

# **NOTA TÉCNICA FINAL**

## **RTP - 01/2017**

**PRIMEIRA REVISÃO TARIFÁRIA PERIÓDICA DA SANEPAR**

**ABRIL 2017.**

## SUMÁRIO

<b>I - CONSIDERAÇÕES INICIAIS .....</b>	<b>6</b>
<b>II – DA BASE DE ATIVOS REGULATÓRIA.....</b>	<b>7</b>
<b>II.1. Da Metodologia Para Levantamento Da Base De Ativos Regulatória .....</b>	<b>7</b>
<b>II.2. Do Laudo De Avaliação Dos Ativos De Saneamento Da Companhia De Saneamento Do Paraná, Apresentado Pela Setape .....</b>	<b>9</b>
<b>II.3. Da Certificação Da Base De Ativos Regulatória Apresentada.....</b>	<b>13</b>
II.3.1. Da Definição da Amostra a Ser Certificada .....	13
II.3.2. Da Apuração dos Custos.....	16
II.3.3. Da Certificação .....	17
<b>II.4. Da Glosa .....</b>	<b>18</b>
II.4.1. Dos Serviços de Ampliação de Rede.....	19
II.4.2. Dos Hidrômetros e Ligações de Rede .....	22
II.4.3. Dos Equipamentos Acessórios e Custos Adicionais .....	24
II.4.4. Das Diferenças Apuradas na Amostra Analisada .....	25
II.4.5. Valor Total Glosado da Base de Ativos Apresentada.....	31
<b>II.5. Das Adições E Baixas Havidas Em 2016 .....</b>	<b>32</b>
<b>II.6. Da Base De Ativos Regulatória Aprovada .....</b>	<b>34</b>
<b>II.7. Do Capital De Giro.....</b>	<b>35</b>
<b>III – DA DEFINIÇÃO DO CUSTO E ESTRUTURA DE CAPITAL .....</b>	<b>36</b>
<b>III.1. Da Estrutura de Capital.....</b>	<b>37</b>
<b>III.2. Do CAPM Regulatório Próprio.....</b>	<b>38</b>
III.2.1. da Taxa de Retorno Livre de Risco .....	39
III.2.2. Do Grau de Risco do Ativo Frente ao Mercado (Beta).....	39
III.2.3. Do Prêmio de Risco de Mercado.....	41

---

III.2.4. Do Prêmio de Risco País .....	41
<b>III.3. Do CAPM Regulatório de Terceiros .....</b>	<b>42</b>
III.3.1. Do Prêmio de Risco de Crédito .....	43
<b>III.4. Da Definição do WACC Regulatório .....</b>	<b>43</b>
<b>IV – DOS CUSTOS OPERACIONAIS .....</b>	<b>45</b>
<b>IV.1. Da Metodologia e Da Amostra Considerada .....</b>	<b>45</b>
<b>IV.2. Dos Indicadores Considerados .....</b>	<b>49</b>
<b>IV.3. Dos Resultados Apurados .....</b>	<b>52</b>
<b>IV.4. Da Conclusão dos Dados Analisados .....</b>	<b>56</b>
<b>V – DAS RECEITAS IRRECUPERÁVEIS .....</b>	<b>56</b>
<b>V.1. Da Metodologia Aprovada .....</b>	<b>56</b>
<b>V.2. Da Aplicação do Tratamento Regulatório Aprovado .....</b>	<b>57</b>
<b>VI – DAS OUTRAS RECEITAS .....</b>	<b>60</b>
<b>VI.1. Da Abordagem Regulatória Para Outras Receitas .....</b>	<b>61</b>
<b>VI.2. Das Fontes de Receitas Adicionais e Complementares Identificadas .....</b>	<b>61</b>
<b>VII – DAS TARIFAS ECONÔMICAS .....</b>	<b>65</b>
<b>VII.1. Do Cálculo da Tarifa Econômica (P0) e Ganhos de Escala .....</b>	<b>66</b>
VII.1.1. Da tarifa média econômica (P0) .....	66
VII.1.2. Do compartilhamento dos ganhos de escala (Fator X) .....	66
VII.1.3. Dos componentes do fluxo de caixa .....	67
<b>VII. 2. Dos Resultados Obtidos .....</b>	<b>71</b>
VII.2.1. Dos Dados Utilizados .....	71
VII.2.2. Dos Valores Considerados .....	73
VII.2.3. Do Cálculo da Tarifa Econômica .....	74
VII.2.4. Do Compartilhamento dos Ganhos de Escala .....	77
VII.2.5. Do Cálculo da Tarifa de Parcela A .....	77

