



**NOTA TÉCNICA ARPE/DEF/CT Nº 01/2014**

**METODOLOGIA TARIFÁRIA PARA OS SERVIÇOS  
DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA E DE COLETA  
E TRATAMENTO DE ESGOTOS SANITÁRIOS  
DO ESTADO DE PERNAMBUCO  
PRESTADOS PELA COMPESA**

**RECIFE, 28 DE JANEIRO DE 2014**

## SUMÁRIO

<b>1. OBJETIVO .....</b>	<b>1</b>
<b>2. LEGISLAÇÃO APLICÁVEL.....</b>	<b>1</b>
<b>3. MODELO DE REGULAÇÃO ECONÔMICO-FINANCEIRA.....</b>	<b>2</b>
3.1 PERIODICIDADE DOS REAJUSTES E REVISÕES TARIFÁRIAS.....	3
3.2 HORIZONTE DE AVALIAÇÃO.....	3
3.3 RETORNO SOBRE INVESTIMENTOS EXECUTADOS E FINANCIADOS COM RECURSOS PRÓPRIOS.....	4
3.4 TRATAMENTO DO IMPOSTO DE RENDA NO CÁLCULO TARIFÁRIO.....	4
3.5 SEPARAÇÃO DOS CUSTOS POR ÁREA GEOGRÁFICA E TIPO DE SERVIÇO .....	5
3.6 TRATAMENTO DA PPP DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO NO CÁLCULO TARIFÁRIO .....	6
<b>4. METODOLOGIA PARA REVISÕES TARIFÁRIAS.....</b>	<b>8</b>
4.1 DESPESAS DE EXPLORAÇÃO (DEX) .....	9
4.2 CONTRAPRESTAÇÃO DA CONCEDENTE PARA OPERAÇÃO DO SISTEMA (COS) .....	10
4.3 RECEITAS IRRECUPERÁVEIS REGULATÓRIAS (RIR).....	11
4.4 BASE DE ATIVOS REGULATÓRIA .....	13
4.4.1 PRINCÍPIOS E CRITÉRIOS GERAIS .....	13
4.4.2 ALTERNATIVAS METODOLÓGICAS PARA VALORAÇÃO DA BARB E CRITÉRIO ADOTADO.....	14
4.4.3 A BASE DE ATIVOS REGULATÓRIA LÍQUIDA (BARL) .....	16
4.4.4 DIRETRIZES PARA APURAÇÃO DA BARB .....	16
4.5 QUOTA DE REINTEGRAÇÃO REGULATÓRIA (QRR) .....	25
4.6 REMUNERAÇÃO DO CAPITAL (RC) .....	26
4.6.1 CUSTO MÉDIO PONDERADO DE CAPITAL (WACC) .....	26
4.7 RECEITAS INDIRETAS.....	31
4.8 RECEITA REQUERIDA (RR) .....	31
4.9 RECEITA ATUAL (RA) .....	31
4.9.1 CRITÉRIOS PARA PROJEÇÃO DE DEMANDA .....	32
4.9.2 DETERMINAÇÃO DO VOLUME DE ESGOTO DA PPP A SER INCLUÍDO NO CÁLCULO DA RA .....	34
4.10 METAS REGULATÓRIAS DE INCENTIVO À EFICIÊNCIA .....	35
4.10.1 META REGULATÓRIA DE REDUÇÃO DE PERDAS (MRRP).....	35

4.10.2 META REGULATÓRIA DE REDUÇÃO DE CUSTOS OPERACIONAIS (MRRC).....	36
--------------------------------------------------------------------------	----

## **5. METODOLOGIA PARA REAJUSTES TARIFÁRIOS ..... 45**

5.1 METAS REGULATÓRIAS DE INCENTIVO À MELHORIA DOS SERVIÇOS (FATOR K).....	47
5.1.1 METODOLOGIA DE CÁLCULO DO FATOR K.....	49

## **QUADROS**

Quadro 1– Relação dos Grupos de Ativos Integrantes da BARB .....	18
------------------------------------------------------------------	----

## **FIGURAS**

Figura 1 – Diagrama de Avaliação dos Ativos para definição da BARB da COMPESA .....	23
Figura 2– Clientes Residenciais – Projeção de Demanda consistente com a capacidade dos ativos atuais de água ou esgoto .....	33
Figura 3 – Não Residenciais - Projeção de Demanda Consistente com a Capacidade dos Ativos Atuais – Água e Esgoto .....	34
Figura 4 – Enfoque Geral da Análise de Eficiência nos Custos Operacionais .....	38
Figura 5– Enfoque Geral da Análise de Eficiência Bottom-Up .....	39

## **GRÁFICOS**

Gráfico 1– Exemplo comportamento da maturidade do débito (% X dias) .....	12
---------------------------------------------------------------------------	----

## 1. OBJETIVO

Esta Nota Técnica tem por objetivo apresentar os fundamentos e os procedimentos para a aplicação da Metodologia para a realização de Revisões e Reajustes das tarifas dos Serviços de Abastecimento de Água e de Coleta e Tratamento de Esgotos Sanitários do Estado de Pernambuco prestados pela Companhia Pernambucana de Saneamento – COMPESA.

## 2. LEGISLAÇÃO APLICÁVEL

- **Lei Federal nº 11.445, de 05 de janeiro de 2007**, em especial o inciso IV do artigo 22 e o inciso IV do artigo 23 a seguir transcritos:

Art. 22. São objetivos da regulação:

...

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

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:

...

IV – regime, estrutura e níveis tarifários, bem como os procedimentos e prazos de sua fixação, reajuste e revisão.

- **Decreto Estadual nº 40.256, de 03 de janeiro de 2014**, em especial os incisos I e II, do Art. 64 e os incisos I, II, III, IV, V e VI do Art. 65, a seguir transcritos:

Art. 64. Compete à ARPE fixar, reajustar, revisar e homologar as tarifas de fornecimento de água e coleta de esgotos, com o objetivo de manter o equilíbrio econômico-financeiro da prestação dos serviços, observados os seguintes critérios: (NR)

I- as tarifas serão reajustadas anualmente, através de índice que reflita a evolução de custos da concessionária, definido por meio de resolução da ARPE, com o objetivo de recompor o valor das tarifas diante das variações monetárias;

II - as revisões das tarifas devem ser quadrienais, e compreender a reavaliação das condições da prestação dos serviços e das tarifas, observado o disposto no artigo 38 da Lei Federal nº 11.445, de 5 de janeiro de 2007; e (NR)

Art. 65. As tarifas devem ser definidas de modo a assegurar o equilíbrio econômico-financeiro da prestação dos serviços pactuados e a modicidade tarifária, mediante mecanismos que incentivem a eficiência das operações e que permitam a apropriação social dos ganhos de produtividade. (NR)

Parágrafo único. O regime tarifário e a metodologia de cálculo das tarifas devem ser definidos pela ARPE, mediante consulta envolvendo o Poder Concedente, o prestador de serviços e os usuários, e regulamentados por meio de Resolução, contemplando: (REN/NR)

I - o modelo de Regulação Econômico-Financeira; (AC)

II - os critérios de mensuração do valor dos Custos Operacionais a ser computado para a determinação da tarifa, descrevendo o tratamento a ser empregado na avaliação das Despesas de Exploração e da Provisão para Devedores Duvidosos; (AC)

III - os critérios de Remuneração dos Investimentos, descrevendo as regras de reconhecimento e valoração dos Ativos que compõem a Base de Remuneração, e do cálculo das quotas de depreciação e do retorno do capital investido; (AC)

IV - os critérios de avaliação das receitas vinculadas à prestação dos serviços e de tratamento das receitas operacionais indiretas; (AC)

V - os mecanismos de aplicação de metas regulatórias de incentivo à eficiência das operações e à melhoria da prestação dos serviços; e (AC)

VI - as fórmulas paramétricas de cálculo das tarifas nos processos de revisão e de reajustes tarifários, com o detalhamento das variáveis e indicadores que as compõem. (AC)

### 3. MODELO DE REGULAÇÃO ECONÔMICO-FINANCEIRA

Será adotado um modelo híbrido, que combina a aplicação da filosofia do modelo **Taxa de Retorno**<sup>1</sup> com os conceitos de incentivo à eficiência do **Price Cap**<sup>2</sup>.

A combinação dos dois modelos está em sintonia com o objetivo de definir uma metodologia tarifária atualizada com as modernas técnicas de Regulação Econômica, com mecanismos de incentivo à eficiência das operações e à

---

<sup>1</sup> As tarifas são definidas com base nos custos operacionais que estão sendo praticados pela Concessionária, adicionados de uma taxa de retorno sobre a base de ativos contabilizada na empresa.

<sup>2</sup> As tarifas são definidas com base nos custos desejados para a concessionária, projetados por técnicas de “empresa de referência” ou “benchmark” e a remuneração dos investimentos busca imprimir o máximo de precisão à Taxa de Retorno (ativos atualizados e WACC).

modicidade das tarifas, e que seja adaptada à realidade do Estado de Pernambuco e das condições de operação da COMPESA.

### **3.1 PERIODICIDADE DOS REAJUSTES E REVISÕES TARIFÁRIAS**

Manter-se-á a regra estabelecida no Decreto Estadual nº 18.251, de 21 de dezembro de 2004, alterado pelos Decretos nºs 33.354, de 29 de abril de 2009 e 40.256, de 03 de janeiro de 2014, com a aplicação de Reajustes Anuais e realização de Revisões Tarifárias Quadrienais. O intervalo de quatro anos entre as Revisões Tarifárias, além de estar alinhado com as práticas nacionais e internacionais de regulação, não sobrecarrega a agenda regulatória e proporciona um prazo adequado para o prestador de serviços implementar seus planos de ação e apresentar resultados consistentes da eficientização da sua gestão operacional no final do ciclo tarifário.

Revisões tarifárias extraordinárias poderão ser realizadas, quando se verificar a ocorrência de fatos fora do controle do prestador de serviços que comprometam o seu equilíbrio econômico-financeiro e, que venham a se confirmar nas análises do regulador.

### **3.2 HORIZONTE DE AVALIAÇÃO**

A Equação Tarifária estabelece a condição de equilíbrio entre as receitas da concessionária provenientes das tarifas e os custos inerentes à prestação dos serviços. Na metodologia, esta condição de equilíbrio será definida considerando um horizonte de avaliação de 12 meses.

O ponto de partida para o cálculo do Índice de Reposicionamento Tarifário – IRP, no momento da Revisão, é a depuração preliminar do valor de cada item das Despesas de Exploração previstas para o período de avaliação. A avaliação para 12 meses à frente pode ser feita com base em dados e documentos que podem ser consistidos, ou por comparação com valores históricos ou por análise de documentos que refletem compromissos efetivamente assumidos (contratos, acordos trabalhistas, registros contábeis, etc.), o que confere um grau de precisão sustentável. O mesmo acontece com as estimativas de demanda (volume faturado, número de economias e de ligações).

Para levar adiante este exercício, será necessário contar com projeções específicas de cada uma das variáveis relevantes para o cálculo. É importante que, além do grau de profundidade com que se realize cada previsão, todas estas variáveis sejam estimadas com base em critérios técnicos, garantindo a razoabilidade e factibilidade de seus resultados.

Além da necessidade de contar com projeções bem fundamentadas, é imperioso que o resultado global apresente consistência entre seus componentes.

Nos momentos em que forem instaurados os processos de Revisão Tarifária, a ARPE delimitará o período de 12 meses a ser considerado na análise, que corresponderá ao **Ano Base/Período de Avaliação** da Revisão. O período de 12 meses anterior ao Ano Base, corresponderá ao **Ano de Referência** da análise.

### **3.3 RETORNO SOBRE INVESTIMENTOS EXECUTADOS E FINANCIADOS COM RECURSOS PRÓPRIOS**

O cálculo tarifário considera para inclusão nas tarifas, somente as obras efetivamente realizadas pelo prestador. Isto significa que não serão contemplados projetos de expansão futura nos cálculos dos custos de fornecimento do serviço. Da mesma forma, não se incluirão no cálculo, as obras realizadas a título não oneroso, com recursos de agentes externos.

Desta forma, as obras executadas pela empresa anualmente, serão incorporadas na Revisão Tarifária seguinte, quando as mesmas já se encontrarem finalizadas e incorporadas à prestação dos serviços.

Além disso, dentro do estoque de obras já construídas e incorporadas à Base de Ativos Regulatória, se dará tratamento diferenciado àquelas que tenham sido construídas a título não oneroso, com recursos alheios ao prestador.

A visão regulatória considera que o retorno sobre estes investimentos não onerosos, ou seja, pagos por terceiros para o melhoramento ou expansão dos serviços, não devem ser incorporados ao cálculo de custos, pois isto significaria que a renda destas obras estaria sendo apropriada pelo prestador ao invés de beneficiar diretamente os usuários.

Em função das limitações das informações atuais sobre as fontes de financiamento e histórico dos ativos, será importante que a ARPE propicie mudanças que tendam a melhorar os procedimentos de cadastro e atualização da Base da COMPESA.

### **3.4 TRATAMENTO DO IMPOSTO DE RENDA NO CÁLCULO TARIFÁRIO**

Em termos econômicos e financeiros a inclusão ou exclusão do imposto de renda dos fluxos de caixa é uma decisão que depende do enfoque geral que se deseja aplicar ao cálculo.

No conceito da Regulação Econômica, na medida em que esse tributo representa um desembolso do prestador, é considerada a necessidade de contemplar uma forma de compensação no cálculo tarifário.

Assim, na metodologia, as necessidades de arrecadação do prestador serão determinadas mediante fluxos financeiros “antes dos impostos”, ou seja, excluindo o pagamento do imposto de renda da Equação Tarifária e adotando uma taxa de custo de capital antes dos impostos.

### **3.5 SEPARAÇÃO DOS CUSTOS POR ÁREA GEOGRÁFICA E TIPO DE SERVIÇO**

A metodologia determinará, separadamente, os custos de fornecimento por tipo de serviço: água e esgoto. Também, se diferenciarão os custos da Região Metropolitana de Recife dos custos associados às áreas interioranas do Estado de Pernambuco.

Todas as estimativas necessárias para o cálculo tarifário, incluindo as de mercado (demanda), gastos e ativos, se realizarão separadamente por tipo de serviço (água e esgoto), e por área geográfica (Região Metropolitana de Recife<sup>3</sup> e Interior). O objetivo é poder realizar análises independentes para cada serviço/região, de tal forma a obter maior controle sobre os custos de cada grupo assim definido, e melhorar as ferramentas de gestão e fiscalização sobre os custos eficientes dos serviços, tanto para a empresa como para o regulador.

Para conseguir esta separação, serão utilizadas as informações disponíveis na COMPESA, tomando como base as imputações registradas por seus sistemas comercial, contábil e de gestão de ativos, entre outros. Todavia, deverá ser complementado, sobretudo em uma primeira etapa, com critérios gerais de *pró-rata* na medida em que nem todos os gastos ou ativos se encontram imputados a um serviço ou região específicos. De fato, muitos deles estão imputados a “nível de empresa” devido entre outras razões, a que: (i) pertencem a custos de cúpula ou escritório central; (ii) são ativos não operacionais (edifícios, equipamentos administrativos ou comerciais); (iii) há registros de vazios históricos nas informações disponibilizadas pela companhia.

