatórias, controle social, transparência, responsabilização, tecnicidade das decisões, dentre outros.

Também é preciso desenvolver uma visão sistêmica do setor, em vez de segmentada. Os mecanismos regulatórios devem ser coerentes entre si, coordenados e complementares. Pode haver efeitos colaterais de incentivos, que devem ser antecipados e evitados pelo regulador.

## XI. BIBLIOGRAFIA

- A. Carrara de Melo, B., & A. Turolla, F. (2013). Modelos de regulação tarifária e a Lei n. 11.445/2007: as alternativas possíveis. Em A. C. Galvão Jr., A. M. Melo, & M. P. Monteiro, *Regulação do saneamento básico* (p. 125 a 165). Manole.
- C. Galvão Jr., A. d., M. Melo, A. J., & P. Monteiro, M. A. (2013). *Regulação do saneamento básico*. Manole.
- Copeland, T., Koller, T., & Murrin, J. (2002). *Avaliação de Empresas - Valuation: Calculando e gerenciando o valor das empresas (3ª ed.)*. Makron Books.
- de Oliveira, C. R., Favero Brochi, D., & Gravina, C. R. (2016). *Regulação do saneamento básico: 5 anos de experiência da ARES-PCJ*. Essential Ideal.
- González, L., Gabarrone, C., & Tagliari, M. (1998). *Metodologia de avaliação econômico-financeira do prestador de serviços de saneamento: a experiência do PMSS II*. Brasília: IPEA.
- Haro dos Anjos Jr., A. (2011). *Gestão estratégica do saneamento*. Manole.
- Matarazzo, D. (2003). *Análise financeira de balanços: abordagem básica e gerencial (6ª ed.)*. Atlas.
- NTF RTS/01/2012, A. (2012). *Nota Técnica Final nº RTS/01/2012 - Metodologia Detalhada para o Processo de Revisão Tarifária da Sabesp - Primeiro Ciclo Tarifário*. São Paulo. Fonte: Arsesp.
- Rocha Motta, R. e. (2009). *Engenharia econômica e finanças*. Elsevier.
- Sennes, R. (2014). *Novos rumos para a infraestrutura: eficiência, inovação e desenvolvimento*. Lex.
- Snyder, C., & Nicholson, W. (2008). *Microeconomic theory, basic principles and extensions (10ª ed.)*. Cengage Learning.
- ABAR, **Nota Técnica CTSan-Abar 01/2014** – Informações e Indicadores de Água e de Esgoto no Contexto Regulatório. Belo Horizonte, agosto de 2014.
- ADASA, **Nota Técnica nº 004/2009** – Metodologias a serem aplicadas na Revisão Periódica das Tarifas dos Serviços Públicos de Abastecimento de Água e de Esgotamento Sanitário no Distrito Federal – Anexo II: Base de Ativos Regulatória e Remuneração Adequada. Brasília, 2009.
- 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 CRFEF 14/2016**: Detalhamento do Cálculo da Revisão Tarifária Periódica de 2016 da Companhia de Saneamento Municipal de Juiz de Fora - Cesama. Belo Horizonte, 1º de março de 2016.
- ARSAE-MG. **Nota Técnica CRFEF 22/2016**: Receitas Irrecuperáveis Regulatórias - Revisão Tarifária Periódica de 2016 da Companhia de Saneamento Municipal de Juiz de Fora – Cesama. Belo Horizonte, 1º de março de 2016.
- 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.
- 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.
- CAMBINI, Carlo. **Theory of Regulation**. ISSAERE. Torino, 2011.
- CARRARA, Bruno; DUARTE, Carlos Antônio. **Certificação de Ativos de Saneamento Básico**. Programa Regulasan, setembro de 2016.
- CARRARA, Bruno; TUROLLA, Frederico. **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.
- 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.
- MAS-COLELL, A.; WHINSTON, M.D.; GREEN, J.R. **Microeconomic Theory**. New York: Oxford University Press, 1995.
- 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.
- 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.
- 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.
- 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.
- VARIAN, Hal R. **Microeconomia – Uma Abordagem Moderna**. Rio de Janeiro: Elsevier – Campus, 2012
- VISCUSI, W. K.; HARRINGTON, J. E.; VERNON, J. M. **Economics of regulation and antitrust**. 4. ed. Cambridge, MA: The MIT Press, 2005.
- WILLIAMSON, O. E. **As Instituições Econômicas do Capitalismo**. São Paulo: Pezco Editora, 2012.