---

<b>VIII – DA ANÁLISE DOS RESULTADOS.....</b>	<b>78</b>
<b>VIII.1. Da Conclusão.....</b>	<b>79</b>
<b>IX – DO DIFERIMENTO .....</b>	<b>79</b>
<b>IX.1. Da Modicidade Tarifária.....</b>	<b>79</b>
<b>IX.2. Das Parcelas a Serem Diferidas.....</b>	<b>81</b>
<b>IX.3. Da Forma de Parcelamento e Índice de Atualização .....</b>	<b>82</b>
IX.3.1. Do Principal .....	82
IX.3.2. Da Compensação do Financeiro .....	82
<b>X - DA REESTRUTURAÇÃO TARIFÁRIA .....</b>	<b>83</b>
<b>X.1. Das Categorias Tarifárias.....</b>	<b>83</b>
<b>X.2. Dos Tipos Básicos de Tarifa .....</b>	<b>84</b>
X.2.1. Da Tarifa Simples.....	85
Tarifa em Duas Partes .....	86
X.2.2. Da Tarifa em duas partes.....	86
<b>X.3. O CASO SANEPAR.....</b>	<b>88</b>
X.3.1. Categoria de Usuários .....	88
X.3.2. Esquema Tarifário .....	89
X.3.3. Consumo Mínimo Faturável.....	89
X.3.4. Tratamento Dado a Usuários de Grande Porte .....	89
X.3.5. Subsídios .....	89
<b>X.4. Das Estruturas Tarifárias do Setor de Saneamento – Empresas Nacionais .....</b>	<b>90</b>
X.4.1. Prestadoras Avaliadas.....	90
X.4.2. Análise das Estruturas Tarifárias Adotadas.....	91
<b>X.5. Da PROPOSTA de alteração da estrutura tarifária .....</b>	<b>105</b>
X.5.1. Esquema Tarifário .....	105
X.5.2. Consumo Mínimo Faturável.....	105

---

---

X.5.3. Tratamento Dado a Usuários de Grande Porte .....	105
X.5.4. Tarifas Sazonais .....	105
X.5.5. Subsídios .....	106
X.5.6. Blocos Tarifários .....	106
X.5.7. A Nova Estrutura Tarifária.....	107

## I - CONSIDERAÇÕES INICIAIS

Em data de 24 de novembro de 2016, o Diretor Presidente da SANEPAR protocolou sob o nº 14.354.142-8, junto ao Instituto das Águas do Paraná - AGUASPARANÁ, o ofício DP 753/2016, o qual tem por finalidade apresentar o Laudo de Avaliação de Ativos de Saneamento da referida companhia.

Como se sabe, a época do protocolo do referido documento, o AGUASPARANÁ tinha por competência o exercício das atividades de regulação e fiscalização dos serviços de saneamento básico, nos termos do artigo 3º, parágrafo único, da Lei Estadual nº 16242/2009.

Nessa esteira, quando do exercício de sua competência como entidade reguladora, o Instituto das Águas do Paraná editou algumas normas, dentre elas a Portaria nº 46/2016 que determina as metodologias para a realização da Revisão Tarifária Periódica da SANEPAR. Importante destacar, que a referida metodologia foi submetida à consulta e audiência públicas, bem como ao conselho de administração da referida autarquia, tendo tais metodologias sido aprovadas na integralidade, sem qualquer alteração, nos termos do divulgado através do site institucional do AGUASPARANÁ, o qual pode ser acessado através do seguinte link: [http://www.aguasparana.pr.gov.br/consultapublica/NTP\\_RTP\\_01\\_2016.pdf](http://www.aguasparana.pr.gov.br/consultapublica/NTP_RTP_01_2016.pdf).

No tocante à Base de Ativos, existe um procedimento específico para a sua identificação e levantamento, o qual foi apresentado através da Nota Técnica de número 3, constante da metodologia acima citada, conforme será adiante analisado de forma mais detalhada.