As solicitações de informação que a ARPE fizer à COMPESA no início de um processo de Revisão Tarifária deverão apontar e gerar um melhoramento contínuo nos registros da empresa e definir critérios de apuração tecnicamente justificáveis, consistentes e estáveis no tempo.

---

<sup>3</sup> Por uma questão prática, a área denominada “Região Metropolitana de Recife” deverá incluir o município de Goiana, pois este faz parte do território incluso no contrato de PPP, recentemente firmado para esgoto. Ao manter esta área, simplificam-se o tratamento das informações, pois a PPP ficará inserida completamente em um único grupo, aquele associado ao esgoto da denominada “Região Metropolitana de Recife”.

Por outro lado, cabe assinalar que a Equação Tarifária na qual se impõe a condição de suficiência financeira do serviço, contemplará os valores globais dos custos e das receitas, não se aplicando a segregação por grupo.

Na fase inicial de aplicação da nova metodologia não será reformulada a atual estrutura de preços aplicada pelo prestador<sup>4</sup>. Considera-se conveniente concentrar os esforços em materializar uma metodologia tarifária tecnicamente justificada e que apresente garantias de racionalidade econômica a todos os agentes envolvidos.

Vale destacar, que a reavaliação da atual estrutura tarifária representa uma necessidade que deve ser trabalhada, no passo seguinte do processo de modernização da política tarifária do setor de saneamento em Pernambuco.

### **3.6 TRATAMENTO DA PPP DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO NO CÁLCULO TARIFÁRIO**

A COMPESA formalizou no mês de fevereiro do ano de 2013 uma Parceria Público-Privada (PPP) com o objetivo de repassar a operação, manutenção e ampliação da coleta e tratamento de esgoto da Região Metropolitana de Recife e o município de Goiana para o Consórcio Foz do Atlântico, liderado pela empresa Foz do Brasil do Grupo Odebrecht.

O contrato envolve um total de 15 cidades e 3,7 milhões de habitantes, contempla um prazo de 35 anos e prevê elevar em 12 anos a cobertura do esgoto de 30% para 90% nos municípios atendidos, além de garantir o tratamento de todo o esgoto coletado.

Os investimentos totais previstos no período contratual são estimados em R\$ 4,5 bilhões. A maior parte, um total de R\$ 3,5 bilhões, será realizada pelo Consórcio e R\$ 1,0 bilhão restantes serão investidos, como contrapartida, pela COMPESA e pelo Governo Pernambucano.

O Consórcio será obrigado a seguir uma série de indicadores de qualidade na prestação dos serviços. O consumidor continuará se relacionando diretamente com a COMPESA.

A remuneração do Consórcio pelos serviços prestados de operação, manutenção e ampliação da coleta e tratamento de esgoto na Região Metropolitana de Recife e no município de Goiana é determinada a partir de um percentual sobre o faturamento sobre os serviços de esgotamento sanitário da COMPESA. Para o primeiro ano de contrato, o percentual é de 50%, para o

---

<sup>4</sup> Na atualidade, não existe diferenciação de preços por região e a relação entre tarifas de água e esgoto responde a critérios históricos que não se fundamentam nos custos de fornecimento de um e outro serviço.

segundo ano será de 70% e a partir do terceiro ano, 86,5%, considerando a tarifa fixada na data base fevereiro de 2011, a qual será reajustada no mês de janeiro de cada ano, de acordo com a variação do IPCA. Esse encargo financeiro recebeu a denominação de COS – Contraprestação da Concedente para Operação do Sistema.

Desta forma, o pagamento recebido pelo contratado é atualizado somente por efeitos inflacionários. Não existe referência aos ajustes de preço que possam ser aprovados pelo regulador nos processos de revisão tarifária da COMPESA ao longo do período.

Além dos serviços básicos contratados, o Consórcio fornecerá à COMPESA outros serviços na área definida, quais sejam: recuperação de receita; leitura e emissão simultânea de contas; instalação, substituição e remoção de hidrômetros; instalação de caixa protetora; instalação de *kit* e conexões; fiscalização de ligações clandestinas e religações de suprimidos; atualização cadastral (Censo Comercial) dos dados dos clientes e imóveis cadastrados na região atendida pela concessão; ligação e substituição de ramal de esgoto na calçada; base cartográfica; cadastro técnico de água; e cadastro técnico de rede de esgoto. A cobertura do custo desses serviços pela COMPESA recebeu a denominação de CSA – Custo dos Serviços Associados.

Há um risco de demanda associado a possíveis diferenças entre o faturamento real de esgoto e aquele projetado no contrato, que será compartilhado entre a COMPESA e o contratado segundo os seguintes critérios:

- Se a demanda verificada superar a demanda planejada em 10% ou mais, o excedente de receita será compartilhado, em parcelas iguais, entre a COMPESA e o Consórcio;
- No caso da demanda verificada encontrar-se em até 10% acima ou abaixo da demanda planejada, não haverá compartilhamento de risco e será o Consórcio quem assumirá o impacto desta diferença entre demandas;
- Se a demanda verificada estiver entre 10% e 20% menor que a demanda planejada, a perda econômica devido a menor receita será compartilhada, em parcelas iguais, entre a COMPESA e o Consórcio;
- No caso da demanda projetada ser inferior à demanda planejada em 20% ou mais, a COMPESA deverá financiar a diferença.

Diante do exposto, o tratamento tarifário da PPP de Esgotamento Sanitário, obedecerá aos seguintes critérios:

- i. A COS será tratada como um item do Custo dos Serviços, e desta forma, será repassado o valor proveniente da análise de consistência da ARPE.
- ii. A receita decorrente dos serviços de esgotos prestados na área do contrato será contemplada na Equação Tarifária, atuando em contraposição ao custo da COS.
- iii. O CSA representará um componente da categoria Serviços de Terceiros das Despesas de Exploração, e será avaliado sob os mesmos critérios de incorporação à tarifa dispensados aos demais contratos de prestação de serviços da COMPESA.
- iv. Os investimentos realizados pela Foz do Atlântico não comporão a Base de Ativos Regulatória considerada na tarifa, uma vez que, conforme contrato de concessão, serão remunerados pelo repasse do percentual do faturamento de esgoto da COMPESA (COS) <sup>5</sup>.
- v. O risco de demanda estabelecido no Contrato de Concessão, não será repassado à tarifa, mantendo-se distribuído entre a COMPESA e a Foz do Atlântico.

A ARPE deverá acompanhar a realização do Plano de Investimento da Foz do Atlântico previsto no Contrato, e no momento das Revisões Tarifárias, analisar o seu desempenho no ciclo tarifário que se encerra e possíveis repercussões na COS.

#### 4. METODOLOGIA PARA REVISÕES TARIFÁRIAS

O cálculo tarifário é baseado na análise dos fluxos econômicos antes do imposto de renda do prestador projetados para um período de doze meses. A fórmula básica que orienta o procedimento é a seguinte:

$$\text{Receita total} = \text{Custo eficiente total} \quad (1)$$

A expressão anterior impõe explicitamente o princípio de autofinanciamento do serviço, pois as receitas cobrirão exatamente os custos de sua provisão. Além disso, incorpora-se o princípio de modicidade, à medida que os custos considerados no cálculo, não sejam aqueles que registram a empresa real, mas aqueles que definem uma gestão e operação eficiente.

A Equação Tarifária que define a relação entre Receitas e Custo dos Serviços para a COMPESA é a seguinte:

---

<sup>5</sup> Pelo menos até o final do período contratual.

$$RR = DEX + COS + RIR + QRR + RC - RI \quad (2)$$

Onde,

- *RR*: Receita requerida pelo prestador para prover os serviços de água e esgoto.
- *DEX*: Despesas de Exploração Eficientes.
- *COS*: Remuneração da PPP pelos serviços prestados de operação, manutenção e ampliação da coleta e tratamento de esgoto na Região Metropolitana de Recife e no município de Goiana proveniente da análise de consistência da ARPE.
- *RIR*: Receitas Irrecuperáveis Regulatórias.
- *QRR*: Quota de Reintegração Regulatória calculada a partir da Base de Ativos Regulatória Bruta e da taxa média anual de depreciação.
- *RC*: Retorno do Capital calculado a partir da Base de Ativos Regulatória Líquida, do Capital de Giro e da Taxa de Custo de Capital.
- *RI*: Receitas indiretas associadas a serviços taxados realizados pelo prestador.

As estimativas de cada um dos componentes monetários da Equação (2) se realizam em termos reais, sem considerar efeitos inflacionários no período. Este último será considerado no procedimento anual de Reajuste Tarifário.

O Índice de Reposicionamento Tarifário - IRP será calculado utilizando a seguinte fórmula:

$$IRP = \left( \frac{RR}{RA} - 1 \right) \times 100 \quad (3)$$

Sendo *RA* a Receita Atual, calculada multiplicando o volume previsto de faturamento de água e esgoto para o Ano Base pela tarifa média atual.

O IRP representa o nível de insuficiência das tarifas atuais, ou seja, o ajuste que estas devem incorporar para garantir o financiamento do serviço.

A seguir serão detalhados, isoladamente, cada um dos componentes da Equação Tarifária.

#### **4.1 DESPESAS DE EXPLORAÇÃO (DEX)**

As Despesas de Exploração são aquelas vinculadas à realização da prestação do serviço e são representadas pelas seguintes categorias principais: Serviços de Terceiros; Pessoal; Energia Elétrica; Produtos Químicos; Materiais; Tributárias, Despesas Gerais e Outras Despesas.

Cumpra-se lembrar que o custo dos serviços repassados pela COMPESA à Foz do Atlântico, denominado de CSA, representará um dos componentes da categoria Serviços de Terceiros das Despesas de Exploração e será avaliado sob os mesmos critérios de incorporação à tarifa dispensada aos demais contratos de prestação de serviços.

As despesas a serem incluídas no cálculo tarifário não são necessariamente as registradas na contabilidade da empresa real, e sim, aquelas que teria um prestador que otimizasse sua gestão e operasse de maneira eficiente<sup>6</sup>.

Como nos demais componentes, neste caso a estimativa deverá ser realizada separadamente por tipo de serviço (água e esgoto), assim como por área geográfica (RMR e o Interior).

Não são consideradas Despesas de Exploração, entre outras já identificadas pela ARPE:

- i. As multas e doações;
- ii. Os juros e as atualizações monetárias de empréstimos e quaisquer outras dessas financeiras;
- iii. As despesas de publicidade, com exceção das referentes às publicações exigidas por lei ou a veiculação de informes sobre a operação e manutenção do sistema de fornecimento do serviço.

Na primeira etapa do processo de revisão tarifária, será realizada uma análise criteriosa de cada item que compõe as Despesas de Exploração, dimensionando o novo valor dos custos, após a eliminação das distorções identificadas nos testes de consistência da ARPE.

## **4.2 CONTRAPRESTAÇÃO DA CONCEDENTE PARA OPERAÇÃO DO SISTEMA (COS)**

O valor da COS repassado pela COMPESA à Foz do Atlântico será analisado a partir da base de dados fornecida pela COMPESA, e será incorporado no Custo de Serviços, após análise de consistência realizada pela ARPE.

O valor da COS corresponderá a uma anualidade dos custos deste componente projetados pela ARPE para cada ano do próximo ciclo tarifário. A expressão matemática a ser utilizada para este fim será a seguinte:

---

<sup>6</sup> Poderão existir algumas rubricas “não gerenciáveis” que deverão ser repassadas diretamente dentro das despesas eficientes como a taxa de fiscalização ARMUP ou outras equivalentes (PIS/COFINS, tributos municipais, etc.).

$$COS = \left( \sum_{i=0}^3 \frac{COS_i}{(1+r)^i} \right) \cdot \left( \frac{(1+r)^3 \cdot r}{(1+r)^4 - 1} \right) \quad (4)$$

Onde,

- $COS_i$ : Projeção do custo da COS para o ano  $i$  do ciclo tarifário.
- $r$ : Taxa de remuneração do capital obtida pelo critério de cálculo do custo médio ponderado de capital (WACC).

### 4.3 RECEITAS IRRECUPERÁVEIS REGULATÓRIAS (RIR)

A inadimplência das empresas é medida pelo volume do faturamento vencido pendente de pagamento. Esse faturamento é contabilizado no Ativo como “Contas a Receber” e materializa uma despesa no momento que é constituída uma “Provisão para Crédito de Liquidação Duvidosa”. Na medida em que as faturas provisionadas são recebidas ou negociadas, a provisão é revertida, eliminando o impacto destas despesas na conta PDD.

O valor das Receitas Irrecuperáveis Regulatórias (RIR) representará o nível de eficiência da atividade de cobrança do prestador que deve ser alcançado no ano Base/Período de Avaliação. A RIR será definida da seguinte forma:

$$RIR = RR \times Z \quad (5)$$

Onde,

$RIR$ : Receitas Irrecuperáveis Regulatórias.

$RR$ : Receita Requerida resultante da análise de consistência do Custo de Serviços.

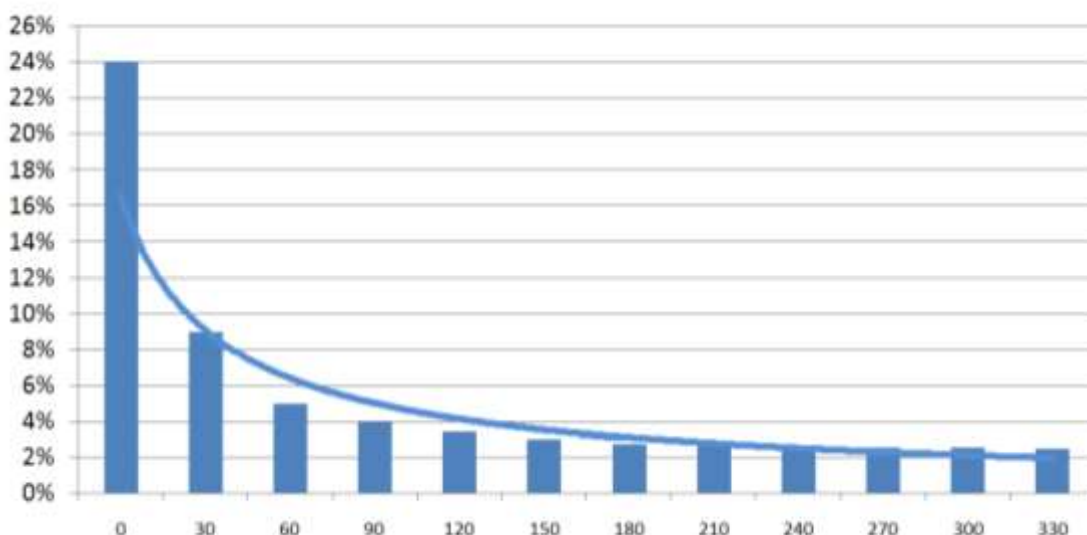
$Z$ : Valor percentual do faturamento anual da empresa, definido com base na análise do histórico do prestador e do resultado de empresas congêneres que operem em condições similares (região geográfica, número de ligações, situação sócio-econômica da população, participação dos consumidores das áreas metropolitanas, etc.).

#### O Indicador Proposto para a Determinação do Parâmetro Z

O nível de inadimplência do ponto de vista regulatório pode ser descrito como a parcela da receita faturada, porém não recebida pela concessionária, que corresponde às faturas pendentes de pagamento pelos consumidores. É uma parte gerenciável da Receita Requerida, ligada diretamente aos resultados do sistema e procedimentos de cobrança da empresa regulada. Ainda deve ser levado em conta que a origem passa por questões socioeconômicas, culturais e da falta de uma estrutura institucional adequada para combater a postura de falta de compromisso com pagamento das contas de água, adotada por parte dos consumidores. Assim, é necessário que o regulador considere parte desta inadimplência como Receitas Irrecuperáveis.

Para a estimativa do parâmetro Z, será utilizado o mesmo conceito considerado por outros reguladores, como ADASA e ARSESP, que utilizam uma abordagem com base no monitoramento periódico (mensal) dos faturamentos anteriores que não foram quitados. Depois de alguns meses, o percentual dos faturamentos não pagos acaba por se estabilizar, o que corresponde aos faturamentos não pagos, que resistiram a todas as campanhas de cobrança realizadas pela concessionária. O Gráfico 3 apresenta um exemplo de curva típica de maturidade do débito também conhecida como envelhecimento da dívida. Nesta figura se observa que passados os 210 dias após o vencimento dos débitos, existe uma tendência para a estabilização do percentual faturado não arrecadado.

**Gráfico 1– Exemplo comportamento da maturidade do débito (% X dias)**



Para a determinação da RIR, será levado em em conta dois tipos de aproximações. Utilizar o valor médio deste indicador para uma série de outras empresas (benchmarking) e a obtida da curva de envelhecimento da própria empresa, a partir de uma base dos valores históricos.

Na análise, é necessário decompor para cada categoria de consumo da COMPESA (residencial, comercial, industrial e pública) com percentuais adotados para diferentes cortes de número de meses após o vencimento do débito (por exemplo, 18, 21, 24, etc.). O valor do Z a ser considerada seria calculado pela expressão abaixo.

$$Z = \{\sum \alpha \times Z_{cat}\} \quad (6)$$

Onde,

- $Z$ : Valor percentual de Receitas Irrecuperáveis (RIR) sobre o faturamento anual da empresa;
- $\alpha$ : Participação de cada categoria na receita total verificada no ano base;
- $Z_{cat}$ : Valor do percentual do indicador de inadimplência após do  $X$  dias da emissão do faturamento (a ser definido na análise) para cada categoria.

Para complementar a análise, o valor de  $Z$  encontrado será consistido com a previsão de PDD apresentada pela COMPESA para o Ano Base/Período de Avaliação e o indicador de evasão de receitas da prestadora para um período histórico dos últimos 8 anos. Esse resultado deverá ser comparado com a trajetória registrada por outras empresas de saneamento do Brasil, também considerando períodos de 8 anos.

## 4.4 BASE DE ATIVOS REGULATÓRIA

A Base de Ativos Regulatória (BAR) contém as especificações técnicas e contábeis de todos os ativos que devem ser analisados no cálculo tarifário, segundo tipo de serviço, área geográfica, tipo de instalação, etc.

### 4.4.1 PRINCÍPIOS E CRITÉRIOS GERAIS

No âmbito do modelo proposto o prestador do serviço, atuando com eficiência e prudência, tem o direito de obter uma receita que seja suficiente para (i) recuperar os custos operacionais eficientes e (ii) remunerar adequadamente os capitais investidos de forma prudente, bem como, que seja (iii) compatível com as características dos serviços de saneamento básico, em especial, no que se refere aos riscos inerentes a tal atividade.

Os investimentos prudentes correspondem ao conjunto de ativos vinculados à prestação do serviço regulado, representando, portanto, a **Base de Ativos Regulatória Bruta (BARB)**. Os ativos que integram a BARB são aqueles minimamente requeridos pela concessionária para prestar o serviço de acordo com as condições estabelecidas no contrato de concessão, notadamente, no que se refere aos níveis de qualidade exigidos.

A definição do método a ser empregado para a identificação e valoração da Base de Ativos Regulatória constitui questão de extrema relevância regulatória, envolvendo diversos aspectos, tais como:

- Critérios e procedimentos aplicáveis à valoração da Base de Ativos Regulatória;
- Definição do tempo da vida útil da Base de Ativos;
- Critérios a serem observados na movimentação da Base de Ativos ao longo dos ciclos tarifários;

- Critérios de elegibilidade e aproveitamento dos ativos a serem remunerados;
- Controles patrimoniais dos ativos integrantes da BARB.

Por fim, a solução regulatória proposta deve compreender regras claras e estáveis para o mercado regulado, a fim de orientar corretamente o comportamento das empresas, reduzir os riscos dos investidores e, conseqüentemente, o custo do capital.

#### 4.4.2 ALTERNATIVAS METODOLÓGICAS PARA VALORAÇÃO DA BARB E CRITÉRIO ADOTADO

Em termos teóricos, podem ser aplicadas duas abordagens principais à definição e valoração da Base de Ativos Regulatória Bruta (BARB) de serviços públicos de saneamento básico:

- **Abordagem financeira** ou do valor do negócio; e
- **Abordagem do valor dos ativos para o negócio.**

A **abordagem financeira**<sup>7</sup> é baseada no valor financeiro do negócio, ou seja, o valor da transação econômica para aquisição do negócio ou o valor de aquisição do controle acionário, assumindo a relação entre os investimentos a serem remunerados e o valor econômico da empresa regulada, estabelecido mediante cotação de suas ações em bolsa, em um determinado momento.

A **abordagem do valor dos ativos para o negócio** consiste na determinação do valor de um ativo a partir de seu potencial para gerar fluxos de caixa, ou, ainda, no estabelecimento do valor de um ativo a partir do custo, seja de aquisição, de substituição e de reprodução. A mensuração do potencial de geração dos fluxos de caixa e dos custos associados aos ativos da BARB pode ser realizada por diferentes métodos no âmbito desta abordagem:

- **Valor Presente Líquido:** fundamentado na noção de que o valor de um negócio é função de sua capacidade de geração de riqueza futura, mantido o grau de risco de seus ativos operacionais;
- **Valor de Comparação:** o valor de um ativo é estabelecido a partir de uma amostra de ativos comparáveis, obtida por meio de uma análise de benchmarking sobre valores efetivamente pagos para empresas similares;
- **Custos Históricos ou Enfoque Contábil:** a referência para a valoração de um ativo consiste no valor registrado na contabilidade da empresa, ou seja, o custo histórico desse ativo;

---

<sup>7</sup> Esta abordagem é utilizada na regulação econômica das indústrias de redes do Reino Unido. Em particular, trata-se do enfoque utilizado pelo Regulador dos serviços de água e esgotos (OFWAT), assim como pelo OFGEM, que regula a distribuição e transmissão de energia elétrica e gás. A abordagem financeira também é utilizada na regulação econômica do setor de distribuição de gás canalizado no Estado de São Paulo. O valor inicial da base de ativos foi definido considerando o Valor Econômico Mínimo (VEM) do processo de privatização de cada empresa.

- **Custo de Reprodução:** o valor de um ativo é determinado a partir do valor correspondente a sua reposição em condições idênticas, ou seja, sem considerar inovações tecnológicas; e
- **Custo de Reposição (ou Substituição):** estabelece-se o valor de um ativo a partir de outro ativo, associado à sua reposição, capaz de atender as mesmas funções e qualidade de serviço, embora não possuindo necessariamente características idênticas. Esse método que, contrariamente ao método do custo de reprodução, adota a melhor tecnologia disponível e os preços de mercado (não necessariamente ajustados segundo os índices inflacionários) no processo de avaliação dos ativos, implica, adicionalmente, a definição do critério a ser utilizado para a mensuração das amortizações do capital. Basicamente, duas alternativas são possíveis para tanto:
  - **Valor novo de reposição (VNR):** implica determinar o valor dos ativos com base no valor de reposição de um equipamento por outro que permita cumprir com as mesmas funções e qualidade de serviço, ainda que não apresentando características idênticas; e
  - **Valor de substituição (ou reposição) depreciado:** consiste em avaliar os ativos a partir do valor de substituição, ajustados por suas respectivas vidas úteis residuais/restantes.

Considerando as alternativas metodológicas apresentadas, o enfoque adotado considera que a valoração dos ativos vinculados aos referidos serviços seja feita com base no **Valor de substituição (ou reposição) depreciado, ou seja, o VNR com desconto por vida útil consumida**.

A recomendação pela adoção desse enfoque implica na desvinculação do valor da Base de Ativos inicial em relação com o valor corrente do ativo operacional, na medida em que a referência para a valoração dos ativos é o custo hipotético a ser incorrido na aquisição de ativos com nível tecnológico atualizado, em uma configuração ideal para a prestação do serviço.

Para o cálculo da depreciação, deve ser empregado critério de depreciação contábil linear. Serão utilizadas as taxas de depreciação a partir da data de entrada em operação do ativo. A determinação das vidas úteis será calculada, por tipo de bem, diretamente a partir da base de ativos fornecida pela COMPESA, de modo que os resultados a serem obtidos serão representativos das atuais políticas contábeis da empresa neste assunto. Tal alternativa implica, portanto, a disponibilidade de informações acerca dos ativos existentes no patrimônio da COMPESA, tais como suas características físicas e operacionais, o momento de sua incorporação a tal patrimônio, etc.

O cálculo do valor da BARB implica, ademais, estabelecer:

- Critérios de elegibilidade dos ativos à BARB, a fim de evitar que ativos não necessários e/ou adequados à prestação dos serviços de abastecimento de água e esgotamento sanitário sejam remunerados; e
- Índices de aproveitamento aplicáveis aos diversos ativos vinculados aos referidos serviços, reduzindo, desta forma, o risco de investimentos não prudentes serem remunerados por meio de tarifas.

A BARB servirá de base para o cálculo da **Quota de Reintegração Regulatória** segundo o colocado no item 4.5,  $QRR = BARB \times DEP$ , sendo DEP a Taxa Média Anual de Depreciação dos ativos.

#### 4.4.3 A BASE DE ATIVOS REGULATÓRIA LÍQUIDA (BARL)

O emprego do método do VNR para a determinação da BARB deve ser complementado pela definição do critério a ser utilizado para a mensuração das amortizações do capital, isto é, a Base de Ativos que se considerará no cálculo da Remuneração do Capital componente da Equação Tarifária. Esta base é denominada Base de Ativos Regulatória Líquida (BARL).

No enfoque proposto, a BARL surge da avaliação dos ativos a partir do Valor de Reposição ajustado por suas respectivas vidas úteis residuais restantes<sup>8</sup>, ou seja, acima do Valor Novo de Reposição (VNR) dos ativos é aplicado um desconto equivalente a média de sua vida útil consumida (depreciação acumulada). Esse valor servirá de base para o cálculo da Remuneração do Capital  $RC = BARL \times r$  que é discutida no item 6.6.

#### 4.4.4 DIRETRIZES PARA APURAÇÃO DA BARB

Com o propósito de identificar a composição da Base de Ativos a ser remunerada, devem ser realizados procedimentos destinados à validação da existência física dos principais itens que compõem o ativo imobilizado em serviço da concessionária, com a eliminação, por meio da equalização das bases de dados dos ativos, das discrepâncias entre os ativos registrados na contabilidade e os ativos físicos.

Os resultados do processo de validação física dos ativos, realizado por empresa avaliadora a ser contratada pela Concessionária, segundo os Termos de Referência elaborados pela ARPE, devem ser objeto de certificação específica por parte do ente Regulador Pernambucano.

Considerando-se que a execução dos procedimentos de validação propostos pode ser complexa e ter altos custos, recomenda-se que a realização

---

<sup>8</sup> Por exemplo, se a vida útil média de um ativo é de 30 anos e se em média os equipamentos têm 15 anos de instalação, o VRD (Valor de Reposição Depreciado) é aproximadamente a metade do valor de reposição de um equipamento novo.

seja orientada para os grupos de ativos que sejam significativos em termos de valor total na composição da Base de Remuneração. Especificamente, são identificados os seguintes grupos de ativos: i) edificações, obras civis e benfeitorias; e ii) máquinas e equipamentos. Aos demais grupos de ativos vinculados à concessão do serviço público de saneamento, serão atribuídos os valores contábeis dos ativos, conforme o método do custo corrente.

### ❖ COMPOSIÇÃO DA BASE DE ATIVOS REGULATÓRIA BRUTA

Os ativos levantados e identificados no processo de validação física referido anteriormente devem ser classificados, após análise de sua utilização, quanto à conveniência ou à necessidade para a atividade concedida de abastecimento de água e esgotamento sanitário, como “elegíveis” e “não elegíveis”, sendo todos avaliados com a observância das seguintes definições:

- **Ativos elegíveis:** são aqueles vinculados à concessão do serviço público de saneamento básico e efetivamente utilizados no serviço de abastecimento de água ou esgotamento sanitário; e
- **Ativos não elegíveis:** correspondem àqueles ativos que, ainda que vinculados à concessão do serviço público de saneamento básico, não são utilizados na atividade concedida ou, então, utilizados em atividades não vinculadas ao serviço concedido a COMPESA, tais como bens cedidos ou utilizados por outra concessionária ou terceiros; bens desocupados; bens desativados, etc.

Para efeito de apuração da BARB da COMPESA serão considerados apenas os bens vinculados à concessão e à operação nas atividades de abastecimento de água e esgotamento sanitário, 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.

Os ativos considerados como das atividades de administração e de comercialização não deverão compor a BARB, exceto aqueles em que a COMPESA demonstre que são necessários e estão estritamente vinculados à prestação dos serviços. Entre tais ativos, encontram-se: *softwares*; *hardwares*; terrenos administrativos; edificações, obras civis e benfeitorias administrativas; veículos; máquinas e equipamentos administrativos; e móveis e utensílios.

Além dos ativos existentes em operação (abastecimento de água e esgotamento sanitário) avaliados e ajustados, compõem a Base de Ativos Regulatória Líquida o **capital de giro** (ou capital de movimento) estritamente necessário às operações cotidianas da concessionária, cuja composição e valoração serão estabelecidas conforme critérios a serem fixados no processo de Revisão Tarifária.

Os **ativos não onerosos**, que correspondem aqueles cuja formação foi financiada por recursos oriundos de participação financeira do consumidor, de dotações orçamentárias da União, bem como de toda e qualquer doação e/ou fonte não onerosa de recursos financeiros para a COMPESA, não comporão a Base de Ativos Regulatória Bruta. Para efeito de controle, serão atualizados com os mesmos critérios e índices utilizados para corrigir os ativos vinculados à concessão e à operação nas atividades de abastecimento de água e esgotamento sanitário e acompanhados, separadamente, pela ARPE.