Dado início aos trabalhos da Revisão Tarifária Periódica, a própria SANEPAR contratou para a realização do referido trabalho a empresa denominada SETAPE, a qual está devidamente cadastrada no CREA/SP – Conselho Regional de Engenharia e Arquitetura do Estado de São Paulo – 6ª Região, no CORECON – Conselho Regional de Economia e no BNDES – Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico e Social, nas categorias A1 – Econômica e B1 – Patrimonial para a avaliação de privatizações de empresas de grande porte.

Ocorre que ao termino do trabalho desenvolvido pela SETAPE, a competência para o desenvolvimento das atividades de Regulação e Fiscalização dos Serviços de Saneamento Básico no Estado do Paraná, foi transferida à Agência Reguladora de Serviços Públicos Delegados de Infraestrutura do Paraná – AGEPAR, o que se deu pela publicação da Lei Complementar nº 202/2016.

Desta feita, uma vez apresentado o Laudo de Avaliação de Ativos de Saneamento, cabe agora à AGEPAR manifestar-se acerca do mesmo e elaborar a respectiva Nota Técnica que definirá o novo valor da Base de Ativos Regulatória da SANEPAR.

É, portanto, objetivo desta Nota Técnica, analisar os dados encaminhados pela SANEPAR, de forma a identificar, sob a ótica da legislação acima mencionada e ouvidos os usuários, os titulares e os prestadores de serviço, através de consulta e audiência públicas, se os dados apresentados estão de acordo com o Termo de Referência e das metodologias aprovadas pelo Instituto das Águas do Paraná, fixando-se então a nova Base de Ativos Regulatória e efetivamente os números resultantes da Revisão Tarifária Periódica da companhia.

Fica, desde já, devidamente informado, que a presente Nota Técnica ficará disponível para consulta pública no site da AGEPAR: <http://www.agepar.pr.gov.br/>

## II – DA BASE DE ATIVOS REGULATÓRIA

### II.1. Da Metodologia Para Levantamento Da Base De Ativos Regulatória

Conforme já ressaltado no item anterior, a metodologia para levantamento da Base de Ativos Regulatória (BAR) da SANEPAR está devidamente detalhada na Nota Técnica de número 3, disponível através do link: [http://www.aguasparana.pr.gov.br/consultapublica/NTP\\_RTP\\_01\\_2016.pdf](http://www.aguasparana.pr.gov.br/consultapublica/NTP_RTP_01_2016.pdf).

De qualquer forma, cabe aqui, de modo sucinto, fazer uma breve explanação acerca da metodologia adotada. Nesse sentido, conforme se depreende da referida nota técnica, a metodologia aprovada para a determinação da BAR resulta de um modelo híbrido, pautado na aplicação do DORC + CCV e do procedimento denominado *Rolling Forward*, de modo que serão aplicadas as metodologias DORC e CCV na primeira revisão tarifária periódica e a metodologia *Rolling Forward* nas revisões subsequentes.

A sigla “DORC” se refere a metodologia de “*custo de reposição depreciado otimizado*”, e, nos termos da Nota Técnica acima citada, se prestará à análise, por exemplo, de ativos do sistema, edificações e terrenos. Já a sigla “CCV”, se refere a metodologia de “*custos históricos corrigidos*” e se prestará à análise dos bens de uso geral (veículos, móveis, utensílios e etc.).

Em linhas gerais, a metodologia DORC, como o próprio nome sugere, mede o custo atual para a reposição de cada ativo avaliado, levando em consideração sua vida útil e a melhor opção tecnológica e econômica existente.

Por outro lado, a metodologia CCV, envolve o preço de aquisição original de acordo com os registros contábeis da empresa regulada, depreciado com base na vida útil de cada ativo, devidamente atualizado por um indicador monetário (IGP-M).

Uma vez realizado o levantamento e avaliação dos ativos pelas metodologias acima, será aplicada a metodologia *Rolling Forward*, através da qual se garante que os valores determinados pela RTP anterior sejam blindados, ou seja, o ativo blindado não é mais reavaliado, tornando-se, pois, uma espécie de ativo financeiro. De acordo com esta metodologia, apenas serão excluídas as baixas havidas (seja pela perda do ativo ou pela depreciação completa do mesmo) e os ativos remanescentes serão atualizados monetariamente por meio de variação do índice de preços (IGP-M) ocorrida no período entre uma RTP e outra, inclusive com o recálculo do índice de aproveitamento dos ativos remanescentes.