---

**Quadro 1–** Relação dos Grupos de Ativos Integrantes da BARB

---

Ativos
Intangíveis
Terrenos
Barragens
Captações
Elevatórias
Adutoras de Água Bruta
Adutoras de Água Tratada
Reservatórios
Redes de Distribuição de Água
Redes Coletoras de Esgoto
Coletores Tronco
Interceptores
Elevatórias
Estações de Tratamento de Esgoto
Estações de Pré-Condicionamento
Emissários/Destino Final
Edificações e Obras Cíveis

No tocante à elegibilidade dos ativos para composição da BARB, cabe a menção à situação dos ativos vinculados à prestação dos serviços de esgotamento sanitário objeto do contrato de parceria público-privada (PPP).

Em decorrência dos termos contratados, é possível identificar três categorias possíveis para o enquadramento dos ativos vinculados à prestação dos serviços de esgotamento sanitário objeto do referido contrato de parceria público-privada (PPP):

- Ativos existentes e em operação anteriormente à assinatura do contrato de PPP. Tais ativos comporão a BARB, desde que resultem de investimentos financiados com recursos onerosos à COMPESA;
- Ativos resultantes de investimentos realizados pela COMPESA/Estado de Pernambuco após a assinatura do contrato de

PPP. A incorporação desses ativos à BARB observará os mesmos critérios estabelecidos para os ativos constituídos anteriormente à assinatura do referido contrato;

- Ativos resultantes de investimentos realizados pelo Consórcio após a assinatura do contrato de PPP. Tais ativos deverão ser levantados e avaliados, mas não farão parte da BARB, pois dentro do fluxo econômico a ser considerado para o cálculo tarifário, não serão remunerados, nem depreciados e nem renovados, enquanto esteja vigente o contrato, devido a que a contraprestação pelos serviços prestados pela PPP será inclusa dentro das despesas.

No caso de ativos registrados na contabilidade da COMPESA como “em andamento”, ou seja, que não atenderam os requisitos para seu reconhecimento contábil como concluídos, é permitida sua inclusão na BARB desde que comprovada pela COMPESA sua efetiva construção e operação.

Em relação aos imóveis que não apresentem documentação comprobatória de sua definitiva propriedade pela COMPESA, é permitida sua inclusão na Base de Ativos, desde que atendam às seguintes condições:

- Ser um imóvel elegível (imóvel operacional);
- Encontrar-se registrado na contabilidade;
- Existir documentação que comprove a aquisição; e
- Apresentar documentação de titularidade de propriedade em processo de regularização.

De forma semelhante, poderão compor a Base de Ativos Regulatória da COMPESA, aqueles ativos (imóveis, máquinas ou equipamentos) que, a despeito de não estarem devidamente registrados na contabilidade da empresa, em razão do não cumprimento de requisitos formais para sua devida contabilização, estejam em efetiva e comprovada operação nos sistemas de abastecimento de água e de esgotamento sanitário.

O imóvel que não atender a qualquer uma das condições acima relacionadas não poderá ser incluído na BARB.

Deverá ser realizada a avaliação dos ativos da COMPESA, por empresa especializada a ser contratada pela Concessionária, segundo o Termo de Referência elaborado pela ARPE.

## ❖ CAPITAL DE GIRO

O capital de giro é aquela fonte de recursos disponíveis que a empresa necessita para desenvolver suas atividades de curto prazo.

Considerando que uma empresa de saneamento presta os serviços de maneira antecipada, sempre existirá um intervalo entre a provisão dos serviços e arrecadação efetiva do pagamento por eles. Em outras palavras, os gastos em que a empresa incorre para oferecer o serviço, apenas são recuperados semanas ou meses depois, quando o usuário paga sua conta.

Esta situação obriga o prestador a manter um capital circulante sempre disponível para atender contingências e lidar com este intervalo.

O mecanismo proposto para determinar este capital considera um enfoque simples e comumente utilizado no setor, o que determina, em um primeiro passo, o número de dias de intervalo (DI) entre a provisão do serviço e a data de vencimento de seu faturamento. Posteriormente, este período é expresso como fração de ano ( $DI/365$ ) e aplica-se esta fração sobre as Despesas Operacionais Eficientes.

Como o capital de giro não sofre depreciação associada (vida útil infinita), é um componente da BARB que não se incorpora no cálculo da Quota de Reintegração Regulatória (QRR), mas deve ser incluído na BARL com o objetivo de determinar o retorno do capital.

#### ❖ LEVANTAMENTO DOS ATIVOS

A etapa inicial do processo de avaliação da Base de Ativos consiste na realização de inspeção local dos mesmos, a fim de identificar os ativos físicos efetivamente existentes, tanto nos seus aspectos quantitativos quanto qualitativos (esses, relativos às suas características e especificações técnicas), observando-se, ademais, os seguintes procedimentos:

– **Levantamento individual:**

- Terrenos e edificações (excluindo os vinculados às atividades administrativas e comerciais);
- Sistema de abastecimento de água: instalações, máquinas e equipamentos, barragens, captações, adutoras de água bruta, estações elevatórias de água, linhas de recalque, estações de tratamento de água, adutoras de água tratada, reservatórios;
- Sistema de esgoto sanitário: instalações, máquinas e equipamentos, estações elevatórias, linhas de recalque, coletores tronco, interceptores, estações de tratamento de esgotos, estações de pré-condicionamento, emissários, destino final; e
- Laboratório de Controle de Qualidade e Centro de Controle Operacional;

– **Levantamento por amostragem:** nas redes de distribuição de água e nas redes coletoras de esgoto. Os levantamentos devem ser realizados para um subconjunto de áreas servidas pela concessionária estadual de saneamento básico. Desta forma, a empresa responsável pela avaliação dos ativos proporá os critérios e selecionará, com a participação da ARPE, a amostra de áreas servidas a serem avaliadas.

Considera-se de forma preliminar que esta amostra deverá conter os seguintes elementos, relativos à concessionária estadual:

- Sistema de abastecimento de água potável da Região Metropolitana de Recife (RMR);
- Sistema de esgotamento sanitário da RMR;
- Sistema de tratamento e disposição final de esgotos sanitários da RMR;
- Sistemas de abastecimento de água potável pertencentes às Gerencias Regionais do Interior.
- Sistemas de esgotamento sanitário localizados no Interior de Pernambuco.

No caso dos sistemas selecionados na amostra, deve-se garantir que estes sejam estatisticamente representativos do total da população, das características socioeconômicas desta, das características técnicas dos serviços (tipo de fonte de abastecimento, topografia, etc.). Os ativos constantes das amostras de cada região serão levantados, para a validação do cadastro de engenharia da COMPESA, que servirá para a avaliação dos ativos das demais regiões, devendo ser objetos de levantamento suas características técnicas, tais como material, diâmetro e classe de pressão (tubulações em geral); material e diâmetro (ligações prediais); e material, diâmetro e vazão nominal (hidrômetros). A descrição dos ativos deve ainda conter o fabricante, modelo, especificações técnicas e outras características que os definam de forma unívoca, possibilitando sua clara identificação e adequada valoração.

## ❖ VALORAÇÃO DOS ATIVOS

Concluída a etapa de levantamento físico e de validação do cadastro da engenharia, deverá ser realizada a avaliação dos diferentes ativos com base nos seguintes critérios:

- Instalações, máquinas e equipamentos diretamente relacionados aos serviços de abastecimento de água e de esgotamento sanitário: **método do custo de reposição com desconto por vida útil consumida;**

- Edificações: **método de reprodução**; e
- Terrenos de instalações operacionais: Será utilizado o **valor histórico** atualizado pelo IPCA.

A atribuição de valor para instalações, máquinas e equipamentos é realizada com base nas despesas necessárias para sua substituição por outros ativos capazes de realizar os mesmos serviços com a mesma capacidade do ativo existente. Em termos práticos, o **Valor Novo de Reposição (VNR)** desses ativos será estabelecido a partir do Banco de Preços médio da COMPESA e/ou de cotações obtidas (para um bem novo, idêntico ou similar ao avaliado) pela empresa responsável pela avaliação, considerando-se também os custos de frete, instalação, impostos e outros que representem a sua completa reposição.

A valoração de edificações implica identificar o custo do bem, ou de suas partes, por meio de orçamentos analíticos ou sintéticos, a partir das quantidades de serviços e respectivos custos diretos e indiretos.

Como resultado da aplicação dos referidos critérios, será obtido o VNR de cada ativo da COMPESA.

#### ❖ ELEGIBILIDADE E FATOR DE APROVEITAMENTO

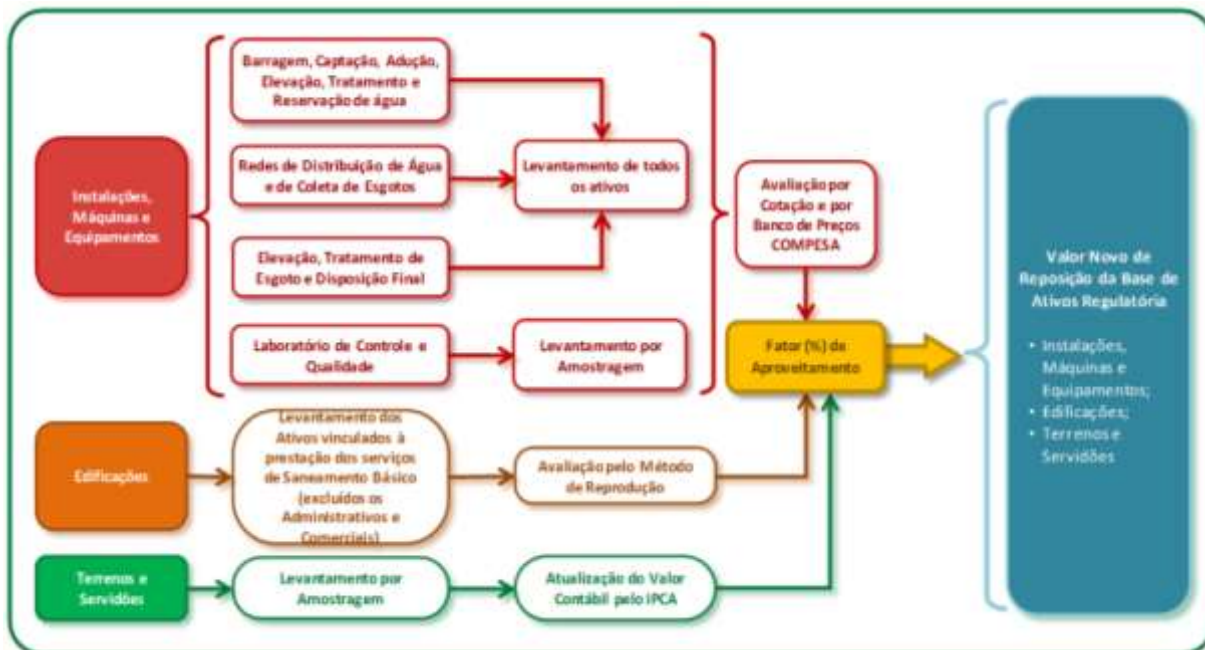
Cada ativo levantado será submetido a **critério de elegibilidade**, aplicando-se, ademais, a seu respectivo VNR um **fator de aproveitamento**, objetivando eliminar o risco dos usuários pagarem por ativos investidos de forma inadequada.

Desta forma, aos ativos constantes dos grupos de conta como terrenos, edificações, instalações, máquinas e equipamentos, será aplicado fator numérico correspondente ao percentual de aproveitamento desses ativos na prestação do serviço público de abastecimento de água e de esgotamento sanitário, de forma a ajustar o Valor Novo de Reposição à realidade operacional de cada ativo. Em relação aos ativos passíveis de utilização conjunta na prestação dos serviços de saneamento básico e em atividades de outras naturezas inerentes às atribuições legais da COMPESA (tais como, por exemplo, barragens, as quais são utilizáveis para irrigação ou/e para geração de energia elétrica), os correspondentes fatores de aproveitamento deverão refletir a correta participação das diferentes atividades na utilização de tais ativos.

Tais valores ajustados comporão a Base de Ativos Regulatória Bruta. Os critérios para a definição do Índice de Aproveitamento deverão ser apresentados de forma detalhada por ocasião da especificação dos procedimentos de avaliação de cada tipo de ativo.

A Figura 1 apresenta o Diagrama de Avaliação dos Ativos para definição da Base de Ativos Regulatória da COMPEA.

**Figura 1** – Diagrama de Avaliação dos Ativos para definição da BARB da COMPEA



## ❖ RESULTADOS DO RELATÓRIO (LAUDO) DE AVALIAÇÃO

Do Relatório (Laudo) de Avaliação deverão constar todas as informações físicas (quantitativas e qualitativas) dos ativos componentes da BARB, os respectivos valores novos de reposição, os índices de aproveitamento aplicados, bem como a identificação de elegibilidade. Ademais, é facultado à ARPE realizar auditoria no referido laudo, a fim de verificar a conformidade e consistência das informações nele constantes, devendo a empresa responsável pela avaliação realizar os ajustes que eventualmente venham a ser solicitados.

Cabe ressaltar que os critérios e os procedimentos para a avaliação dos bens e das instalações de propriedade da COMPEA, ora propostos, são aplicáveis apenas à determinação da BARB, sendo, portanto, sua utilização restrita a processos de Revisão Tarifária. Desta forma, resta evidente que o trabalho de avaliação de ativos neste âmbito não tem o mesmo objetivo e natureza daquele realizado com o propósito de reavaliação de ativos nos moldes da legislação societária e/ou de avaliação associada à liquidação de ativos num processo de venda.

Caso a COMPEA não proceda à avaliação dos ativos e ao encaminhamento das informações, nas condições e prazos que venham a ser

estabelecidos pela ARPE ou, ainda, caso o teor do laudo de avaliação apresentado pela Concessionária não seja aprovado por ela em virtude da qualidade técnica insuficiente, poderá a ARPE arbitrar a Base de Ativos Regulatória Bruta a ser considerada nos processos de Revisão Tarifária que venham a ser realizados.

#### ❖ **BARB DA COMPESA – DIRETRIZES PARA SUA ALTERAÇÃO**

Estabelecidas a composição e o valor da base de remuneração da COMPESA, resta fixar os critérios a serem observados para seu ajuste entre as Revisões Tarifárias. Os eventos que alteram a Base de Remuneração e, portanto, implicam sua alteração, são: a adição de novos ativos (ou reavaliação de ativos existentes) e as baixas de ativos.

- **Adições de novos ativos:** no período entre Revisões Tarifárias dos serviços de saneamento básico, deverão ser incorporados à BARB somente aqueles ativos vinculados à concessão e classificados nas atividades de distribuição, administração e comercialização, devendo ser observados os critérios e procedimentos contábeis usualmente adotados. Deve a ARPE, por ocasião de cada processo de Revisão Tarifária, acompanhar a elaboração do Plano de Investimentos da concessionária até a próxima revisão, de modo a evitar a inclusão de investimentos que não sejam considerados prudentes. Desta forma, a ARPE, na revisão tarifária seguinte, deverá comparar os valores investidos com aqueles valores inicialmente previstos, identificando e aplicando o tratamento regulatório devido às diferenças eventualmente existentes.
- **Baixas de Ativos:** no período entre revisões tarifárias, as baixas e transferências de ativos devem ser efetuadas de acordo com o valor atribuído à Base de Remuneração Regulatória.

Para os fins da revisão tarifária a COMPESA deverá promover e registrar as alterações da base de dados dos ativos, de forma que os dados contábeis reflitam os ativos efetivamente existentes, sendo o resultado final definido pela seguinte expressão:

$$\text{BARB}_t = \text{BARB}_{t-1} + \text{AAT}_{t-1} - \text{BAT}_{t-1} \quad (7)$$

Onde,

- $\text{BARB}_t$ : corresponde à Base de Ativos Bruta no período regulatório para o qual se calcula a tarifa;

- $BARB_{t-1}$ : corresponde à Base de Ativos no início do período regulatório anterior;
- $AAT_{t-1}$ : representa o valor dos ativos que foram incorporados à BAR ao longo do período regulatório anterior;
- $BAT_{t-1}$ : corresponde ao valor dos ativos que foram retirados da BARB ao longo do período regulatório anterior.

A ARPE poderá determinar a realização de novas avaliações da Base de Ativos, nos termos da metodologia proposta, por ocasião de cada processo de Revisão Tarifária ou sempre que julgar necessário para verificação da adequada avaliação da Base de Remuneração. Quando, a critério da ARPE, não for exigida a realização de reavaliação da Base de Ativos Regulatória, os valores dos ativos que compõem tal Base de Remuneração deverão ser atualizados, de modo a refletir seus valores reais, pelo método do custo corrente, o qual consiste na atualização dos valores dos bens com vistas a compensar as variações de preços ocorridas no período, utilizando-se, para tanto, os índices de preços apropriados para cada grupo de bens.

A fim de assegurar a consistência da base de ativos com as alterações observadas em sua composição e valor, a COMPESA, nos termos estabelecidos pela ARPE, deverá estabelecer mecanismos visando garantir que o seu sistema de controle patrimonial esteja atualizado e reflita os ativos efetivamente existentes.

#### 4.5 QUOTA DE REINTEGRAÇÃO REGULATÓRIA (QRR)

A Quota de Reintegração Regulatória (QRR) será calculada como um percentual da BARB, segundo a seguinte equação:

$$QRR = BARB \times DEP \quad (8)$$

Onde,

- QRR: Quota de Reintegração Regulatória;
- BARB: Base de Ativos Regulatória Bruta;
- DEP: Taxa anual média de depreciação, a ser calculada a partir da Base de dados dos Ativos, considerando o seu valor, o tempo de vida útil e o tempo em serviço.

A QRR corresponde ao valor das depreciações e amortizações a serem contempladas na Equação Tarifária e que têm por objetivo remunerar o prestador pela perda de valor dos ativos postos à disposição do serviço produto de seu uso e desgaste.

Nestas condições, é importante destacar que a estimativa da DEP deve ser realizada em função da vida útil de cada tipo de ativo (depreciação técnica) e não

daquela calculada em base a critérios tributários que têm por objetivo adequar a carga impositiva da empresa (depreciação tributária).

## 4.6 REMUNERAÇÃO DO CAPITAL (RC)

A remuneração do capital será obtida a partir da seguinte expressão:

$$RC = BARL \times r \quad (9)$$

Onde,

- *RC*: Remuneração do Capital.
- *BARL*: Base de Ativos Regulatória Líquida, incluindo o capital de giro.
- *r*: Taxa de remuneração do capital obtida pelo critério de cálculo do custo médio ponderado de capital (WACC).

### 4.6.1 CUSTO MÉDIO PONDERADO DE CAPITAL (WACC)

O Custo Médio Ponderado de Capital (CMPC), também conhecido do inglês como taxa WACC, pode ser entendida basicamente como uma média ponderada dos retornos exigidos pelos credores e investidores de uma determinada organização. Os primeiros caracterizam-se por serem detentores de direitos creditórios, enquanto os segundos como detentores de valores mobiliários diretamente vinculados ao capital próprio da organização.

Uma organização é dependente de recursos para investir na estruturação de suas operações. Sendo assim, esta pode se financiar por dívida ou por capital próprio. Por meio de dívida, a organização vende direitos creditórios; por capital próprio, vende direitos de participação societária. Ambas as alternativas são procedimentos para a organização financiar suas atividades, sendo que na segunda claramente há participação nos resultados da empresa.

Uma das propriedades desejadas da taxa utilizada para descontar um fluxo de caixa, é que a esta taxa meça o custo de oportunidade de postergar o consumo. Nesta linha, o custo de capital é uma forma de medir o custo de oportunidade do capital investido na empresa. Geralmente, os investimentos da empresa são financiados em parte com capital da própria empresa (por exemplo, lucros retidos) e capital de terceiros (empréstimos). O custo do capital próprio da empresa ( $r_e$ ) é a rentabilidade (em termos percentuais) que ela abre mão ao reinvestir seus recursos<sup>9</sup>. Já o custo de capital de terceiros ( $r_d$ ) é a taxa de juros efetiva dos financiamentos da empresa, descontados os benefícios tributários do

---

<sup>9</sup> A forma mais comum para o cálculo do custo de capital próprio é através do modelo CAPM (sigla em inglês para, *Capital Asset Pricing Model*) amplamente empregado para o cálculo do retorno esperado sobre ações de empresas negociadas em bolsa de valores. Apesar de desenvolvido com este intuito, o modelo também é utilizado para empresas de capital fechado. Para isso, buscam-se empresas de capital aberto similares à empresa analisada, e utilizam-se informações destas empresas nos cálculos.

empréstimo (dedução da base de cálculo do Imposto de Renda e da Contribuição Social Sobre o Lucro Líquido).

Portanto se a empresa tem um montante de capital próprio e de terceiros iguais a E e D, respectivamente, define-se o Custo Médio Ponderado de Capital, ou em inglês, Weighted Average Cost of Capital (WACC) como:

$$WACC = r_e \left( \frac{E}{D+E} \right) + r_d \left( \frac{D}{D+E} \right) (1 - T) \quad (10)$$

Em que,

$r_e$  = custo do capital próprio (*equity cost*<sup>10</sup>);

$r_d$  = custo do capital de terceiros (*debt cost*<sup>11</sup>);

E = montante de capital próprio (sócios) que financia a empresa;

D = montante de dívida (credores) que financia a empresa; e

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

A taxa WACC é comumente utilizada para determinar o valor presente de fluxos de caixa futuros de uma empresa ou de um negócio específico. Dado que esta taxa considera a remuneração exigida pelos investidores e pelos credores da empresa, o somatório do valor presente desses fluxos resultaria basicamente no valor da empresa.

A seguir, são detalhadas as formas de cálculo do custo de capital próprio ( $r_e$ ) e do custo de capital de terceiros ( $r_d$ ).

### **Custo de capital próprio ( $r_e$ )**

Para estimativa do custo de capital próprio ( $r_e$ ), o modelo *Capital Asset Pricing Model* (CAPM) é o mais difundido, sendo usado, inclusive, por outras Agências Reguladoras como ANEEL<sup>12</sup> e ANATEL<sup>13</sup>. O modelo permite que o custo de capital seja calculado com base em *benchmarks* de empresas do setor, que enfrentam condições de risco similares. Tais *benchmarks* são representados pelo indicador  $\beta$  ("beta"), que corresponde à relação entre a variação de um determinado ativo e a variação do mercado comparável. A fórmula para o cálculo do beta é definida a seguir:

$$\beta_i = \frac{\sigma_{im}}{\sigma_m^2} \quad (11)$$

Em que,

<sup>10</sup> "Custo de capital", em tradução livre.

<sup>11</sup> "Custo da dívida", em tradução livre.

<sup>12</sup> ANEEL. Nota Técnica nº 262/2010-SRE/ANEEL Brasília, 23 de Agosto de 2010.

<sup>13</sup> ANATEL. RESOLUÇÃO Nº 535, DE 21 DE OUTUBRO DE 2009.

$\sigma_{im}$  é a covariância entre os retornos médios do ativo analisado e os retornos médios do mercado comparável; e  
 $\sigma_m^2$  é a variância do mercado comparável.

É conceitualmente aceito que o risco de um ativo é composto pelo risco de mercado e pelo risco específico do próprio ativo. O risco de mercado, mais especificamente, mede o risco não diversificável de um ativo, que corresponde à influência de fatores não controláveis do mercado em que esse se insere. O risco específico, por sua vez, relaciona-se a peculiaridades do próprio ativo analisado.

O parâmetro beta corresponde a um índice de risco. Conforme explicitado, depreende-se que esse considera o risco de mercado, que não é diversificável.

*O risco de um ativo depende do valor do  $\beta$ :*

- $\beta > 1 \Rightarrow$  indica que o ativo sofre impacto acima da média no que se refere ao risco de mercado. Quando o mercado se valoriza, o ativo em questão valoriza-se ainda mais, e vice-versa;
- $\beta = 1 \Rightarrow$  indica que o investidor aloca seus recursos em um ativo que apresenta os mesmos riscos e rentabilidade da carteira de mercado;
- $\beta < 1 \Rightarrow$  caracteriza um ativo defensivo, uma vez que amortece as variações verificadas com a carteira de mercado. Assim, o ativo em questão segue a mesma tendência do mercado, porém em uma magnitude menor.

O modelo CAPM, em sua forma mais simples e teórica, pode ser definido da seguinte forma:

$$r = r_f + \beta(r_m - r_f) \quad (12)$$

Em que,

$r$  é o retorno esperado para o ativo analisado;

$r_f$  é uma taxa livre de risco. Normalmente, utilizam-se as taxas de retorno de longo prazo dos títulos de dívida americanos;

$r_m$  é a taxa média de retorno do mercado. Normalmente, para definir este termo utiliza-se o retorno médio de um portfólio composto por empresas do mesmo mercado que o ativo analisado.

O modelo pode assumir várias formas, com a incorporação de outros riscos. No caso de países emergentes, há o risco soberano, ou risco de que os países não paguem pelos títulos públicos que venderam no mercado. Quanto maior este risco para o país, maior o prêmio de risco envolvido.

Nestes mercados, além do prêmio por reter em carteira um ativo arriscado o investidor exige um prêmio de risco por investir em um país mais arriscado. Esse prêmio de risco é incorporado tanto no cálculo do custo do capital próprio, quanto no de terceiros e é denominado prêmio de risco país

A partir do modelo CAPM básico acima explicitado, o custo de capital próprio (re) adaptado para a forma comumente utilizada no setor de saneamento, é calculado da seguinte forma:

$$r_e = E(r_i^k) = rf^{GL} + \beta_i^k \beta_k^{GL} [E(r_m^{GL}) - rf^{GL}] + r_p \quad (13)$$

Em que,

$rf^{GL}$  é a taxa livre de risco global. Normalmente, para esse caso, utilizam-se as taxas de retorno de longo prazo dos títulos de dívida americanos;

$r_m^{GL}$  é o retorno de uma carteira de mercado global. Neste caso, o índice normalmente utilizado é o S&P500<sup>14</sup>;

$\beta_i^k$  é o risco da operadora de saneamento. É calculado através da regressão dos retornos da operadora contra um índice de referência, normalmente o IBOVESPA<sup>15</sup>;

$\beta_k^{GL}$  é uma medida de risco sistemático global. É calculado pela regressão dos retornos do IBOVESPA contra o S&P500;

$E(r_m^{GL})$  é o prêmio de risco global esperado do mercado. É normalmente estimado com base no retorno mensal do S&P500 ou como a média do Prêmio de Risco do mercado norte americano; e

$r_p$  é o risco país. Para o caso brasileiro, tal índice é o *Emerging Markets Bond Index Plus* (EMBI+), calculado pelo banco de investimentos J.P. Morgan.

### **Custo de capital de terceiros ( $r_d$ )**

O custo de capital de terceiros pode ser definido, basicamente, como o retorno exigido pelos credores de uma organização. Esses detêm direitos creditórios válidos por um determinado período e concedidos pela organização devedora em troca do capital dos credores utilizado para o financiamento das atividades da mesma.

Assim como o custo de capital próprio, o custo de capital de terceiros ( $r_d$ ) é calculado seguindo o método CAPM da dívida, da seguinte forma:

$$r_d = r_f + r_c + r_p \quad (14)$$

<sup>14</sup> O referido índice, calculado pela Standard & Poor's, é um índice baseado em 500 empresas de destaque cujas ações são comercializadas no mercado americano.

<sup>15</sup> O IBOVESPA é um índice calculado com base nas ações mais negociadas, em termos de volume, na Bolsa de Valores de São Paulo.

Em que,

$r_f$  = é a taxa livre de risco global. Normalmente, para esse caso, utilizam-se as taxas de retorno de longo prazo dos títulos de dívida americano;

$r_c$  = prêmio de risco de crédito; e

$r_p$  = é o risco país. Para o caso brasileiro, tal índice é o *Emerging Markets Bond Index Plus* (EMBI+), calculado pelo banco de investimentos J.P. Morgan.

### **A estrutura de capital**

A questão sobre a estrutura de capital, ou seja, a composição entre capital de terceiros e capital próprio nos financiamentos da empresa também é um aspecto relevante do ponto de vista regulatório.

Há duas formas de abordar a estrutura de capital. A primeira é verificar a estrutura atual de financiamento da empresa. Neste caso, em geral, o capital próprio da empresa é o seu patrimônio líquido e como capital de terceiros o total de empréstimos e financiamentos deduzidos dos caixas e equivalentes de caixa.

Caso a empresa tenha uma estrutura com pouco capital de terceiros e isso esteja aumentando o seu custo médio ponderado de capital, a Agência Reguladora deve avaliar se é o caso de propor a utilização de uma estrutura ótima de capital, ou seja, uma composição considerada adequada e condizente com a empresa e o setor a que pertence. Neste caso, há incentivos para que a firma adote tal estrutura como meta. Entretanto, há o risco de não remunerar a empresa adequadamente e, conseqüentemente, esta não realizar os investimentos considerados necessários ou piorar a qualidade do serviço.

### **Imposto de renda**

A maneira mais usual para cálculo do WACC leva em conta a possibilidade de dedutibilidade de impostos sobre empréstimos e financiamentos. No Brasil, os impostos incidentes sobre o lucro tributável das empresas são o Imposto de Renda Pessoa Jurídica (IRPJ) e a Contribuição Social sobre Lucro Líquido (CSLL). Desta forma, a fórmula acima pode ser expressa por:

$$WACC = r_e \left( \frac{E}{D+E} \right) + r_d \left( \frac{D}{D+E} \right) (1 - T) \quad (15)$$

ou

$$WACC = r_e \left( \frac{E}{D+E} \right) + r_d \left( \frac{D}{D+E} \right) (1 - IRPJ - CSLL) \quad (16)$$

Este formato mostra o cálculo do WACC depois de impostos. Uma questão relevante é a diferenciação entre o WACC depois de impostos e o WACC antes

de impostos. Neste segundo caso, que é a opção adotada pela ARPE, a estimativa é dada por:

$$WACC_{antes\ de\ impostos} = \frac{WACC_{depois\ de\ impostos}}{(1-IRPJ-CSLL)} \quad (17)$$

## 4.7 RECEITAS INDIRETAS

As empresas do setor podem desenvolver de maneira complementar a prestação dos serviços de água e esgoto, outras atividades que geram receitas.