Além disso, será acrescentada à BAR o valor reavaliado das adições (base incremental) e deduzidos dos valores remanescentes a depreciação acumulada entre as datas base dos laudos de reavaliação das RTP's.

Importante destacar, que deverão, ainda, ser obedecidos os critérios de elegibilidade, utilidade e prudência quando da seleção dos ativos que comporão a BAR, desta forma, somente serão incluídos na Base de Ativos aqueles bens que são afetos e necessários à prestação de serviços de água e esgoto, bem como aqueles planejados e executados dentro das premissas técnicas e de custos eficientes.

Ainda, os termos do apresentado no Anexo I do termo de referência da Licitação para contratação da empresa que efetuou o levantamento e valoração dos ativos, bem como dos itens 4.2.3.1 e 4.2.3.2, ambos da Nota Técnica de número 3, da metodologia da RTP e de acordo com a ata de reunião datada de 19 de janeiro de 2016, juntada às fls. 24/28 do volume 6, do protocolo de nº 14.354.142-8, resta consignado a forma através da qual se deu a definição da amostra para o levantamento da base de ativos. Nos documentos citados, restou consignado quais os sistemas que deveriam ter seus ativos vistoriados e valorados. Agrupando-os em grupos denominados “clusters” e agrupando-os de acordo com sua semelhança em termos de tamanho do sistema. Merece destaque a determinação de levantamento e valoração de 100% (cem por cento) dos ativos que compõem os sistemas contidos nos *Clusters I, II e III* (os quais compreendem os sistemas das regiões metropolitanas de Curitiba, Londrina, Cascavel, Foz do Iguaçu, Maringá e Ponta Grossa), os quais, em números gerais, são os maiores sistemas operados pela SANEPAR, respondendo os mesmos por grande parte da Base de Ativos.

Por fim, vale informar que os sistemas eleitos conforme amostragem acima descrita, foram sorteados de acordo com o estabelecido pela entidade reguladora à época, tendo sido consignado na

---

ata acima citada, que o sorteio aconteceu na presença de representantes do Instituto das Águas do Paraná, os quais aprovaram seu resultado.

## **II.2. Do Laudo De Avaliação Dos Ativos De Saneamento Da Companhia De Saneamento Do Paraná, Apresentado Pela Setape**

Uma vez definida a amostra e sorteados os sistemas que teriam seus ativos levantados e avaliados, deu-se início ao referido trabalho pela empresa contratada pela SANEPAR. O resultado desse trabalho foi apresentado através do Laudo de Avaliação, Proposta nº 49.153, com data base de 31 de dezembro de 2015, o qual consta das fls. 02/92 do volume 1 e volumes 2 à 8 do protocolo de nº 14.354.142-8.

Conforme já informado acima, o protocolo citado foi apresentado junto ao Instituto das Águas do Paraná e posteriormente enviado à AGEPAR em janeiro de 2017.

O primeiro ponto a ser observado, é justamente a data base do laudo apresentado. Ao consignar que a data base é 31 de dezembro de 2015, tal fato implica na conclusão de que os ativos levantados e avaliados pela SETAPE, restringiram-se aos ativos incorporados até a referida data. Desta forma, ao fixar a Base de Ativos Regulatória, a Agência Reguladora deverá, ainda, considerar as adições e exclusões havidas no ano de 2016 e atualizar a base levantada em dezembro de 2015 nos termos do apresentado pela metodologia aprovada.

É importante salientar, que a SANEPAR apresentou através do Ofício DP 383/2007, a versão mais atualizada do Laudo acima citado, o qual contempla algumas adequações, bem como devidamente complementado com as adições e baixas acima referidas.

Assim, para que se apresente de maneira mais clara a base apresentada pela SETAPE e as considerações realizadas pela AGEPAR, as adições e exclusões serão objeto de item específico a ser abordado mais adiante na presente Nota Técnica.