No caso da COMPESA, a Receita Indireta (RI) corresponde àquela cobrada pelo prestador para a realização de serviços específicos solicitados pelo cliente (ligação de água e esgoto, emissão de 2ª via da fatura, entre outros) sobre os quais o requisitante é o único beneficiário. A RI será deduzida integralmente do Custo dos Serviços.

As receitas que o prestador venha auferir provenientes de compartilhamento de infraestrutura e recursos com os serviços regulados, serão analisadas individualmente pela ARPE, que definirá a forma da sua repercussão na tarifa.

## 4.8 RECEITA REQUERIDA (RR)

Após a mensuração preliminar de todos os itens que compõem o Custo do Serviço (CS), será calculado o efeito da aplicação Metas Regulatórias de Incentivo à Eficiência detalhadas no item 4.10 para definir o valor final do CS que será associado à Receita Requerida.

## 4.9 RECEITA ATUAL (RA)

Após calculada a Receita Requerida (RR) para o Ano Base/Período de Avaliação da tarifa, será calculada a Receita Atual (RA) da seguinte forma:

- i. Primeiramente, calcula-se a Tarifa Média atual com base nos dados realizados no período compreendido entre o mês da última atualização das tarifas e o primeiro mês do Ano Base/Período de Avaliação;
- ii. Em seguida efetua-se o cálculo preliminar da RA multiplicando a Tarifa Média atual pelo volume de água e esgoto (Demanda) projetado para o Ano Base/Período de Avaliação. No caso particular da Região Metropolitana de Recife e município de Goiana, onde opera a PPP de esgoto, o volume de esgoto a ser considerado deverá tomar em conta as projeções que elabore a ARPE para o

ciclo tarifário que está sendo avaliado. Assim, terá consistência com o volume de esgoto que se utilize para o cálculo da COS.

- iii. Por fim, será incorporado o efeito da aplicação das Metas Regulatórias de Incentivo à Eficiência detalhadas no Item 4.10, para definir o seu valor final. Da comparação das duas receitas (RR e RA), obtém-se o Índice de Reposicionamento (IRP) necessário para a manutenção das condições de equilíbrio da Equação Tarifária.

#### **4.9.1 CRITÉRIOS PARA PROJEÇÃO DE DEMANDA**

A projeção de demanda é um insumo básico para a determinação dos custos e receitas a serem incluídos no cálculo tarifário. As principais variáveis que devem ser projetadas para obtê-la são: economias, ligações e volume de água faturado, as quais se devem estimar a partir de prognósticos de variáveis demográficas (população, domicílios, entre outros) e da incorporação de metas/objetivos relacionadas com o aumento de cobertura. As projeções que são realizadas têm que contemplar, no mínimo, a seguinte divisão geográfica:

- Região Metropolitana de Recife e município de Goiana, por causa da PPP de esgoto.
- Demais áreas atendidas pela COMPESA.

Porém, a desagregação geográfica das projeções deve ser compatível com as unidades geográficas que forem adotadas para o cálculo de custos.

Adicionalmente, as demandas deverão diferenciar-se em relação às metas de expansão a serem consideradas. Para o serviço de produção e distribuição de água potável em toda a área de atenção da COMPESA, as estimativas somente poderão considerar aumentos de cobertura possíveis de serem alcançados no curto prazo a partir das capacidades das instalações existentes, que componham parte da Base de Ativos Regulatória que será remunerada. Este mesmo critério deverá ser utilizado no caso das estimativas para o serviço de coleta e tratamento de esgoto em zonas geográficas não atendidas pela PPP de esgoto.

Para o serviço de coleta e tratamento de esgoto da Região Metropolitana de Recife e município de Goiana, as projeções deverão incluir os aumentos de cobertura que possam ser alcançados pela PPP dentro do ciclo tarifário, portanto, neste caso, serão considerados aumentos provenientes da expansão de capacidade das redes e instalações envolvidas.

A metodologia precisa diferenciar a categoria residencial das não residenciais.

Para a categoria residencial, o enfoque geral a ser adotado é apresentado na Figura 2:

**Figura 2– Clientes Residenciais – Projeção de Demanda consistente com a capacidade dos ativos atuais de água ou esgoto**



Para obter as economias parte-se da projeção da população. Para cada o Ano Base/Período de Avaliação é aplicado o índice de cobertura efetiva<sup>16</sup> (água ou esgoto, correspondentemente) à população, obtendo a população servida. Esta população será transformada em número de domicílios (equivalentes às economias) aplicando-a o índice de ocupação domiciliar. Utilizando a cobertura de micromedição, as economias totais serão divididas entre aquelas com e sem hidrômetro. Para obter a projeção de ligações, será aplicado o índice de economia/ligação à estimativa feita de economias no ano analisado.

Por sua parte, a determinação do consumo residencial total será realizada com base no comportamento histórico do consumo unitário (m³/economia/mês). Para ser consistente com a projeção de economias, este também será desagregado entre consumo de unidades com e sem hidrômetro. O consumo total para cada um destes segmentos será calculado multiplicando seu consumo unitário pelas economias estimadas.

No caso da projeção da categoria residencial de esgoto para a área atendida pela PPP, a projeção da população servida não somente deve considerar a cobertura efetiva, mas também a cobertura de rede, já que deve

<sup>16</sup> Deve-se usar a cobertura efetiva e não a cobertura de rede, pois a partir deste indicador é possível quantificar a população que efetivamente conta com serviço de água potável por rede ou serviço de esgoto.

incorporar uma análise de consistência entre as metas comprometidas no contrato correspondente (cobertura de rede) e seu cumprimento.

Para as categorias não residenciais, a projeção das variáveis deverá ser fundamentada na análise estatística de seu comportamento histórico. Na Figura 3 é apresentado o processo que se deve desenvolver para obter esta projeção:

**Figura 3 – Não Residenciais - Projeção de Demanda Consistente com a Capacidade dos Ativos Atuais – Água e Esgoto**



As projeções finais terão que ser apresentadas por tipo de serviço (água e esgoto), por tipo de usuário (residencial, comercial, industrial e público) e por área geográfica.

A empresa deverá fornecer a Projeção de Demanda para o Ano Base/Período de Avaliação da tarifa e as projeções de esgoto para o novo ciclo tarifário na área atendida pela PPP, elaboradas conforme os critérios descritos neste item, apresentando as premissas que a embasaram. A ARPE analisará os dados apresentados e realizará os ajustes julgados necessários. Desta forma, a empresa deverá entregar como respaldo da projeção a informação histórica dos 4 anos anteriores ao ano base (como mínimo), assim como as análises detalhadas em que embasam suas projeções.

#### **4.9.2 DETERMINAÇÃO DO VOLUME DE ESGOTO DA PPP A SER INCLUÍDO NO CÁLCULO DA RA**

O volume faturado de esgoto da área atendida pela PPP (VEPPP) a ser considerado no cálculo da Receita Atual (RA) corresponderá a uma anualidade dos volumes projetados para cada ano do próximo ciclo tarifário. A expressão matemática a ser utilizada para este fim será a seguinte:

$$VFEPPP = \left( \sum_{i=0}^3 \frac{VFE_i}{(1+r)^i} \right) \cdot \left( \frac{(1+r)^3 \cdot r}{(1+r)^4 - 1} \right) \quad (18)$$

Onde,

- **VFEPPP**: Volume anual faturado de esgoto na área operada pela PPP representativo da projeção anual desta variável para o ciclo tarifário.
- **VFE<sub>i</sub>**: Projeção de volume faturado de esgoto na área operada pela PPP para o ano *i* do ciclo tarifário.
- **r**: Taxa de remuneração do capital obtida pelo critério de cálculo do Custo Médio Ponderado de Capital (WACC).

Por consistência, o volume faturado de esgoto a ser considerado para o cálculo da COS será o **VFEPPP**.

## 4.10 METAS REGULATÓRIAS DE INCENTIVO À EFICIÊNCIA

As Metas Regulatórias de Incentivo à Eficiência serão associadas a indicadores da gestão operacional da empresa que repercutem na redução do custo de serviços, no aumento da receita operacional e na modicidade das tarifas. Definidas as metas, serão calculados os impactos financeiros no Custo de Serviços e/ou na Receita Atual.

### 4.10.1 META REGULATÓRIA DE REDUÇÃO DE PERDAS (MRRP)

O Índice de Perdas de Água das empresas de saneamento num determinado período, é expresso em valor percentual da seguinte forma:

$$I_{Perdas} = \frac{\text{Volume produzido} - \text{Volume Faturado}}{\text{Volume produzido}} \times 100 \quad (19)$$

A Meta Regulatória de Redução de Perdas – MRRP será definida em ponto percentual (p.p.) do Índice de Perdas anualizado da COMPESA e representará a redução que a empresa deverá alcançar no Ano Base/Período de Avaliação.

As empresas de saneamento ao reduzirem o seu Índice de Perdas de água, proporcionam dois impactos nas suas finanças: Se houver demanda para o percentual reduzido, aumenta o faturamento. Se não houver demanda, reduzem os seus custos de produção de água.

No momento da Revisão Tarifária, a ARPE após definir a MRRP apura o volume equivalente de água em m<sup>3</sup>, aplicando o percentual de redução ao Volume produzido previsto para o ano Base/Horizonte de Avaliação. Em seguida calcula os efeitos na Receita Atual (RA) e no Custo dos Serviços (CS) resultantes das análises de consistência realizadas, da seguinte forma:

#### Efeito da MRRP na RA

Será obtido utilizando a seguinte expressão:

$$\Delta RA = X \times V_{perdas} \times T_{média atual} \quad (20)$$

Onde,

- $\Delta RA$ : Efeito da MRRP na RA.
- $X$ : Percentual do Volume a ser recuperado com a redução das perdas, definido pela ARPE no momento da revisão;
- $V_{perdas}$ : Volume de água a ser recuperado com a redução das perdas (m³);
- $T_{média atual}$ : Tarifa média atual de água expressa em R\$/m³.

O resultado da equação, expresso em Reais, será acrescido à Receita Atual (RA) resultante da análise de consistência realizada, para o cálculo do IRP.

#### **Efeito da MRRP no CS**

Será obtido utilizando a seguinte expressão:

$$\Delta CS = Y \times V_{perdas} \times C_{unitário produção} \quad (21)$$

Onde,

- $\Delta CS$ : Efeito da MRRP no CS.
- $Y$ : Percentual do Volume a ser recuperado com a redução das perdas, definido pela ARPE no momento da revisão;
- $V_{perdas}$ : Diminuição do volume de água produzido com a redução das perdas, em m³;
- $C_{unitário produção}$ : Custos unitários variáveis de produção de água (energia elétrica, produtos químicos) em R\$/m³.

O resultado da equação, expresso em Reais, será deduzido do valor do Custo dos Serviços resultante da análise de consistência, para o cálculo do IRP.

Ressalta-se que  $X + Y$  corresponderá a 100% da MRRP.

#### **4.10.2 META REGULATÓRIA DE REDUÇÃO DE CUSTOS OPERACIONAIS (MRRC)**

Um dos componentes da Receita Requerida são as Despesas de Exploração necessárias para a prestação dos serviços (DEX). O modelo de Regulação Econômico-Financeira proposto considera a incorporação de eficiência, ou seja, que as tarifas pagas pelos usuários incluam um desempenho eficiente do prestador e que ao mesmo tempo gerem incentivos para que esse melhore seus níveis de produtividade. Com esse enfoque, será aplicada a Meta Regulatória de Redução de Custos Operacionais – MRRC.

A MRRC será expressa da seguinte forma:

$$MRRC = DEX_{cf} \times W \quad (22)$$

Onde,

**MRRC:** Meta Regulatória de Redução de Custos Operacionais.  
**DEX<sub>cf</sub>:** Valor da DEX referente aos custos fixos<sup>17</sup> resultante da análise de consistência;  
**W:** Percentual de redução da DEX<sub>cf</sub>.

O valor calculado da MRRC será deduzido da DEX resultante da análise de consistência e será o valor final a ser considerado no cálculo da Receita Requerida (RR).

O valor de *W* será definido pela ARPE a partir da comparação da DEX resultante da análise de consistência e a DEX de Referência (*DEX<sub>ref</sub>*). A *DEX<sub>ref</sub>* poderá ser determinada pelo critério “Bottom-up” e/ou “Top-Down”.

É importante esclarecer que as metas regulatórias desenvolvidas nesse item são complementares, e seus efeitos sobre a DEX não se sobrepõem. Assim, o valor das Despesas Eficientes (DEX) a ser incluído na Equação Tarifária será o resultado da composição de 3 componentes como se mostra a seguir:

$$DEX_{efcte} = DEX - MRRC - MRRP_{desp} \quad (23)$$

Onde,

**DEX<sub>efcte</sub>:** Despesas Eficientes.  
**DEX:** Despesas resultantes da análise de consistência.  
**MRRC:** Meta Regulatória de Redução de Custos Operacionais.  
**MRRP<sub>desp</sub>:** Valor da DEX referente a custos operacionais variáveis que são afetados pela Meta Regulatória de Redução de Perdas (MRRP) (energia elétrica, produtos químicos).

Os métodos para a medição de eficiência podem dividir-se em dois grandes grupos; os enfoques *bottom-up* e os enfoques *top-down*. Os primeiros buscam obter uma função de produção teórica baseada em conhecimentos ou avaliação detalhada dos processos e atividades que envolvem a provisão dos serviços de saneamento. Por outro lado, as técnicas *top-down* pretendem determinar uma função empírica a partir da análise matemática ou estatística de dados observados, mediante análises comparativas de desempenho de vários prestadores estabelecendo, por comparação, as melhores práticas no setor. A

---

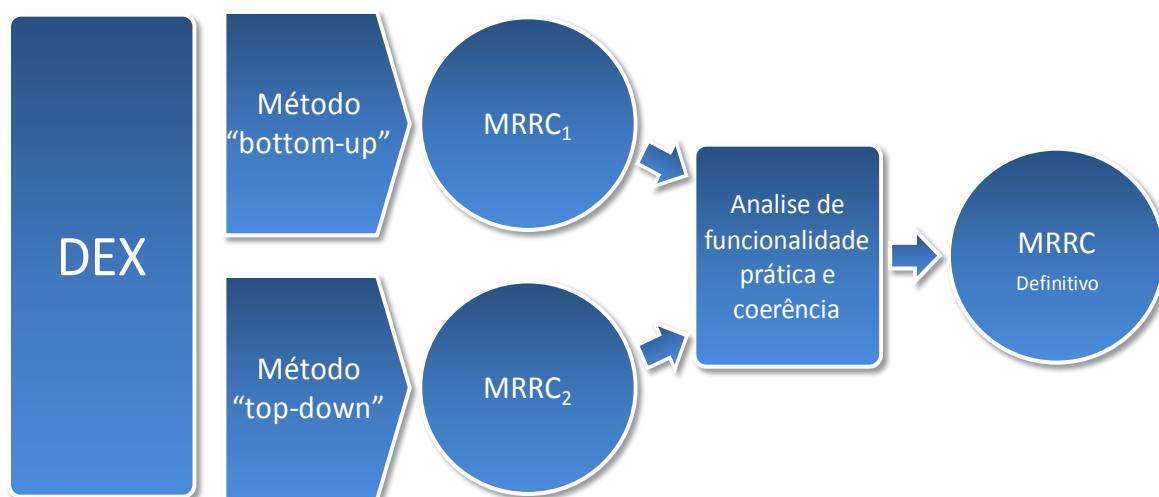
<sup>17</sup> Custos operacionais que não são afetados pela Meta Regulatória de Redução de Perdas (MRRP).

idéia é constituir uma amostra de empresas e comparar indicadores que permitam identificar a eficiência relativa de cada uma delas.

O enfoque metodológico proposto é de tipo híbrido e considera a utilização de ambos os enfoques com objetivo de comparar seus resultados e realizar os exercícios de consistência que permitam outorgar maior segurança as conclusões e determinar uma meta representativa, realista, confiável e consistente com os objetivos do regulador.

Na Figura 4 é resumido o enfoque recomendado, incluindo a aplicação de ambos os tipos de análises e uma meta de redução de custos operacionais (MRRC<sub>1</sub> e MRRC<sub>2</sub>). Depois uma fase de análise de funcionalidade prática e coerência para finalmente estabelecer a MRCC definitiva.

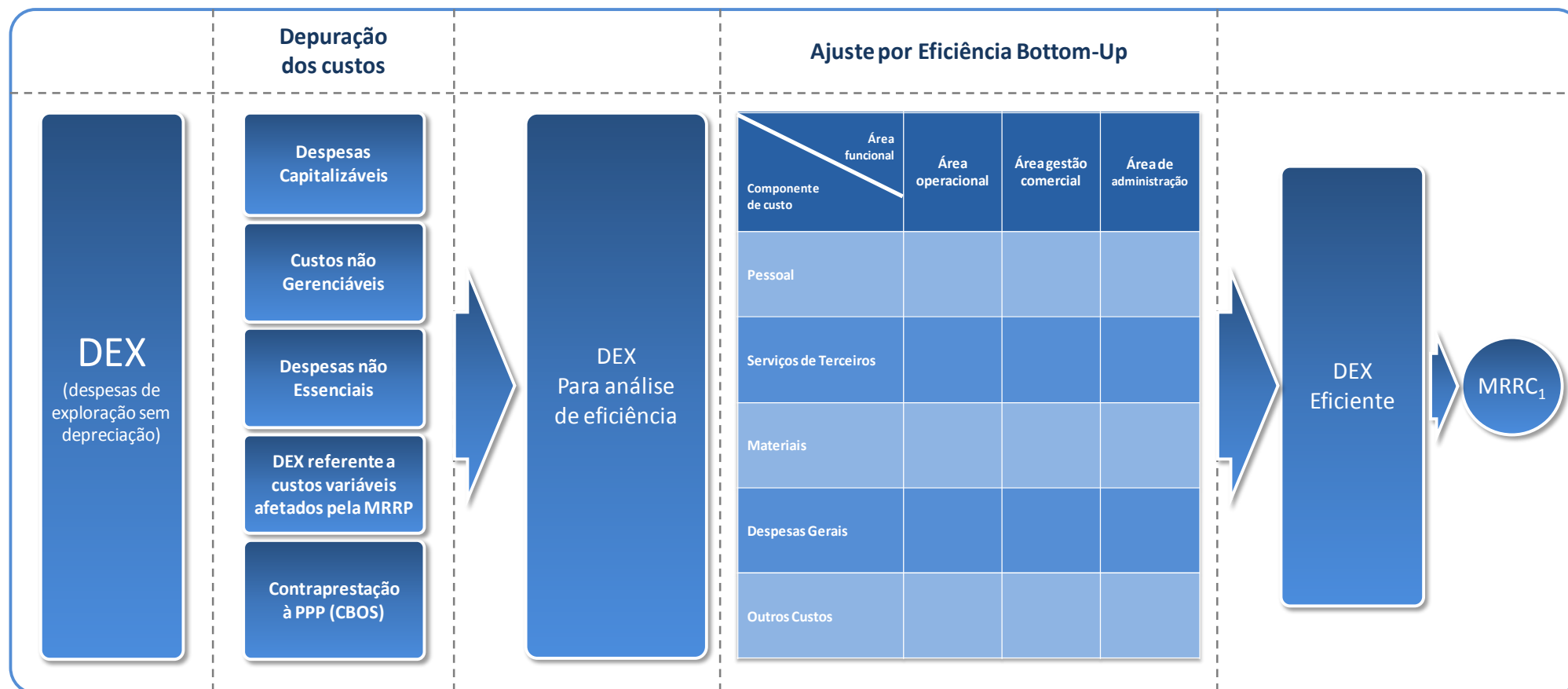
**Figura 4 – Enfoque Geral da Análise de Eficiência nos Custos Operacionais**



#### ❖ O MÉTODO BOTTOM-UP

Na Figura 5 são resumidos os passos da aplicação desta metodologia. O enfoque *bottom-up* envolve uma análise profunda e detalhada dos principais componentes dos gastos informados pela COMPESA. As fases e etapas para sua aplicação são:

**Figura 5– Enfoque Geral da Análise de Eficiência Bottom-Up**



## **Fase 1: Depuração dos Custos**

Nesta fase são identificados e retirados os componentes dos gastos que não entrarão na análise de eficiência.

### **a) Despesas Capitalizáveis**

As despesas capitalizáveis referem-se ao conjunto de custos ligados à concepção dos projetos e à execução das obras. Por serem despesas ligadas ao investimento, devem ser incluídas nas contas dos Ativos Regulatórios. Portanto, é um componente dos itens de investimento da empresa (que passarão a fazer parte da base de ativos quando entrarem em operação) e não de despesas.

### **b) Custos não Gerenciáveis**

A maioria dos custos do prestador é administrável, pois é o resultado de sua gestão.

Em relação às despesas fiscais há uma parcela que corresponde a impostos incidentes sobre a aquisição de insumos utilizados na prestação dos serviços, que são administráveis através do controle de suas bases de cálculo e, por isso devem ser incluídos diretamente nas despesas operacionais e estarão sujeitos as análises de eficiência.

Quanto ao PIS/COFINS, por se tratar de contribuições que incidem sobre o faturamento das contas de água e esgoto, serão transferidas aos usuários de forma explícita na fatura. Por tanto, as componentes de custos associados a estes impostos deverão ser descontadas das despesas que serão submetidas à revisão de eficiência.

### **c) Despesas não Essenciais**

O conceito de despesas de exploração inclui todos os gastos vinculados na operação e manutenção dos sistemas, bem como na gestão administrativa, financeira e comercial dos serviços de água e esgoto prestados pela COMPESA. Nesta etapa do procedimento devem ser descontadas as contas de gasto que não devem ser incorporadas dentro das tarifas por não serem essenciais para a provisão dos serviços ou que deveriam ser consideradas parcialmente.

Com este propósito, a ARPE examinará as despesas informadas pela COMPESA e identificar os itens que cabem dentro desta classificação para proceder a sua separação e eliminação total ou parcial das análises de produtividade e eficiência a serem realizados posteriormente.

Dentro desta categoria poderiam existir, por exemplo, rubricas de despesas como as seguintes:

- Multas ou sanções.
- Publicidade e propaganda.
- Indenizações por danos ambientais ou a terceiros.
- Gastos por outros serviços prestados sem contrapartida nas receitas.
- Etc.

d) Custos variáveis afetados pelo volume de perdas

Para assegurar a devida consistência na análise deverá ser descontada dos custos sujeitos a revisão de eficiência, a parcela da DEX referente a custos operacionais variáveis que são afetados pela Meta Regulatória de Redução de Perdas (MRRP) (energia elétrica, produtos químicos).

## **Fase 2: Ajuste por Eficiência *Bottom-Up***

Como resultado da depuração efetuada na Fase 1 serão obtidas as Despesas que estarão sujeitas à análise de eficiência *bottom-up*. Para a implantação deste procedimento deverão se ter em conta os seguintes critérios:

a) Classificação dos custos por componente e área funcional

As contas de gasto deverão ser classificadas no mínimo dentro dos seguintes componentes: Pessoal; Serviços de Terceiros; Materiais; Despesas Gerais; e Outros Custos. Por sua vez, cada um destes componentes terá que ser dividido entre as áreas funcionais da empresa: por exemplo, área operacional, área de gestão comercial e área de administração. A informação classificada resumirá numa matriz de componentes de custo versus área funcional. Idealmente a análise de eficiência terá que ser realizado acima de cada célula desta matriz.

b) Análise das despesas com pessoal

Para estabelecer a possível redução nos custos de pessoal deverão abordar-se aspectos como:

- Análise de evolução do quadro de pessoal nos últimos quatro anos por área, gerência e função. Determinação de indicadores de produtividade associados e sua mudança.
- Revisão detalhada do quadro de pessoal atual, por área, gerência, função e atividades atribuídas segundo a informação a ser solicitada e proporcionada pela COMPESA.
- Identificação e quantificação do custo de pessoal pago pela COMPESA, mas que trabalha em outras instituições.
- Identificação e quantificação do custo de pessoal que cumpre as mesmas funções dentro da organização estando em áreas ou

gerências diferentes, sem maior justificativa (recursos internos duplicados).

- Identificação e quantificação de pessoal interno que desenvolve trabalhos que são realizados por serviços terceirizados, sem justificativa (duplicação entre recursos internos e externos).
- Identificação de custos diferenciados para o desenvolvimento de funções similares entre diferentes gerências ou áreas sem uma clara justificativa (benchmarking interno).

c) Análise das despesas com Serviços de Terceiros.

Neste caso deverão ser revisados os principais contratos relacionados aos serviços terceirizados que tem a COMPESA. Os serviços comerciais complementares que possam ser prestados pela PPP (CSA) serão inclusos dentro deste pacote.

Dentro da análise, devem ser examinados aspectos como:

- Valores e prazos dos contratos, modalidade de contratação, objetivos e detalhe dos serviços prestados, área geográfica em que os serviços são fornecidos e área organizacional correspondente.
- Volume físico de prestações realizadas por cada contrato por mês e por ano no último triênio (por exemplo, número de ordens de serviço atendidas, número de leituras de hidrômetros efetuadas, número de quilômetros de rede ou número de equipes mantidas, número de trabalhos de emergência realizados-eventos, número de atendimentos de clientes efetuadas, etc.).
- Evolução histórica de valores monetários e volume dos trabalhos realizados.
- Cálculo de custos unitários de cada contrato (Valor monetário dividido pelo número de prestações realizadas num determinado período). Benchmarking interno de custos unitários entre contratos da mesma natureza fornecidos em diferentes zonas geográficas ou em diferentes unidades da organização ou contratados em diferentes datas.

d) Despesas Gerais

Em geral trata-se de gastos que estão estreitamente relacionados com o pessoal ou o volume de serviços de terceiros. Propõe-se, portanto que o ajuste deste componente seja determinado em função dos ajustes definidos para esses itens. De forma complementar, terá que ser examinada sua evolução histórica.

e) Outros Custos

Neste componente, a pesquisa orientará a determinar o tipo e natureza das contas envolvidas, sua lógica e pertinência para a prestação do serviço, etc. com

o objetivo de detectar e justificar os possíveis ajustes a ser introduzidos como também o histórico de sua evolução.

### **Fase 3: Determinação do MRRC<sub>1</sub>**

A partir dos ajustes determinados para cada componente de custo segundo área funcional serão obtidas as Despesas Eficientes do Ano Base/Período de Avaliação. Calcular-se-á o grau de eficiência introduzida como a razão entre as Despesas Eficientes determinadas e o valor das despesas acima das quais foi efetuada a análise *bottom-up* (despesas sujeitas à análise de eficiência). Esta fração menos 1 corresponderá ao MRRC que resulta da aplicação desta análise.

#### **❖ O MÉTODO TOP-DOWN**

##### **a) As metodologias propostas**

O enfoque recomendado para a abordagem *top-down* é uma combinação de duas metodologias; benchmarking de índices de produtividade e custos unitários e a utilização do DEA (*Data Envelopment Analysis*).

A primeira é a forma mais simples de medir o desempenho relativo de um prestador por meio da comparação de razões físicas ou monetárias, representativas da intensidade de utilização de insumos ou dos custos médios associados a certos processos ou a atividades necessárias para seu fornecimento (benchmarking de indicadores). Este tipo de método é utilizado geralmente nas etapas mais incipientes de uma análise de eficiência regulatória, pois constituem uma opção menos complexa respeito a outras metodologias mais sofisticadas.

Neste tipo de esquema, para a elaboração de classificações ou categorias é preciso efetuar comparações entre indicadores de produtividade ou custos médios e elaborar um ranking da mostra de empresas examinada, sendo difícil estabelecer uma ordem de preferência para os diferentes indicadores, pois estes teriam que ser ponderados com algum critério para obter uma medida global que permita priorizar os níveis de desempenho observados. Apesar da atratividade desse tipo de metodologia para a ARPE, por sua simplicidade e fácil compreensão, deve ser destacada a ausência de variáveis de controle, que permitam assegurar que as empresas examinadas sejam efetivamente comparáveis.

Em função desta debilidade, como complemento ao exame de índices de produtividade se sugere a utilização do DEA (*Data Envelopment Analysis*). Trata-se de um método não paramétrico que permite calcular um índice de eficiência técnica mediante um programa matemático de otimização linear. Atualmente, é utilizado em vários países, destacando-se a experiência na Colômbia e no Brasil para a determinação dos custos eficientes e no Reino Unido, onde são utilizados

como mecanismo de validação para o cálculo dos ganhos de produtividade esperados dos prestadores.

O DEA é um método conceitualmente simples, que permite comparar a eficiência relativa de um grupo de prestadores mediante a identificação dos melhores desempenhos de uma amostra e a interpolação linear entre eles, de tal forma que defina a “envolvente” sob a qual se encontram todas as empresas estudadas. Para isso, se utilizam os conceitos de *input* e *output*.

Como produtos habitualmente são utilizados variáveis como economias, volume consumido, volume de água produzido e distribuído e volume de esgoto coletado e tratado, etc. Com relação aos insumos, podem ser utilizadas as variáveis como despesas operacionais, despesas com pessoal próprio, estoque de ativos, despesas totais, extensão de rede de água e esgoto, quantidade de pessoal, etc.

Numa etapa mais avançada da aplicação deste tipo de metodologia, podem ser incorporadas análises estatísticas adicionais para ajustar os parâmetros de eficiência estimados com a utilização do método em sua versão mais simples através da inserção de variáveis não gerenciáveis (ambientais), como por exemplo: densidade de população, densidade de rede, relação entre economias de água e esgoto (para capturar economia de esgoto), tipo de tratamento do esgoto, fontes superficiais e água subterrâneas (% de água bruta), etc.

#### b) O grande desafio: a informação

A utilização e aplicação regulatória de métodos tipo benchmarking como os propostos tem uma forte limitação; a informação. A confiança dos resultados obtidos estará influenciada pela qualidade dos dados considerados em razão de eventuais distorções contidas nos dados levantados decorrentes de diferenças nos critérios de contabilização das variáveis ou das informações utilizadas na construção do banco de dados.

O desenvolvimento de um adequado sistema de informação é uma condição fundamental para avançar na implantação de mecanismos de medição e regulação dos níveis de eficiência da gestão da COMPESA com os métodos *top-down*. Os resultados das estimativas de desempenho são fortemente influenciados pela qualidade dos dados e por seu nível de padronização.

Tendo isto em consideração, a ARPE deverá desenhar, construir e manter atualizada um banco de dados com informações técnicas, operacionais e financeiras de prestadores nacionais e internacionais de características comparáveis à COMPESA. Dentro do âmbito internacional, é recomendável contar com informação de empresas de saneamento privadas e públicas do Reino

Unido, Colômbia e Chile que possuem informação mais confiável em função das exigências regulatórias que possuem.

Depois das análises a serem realizadas sobre a informação disponível nas fontes primárias em relação a sua cobertura, grau de comparação, dados fora de padrão, etc, devem ser feitas consultas diretas às respectivas Agências Reguladoras, a fim de ampliar a informação coletada e aclarar as dúvidas levantadas. Espera-se que esta gestão seja contínua no tempo.

As estimativas são menos confiáveis quando o levantamento de dados se encontra em suas primeiras etapas. Na medida em que a captura e o controle da informação experimentem uma melhoria, seus efeitos serão observados nas estimativas realizadas. Na prática, o desenho e a implantação de medições formais e periódicas de eficiência incentivarão e contribuirão para uma melhor informação.

c) Determinação do  $MRRC_2$

A partir de uma análise integrada entre o resultado de ajuste por eficiência obtido a partir dos indicadores de benchmarking e daquele obtido do método DEA, de seus pontos fortes e pontos fracos, a ARPE definirá com os devidos fundamentos o grau de eficiência a ser introduzido com o enfoque *top-down* que corresponderá ao fator  $W$  a ser utilizado no cálculo do MRRC.

❖ **ANÁLISE DE FUNCIONALIDADE PRÁTICA E COERÊNCIA:  
DETERMINAÇÃO DA MRRC**

A ARPE deverá efetuar uma análise de funcionalidade prática, coerência e consistência dos resultados obtidos pelos métodos *bottom-up* e *top-down*, comparando com os valores apresentados pela COMPESA, com o objetivo de definir a Meta Regulatória de Redução de Custos Operacionais (MRRC) a ser utilizada na Revisão Tarifária.

## **5. METODOLOGIA PARA REAJUSTES TARIFÁRIOS**

Os Reajustes Tarifários serão realizados anualmente, no intervalo entre as Revisões e têm como objetivo recompor as tarifas diante da variação da inflação. Visam, especificamente, restaurar a condição de equilíbrio da Equação Tarifária que foi definida na última Revisão.

Na prática usual da Regulação Econômica, os Reajustes Tarifários são atrelados a indicadores de inflação do mercado. A Metodologia a ser aplicada mantém a filosofia que vem sendo utilizada pela ARPE, adotando o Índice de Preços ao Consumidor Amplo (IPCA), calculado pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) e o Índice Geral de Preços do Mercado (IGP-M),

calculado pela Fundação Getúlio Vargas (FGV), como indicadores de referência, uma vez que são os mais empregados nos negócios de infraestrutura.

O Índice de Reajuste Tarifário será definido pela seguinte fórmula paramétrica:

$$IRT = (a \times IPCA + b \times IGP-M) \pm K \quad (24)$$

Onde,

- *IRT*: Índice de Reajuste Tarifário.
- *IPCA*: Variação do IPCA no período compreendido entre o mês da última atualização tarifária e o mês anterior ao do reajuste em processamento;
- *IGP-M*: Variação do IGP-M no período compreendido entre o mês da última atualização tarifária e o mês anterior ao do reajuste em processamento;
- *K*: Fator de qualidade associado às Metas Regulatórias de Incentivo à Melhoria dos Serviços.

Os parâmetros “a” e “b” serão definidos no momento da Revisão Tarifária e se manterão inalterados durante todo o ciclo de Reajustes até a próxima Revisão.

O parâmetro “a” expressará a participação percentual dos itens das Despesas de Exploração - DEX da COMPESA cuja variação é compatível com o IPCA e o parâmetro “b” expressará a participação percentual dos itens das Despesas de Exploração mais aderentes ao IGP-M.

As análises realizadas pela ARPE nos Reajustes Anuais de 2010, 2011 e 2013, expostas nas Notas Técnicas ARPE/CT nº 06/2010 e ARPE/DEF/CT nºs 01/2011 e 01/2012, avaliando o comportamento da evolução das Despesas de Exploração da COMPESA a partir de janeiro de 2014, apresentaram os seguintes resultados:

**Itens da DEX aderentes ao IPCA:** Serviços de Terceiros, Pessoal, Materiais, Produtos Químicos, Gerais e Fiscais.

**Item da DEX aderente ao IGP-M:** Energia Elétrica.

Adotando esses resultados como premissas e aplicando os dados referentes ao Ano Base/Período de Avaliação da Revisão Tarifária, o valor dos parâmetros “a” e “b” será calculado da seguinte forma:

$$a = \sum \left( \frac{\text{Itens da DEX aderentes ao IPCA} + \text{COS}}{\text{DEX} + \text{COS}} \right) \quad (25)$$

$$b = \sum \left( \frac{\text{Itens da DEX aderentes ao IGP-M}}{\text{DEX} + \text{COS}} \right) \quad (26)$$

A COS repercute na contribuição do parâmetro “a” na equação dos Reajustes Tarifários, por ser o IPCA o indicador estabelecido no Contrato de Concessão com a Foz do Atlântico para a sua atualização anual.

## 5.1 METAS REGULATÓRIAS DE INCENTIVO À MELHORIA DOS SERVIÇOS (FATOR K)

As Metas Regulatórias de Incentivo à Melhoria dos Serviços serão associadas a indicadores da gestão operacional da empresa que repercutem na continuidade, qualidade e cobertura. Nesse caso, serão definidas metas para o período de quatro anos. Na Revisão Tarifária que se suceder, no final do período, serão apurados os resultados alcançados para cada um dos indicadores que comporão o Fator K que será aplicado nos próximos reajustes anuais.

Os índices de cobertura/qualidade do serviço a serem considerados, são os seguintes:

$X_0$  – Índice de Atendimento de Água;

$X_1$  – Índice de Atendimento de Esgoto;

$X_2$  – Índice de Qualidade da Água;

$X_3$  – Índice de Eficiência no Atendimento de Extravasamentos de Esgoto.

Estes índices serão calculados da seguinte forma:

- **Índice de Atendimento de Água ( $X_0$ )**

$$\frac{\text{População Urbana Atendida com Abastecimento de Água pela Compesa}}{\text{População Urbana Residente no Município}} \quad (27)$$

- **Índice de Atendimento de Esgoto ( $X_1$ )**

$$\frac{\text{População Urbana Atendida com Esgotamento Sanitário pela Compesa}}{\text{População Urbana Residente no Município}} \quad (28)$$

A população residente será calculada pela multiplicação do valor do último censo demográfico ou contagem populacional e taxa de crescimento anual verificada com base nos dois últimos dados fornecidos pelo IBGE extraídos de Censo Demográfico ou Contagem Populacional. Consideram-se válidas estimativas intermediárias publicadas entre Censos.

A população atendida de água será obtida pela multiplicação do número de economias cadastradas residenciais ativas de água ao final de cada ano pelo índice de ocupação domiciliar que deverá ser o último dado publicado pelo IBGE.

A população atendida de esgoto será obtida pela multiplicação do número de economias cadastradas residenciais ativas de esgotos pelo índice de ocupação domiciliar que deverá ser o último dado publicado pelo IBGE.

- **Índice de Qualidade da Água ( $X_2$ )**

O Indicador de Qualidade da Água está associado ao atendimento à Portaria do Ministério da Saúde nº 2914 de 14 de dezembro de 2011, nos itens de maior importância para a população, e será calculado da seguinte forma:

$$X_2 = \frac{NTA - \left( \frac{NFP_{Cor} + 2NFP_{Turb} + 3NFP_{ColTotal} + 4NFP_{Cloro Res} + 5NFP_{E.Coli}}{15} \right)}{NTA} \quad (29)$$

Onde,

NTA = Número total de amostras analisadas.

NFP= Número de amostras positivas acima do limite admissível, calculada por:

NAP – NAA, onde<sup>18</sup>:

NAP = Número total de amostras positivas.

NAA = Número admissível de amostras positivas.

Parâmetros a controlar	Peso
Cor	1
Turbidez	2
Coliforme total	3
Cloro residual	4
E. Coli	5
<b>Total</b>	<b>15</b>

- **Índice de Eficiência no Atendimento de Extravasamentos de Esgoto ( $X_3$ )**

Este índice será medido da seguinte forma:

$$IEAEE = \frac{\text{Quantidade de Serviços Realizados em 72 horas}}{N^{\circ} \text{ total serviços requeridos pelo usuário}} \quad (30)$$

O Índice de Eficiência no Atendimento de Extravasamentos de Esgoto (IEAEE) medirá a eficiência da Compensa neste tipo de atendimento tendo em consideração o número de extravasamentos atendidos dentro do prazo máximo

<sup>18</sup> O NFP não pode assumir valores negativos.

de 72 horas, em relação ao número total de serviços requeridos pelos usuários. O prazo estabelecido compreende o intervalo de tempo em horas decorrido entre a solicitação do serviço pelo usuário e a conclusão dos trabalhos.

Os indicadores de qualidade e de cobertura selecionados serão revistos no momento das Revisões Tarifárias, ocasião em que poderão ser alterados pela ARPE, na medida em que se identifique a necessidade de incorporar ou dar prioridade ao monitoramento de outro parâmetro.

### **5.1.1 METODOLOGIA DE CÁLCULO DO FATOR K**

Primeiramente, será determinado o Índice Global de Cobertura e Qualidade - IGCQ, conforme a fórmula:

$$IGCQ = x \left( \frac{X_0^4}{X_0^M} \right) + y \left( \frac{X_1^4}{X_1^M} \right) + w \left( \frac{X_2^4}{X_2^M} \right) + z \left( \frac{X_3^4}{X_3^M} \right) \quad (31)$$

Com  $x+y+w+z=1$

Onde,

IGCQ: Índice Geral de Cobertura e Qualidade.

$X_0^M$ : Meta do Índice de Atendimento de Água estabelecida pela ARPE para o final do ciclo tarifário (ano 4).

$X_1^M$ : Meta do Índice de Atendimento de Esgoto estabelecida pela ARPE para o final do ciclo tarifário (ano 4).

$X_2^M$ : Meta do Índice de Qualidade da Água Fornecida estabelecida pela ARPE para o final do ciclo tarifário (ano 4).

$X_3^M$ : Meta do Índice de Eficiência no Atendimento de Extravasamentos de Esgoto estabelecida pela ARPE para o final do ciclo tarifário (ano 4).

$X_0^4$ : Índice de Atendimento de Água alcançado pela COMPESA ao final do ciclo tarifário (ano 4).

$X_1^4$ : Índice de Atendimento Esgoto alcançado pela COMPESA ao final do ciclo tarifário (ano 4).

$X_2^4$ : Índice de Qualidade da Água Fornecida alcançado pela COMPESA ao final do ciclo tarifário (ano 4).

$X_3^4$ : Índice de Eficiência no Atendimento de Extravasamentos de Esgoto alcançado pela COMPESA ao final do ciclo tarifário (ano 4).

**x:** coeficiente entre 0 e 1 que representa o peso que segundo definição da ARPE tem a meta de atendimento de água potável no IGCQ. Esta fração deverá ser estabelecida em cada Revisão Tarifária pela Agência.

**y:** coeficiente entre 0 e 1 que representa o peso que segundo definição da ARPE tem a meta de cobertura de esgoto no IGCQ. Esta fração deverá ser estabelecida em cada Revisão Tarifária pela Agência.

- w:** coeficiente entre 0 e 1 que representa o peso que segundo definição da ARPE tem a meta de qualidade de água no IGCQ. Esta fração deverá ser estabelecida em cada Revisão Tarifária pela Agência.
- z:** coeficiente entre 0 e 1 que representa o peso que segundo definição da ARPE tem a meta do Índice de Eficiência no Atendimento de Extravasamentos de Esgoto no IGCQ. Esta fração deverá ser estabelecida em cada revisão tarifária pela agência.

Em seguida, será calculado o fator K da seguinte forma:

$$K = (IGCQ - 1)/100 \quad (32)$$

Segundo a metodologia, as metas para os Índices de Cobertura e Qualidade serão avaliadas ao final do ciclo tarifário, proporcionando à COMPESA um horizonte de quatro anos para seu cumprimento.

Na Revisão Tarifária seguinte, será calculado o fator K em função do valor apurado para o cumprimento das metas definidas na Revisão Tarifária anterior.

Assim, se o fator K for maior do que zero, implicará na aplicação de um adicional nos Índices de Reajustes Anuais subsequentes, em recompensa pelo bom desempenho do prestador. Se for menor que zero, implicará na aplicação de um redutor nos Índices de Reajustes Anuais subsequentes, em consequência de um desempenho do prestador abaixo do estabelecido nas metas<sup>19</sup>.

O valor do IGCQ poderá mover-se numa faixa entre -0,95 (-10% sobre a meta) e +1,05 (+10% sobre a meta). Caso sejam apurados valores menores ou maiores do que esses limites. O valor a ser considerado no cálculo do fator K corresponderá a um desses limites, segundo seja o caso.

Assim, o fator K poderá proporcionar uma redução de até 0,5% nos Índices de Reajustes Anuais, nos casos em que o IGCQ atingir o seu valor mínimo (0,95) e um adicional de até 0,5%, nos casos em que o IGCQ atingir o seu limite máximo (1,05).

Recife, 28 de janeiro de 2014

**Hélio Lopes Carvalho**  
Diretor de Regulação Econômico-Financeira

**Maria Ângela Albuquerque de Freitas**  
Coordenadora de Tarifas e Estudos Econômicos Financeiros

**Karine Alessandra da Silva Medeiros**  
Técnica Reguladora

---

<sup>19</sup> Se o valor de K é zero terá um efeito neutro, isto é, se a COMPESA cumpre exatamente com todas as metas definidas para os indicadores.