O referido laudo, foi apresentado de forma clara e objetiva. A empresa contratada organizou o mesmo em tópicos, os quais abordaram desde a apresentação da mesma, passando pela metodologia utilizada para o levantamento e avaliação dos ativos, inclusive com apresentação dos critérios específicos para a avaliação de máquinas e equipamentos até a lista de ativos não elegíveis, os quais não integram a BAR.

A SETAPE informou os seguintes dados como composição da estrutura da SANEPAR<sup>1</sup>:  
*“Existência da sede em Curitiba – PR e sistema composto por 170 estações de tratamento de água*

---

<sup>1</sup> Fls. 15/16 do volume 1 do protocolo de nº 14.354.142-8.

e 234 estações de tratamento de esgoto. Atendimento em 346 municípios, sendo 345 no Estado do Paraná e um no Estado de Santa Catarina. Identificou, ainda, que a população atendida pela rede de água totaliza 10,8 milhões e atinge um índice de cobertura de 100%, sendo que no caso da rede de esgoto, são 7,1 milhões de pessoas atendidas, correspondendo a 65% de cobertura.

Apontou a existência de 2.979.363 ligações de água e 1.859.533 ligações de esgoto, em mais de 49,6 mil quilômetros de rede de água e 31 mil quilômetros de rede de esgoto, com um volume faturado de água que alcançou a marca de 583 milhões de m<sup>3</sup>, com fornecimento principalmente para clientes residenciais, seguidos por clientes comerciais, industriais e do poder público.”<sup>2</sup>.

A fórmula para o cálculo da BAR bruta e da BAR líquida<sup>3</sup>, foram definidas na Nota Técnica de número 3 da metodologia aprovada pelo AGUASPARANÁ, as quais são definidas da seguinte forma, respectivamente:

## BAR BRUTA

$$BAR_{bruta} = \sum_i [VNR_i \times IA_i + CCV_i] - 100\%_{depreciados} - [VNR \times IA]_{TERRENOS} - RO$$

Sendo:

$BAR_{bruta}$ : Valor da base de ativos bruta;

$\sum_i [VNR_i \times IA_i]$ : Somatório do valor da reavaliação de ativos, multiplicado pelo índice de aproveitamento no que couber (IA percentuais);

$CCV_i$ : Valor dos ativos avaliados pelo custo contábil corrigido;

$100\%_{depreciados}$ : Valor dos ativos 100% depreciados;

$[VNR \times IA]_{TERRENOS}$ : Valor reavaliado dos terrenos, multiplicado pelo índice de aproveitamento.

$RO$ : Reserva técnica operacional móvel.

Importante destacar que para o cálculo da BAR bruta são desconsiderados os valores dos terrenos (haja vista que não são depreciados) e o valor dos bens que já estão totalmente depreciados.

---

<sup>2</sup> A SETAPE utilizou como fonte de informações o Relatório de Administração da SANEPAR referente ao ano de 2015 e demais informações constantes no site da referida companhia.

<sup>3</sup> Nos termos da metodologia aprovada, a BAR Bruta é utilizada para o cálculo da reintegração dos ativos, enquanto que a BAR líquida é utilizada no cálculo de remuneração dos ativos.

## BAR LÍQUIDA

$$BAR_{liquida} = BAR_{bruta} + [VNR \times IA]_{TERRENOS} - DepAcum \times IA - NO + CG + RO$$

Sendo,

$BAR_{liquida}$ : valor da base de ativos líquida;

$BAR_{bruta}$ : valor da base de ativos bruta;

$[VNR \times IA]_{TERRENOS}$  : valor reavaliado dos terrenos, multiplicado pelo índice de aproveitamento;

$DepAcum \times IA$ : Valor da depreciação acumulada multiplicada pelo índice de aproveitamento;

$NO$ : Valor dos ativos não onerosos líquidos de depreciação;

$CG$ : Capital de Giro; e

$RO$ : Reserva Técnica Operacional Móvel.

Já no tocante à BAR líquida, deverão ser acrescentados os valores reavaliados dos terrenos, uma vez que eles devem ser remunerados pela tarifa. Ainda, deve ser descontada a depreciação acumulada dos ativos e o valor dos bens não onerosos. Conforme salientado pela metodologia aprovada, faz-se importante notar que usualmente a depreciação dos ativos não onerosos consta do total da depreciação acumulada. Caso isto se verifique, o valor dos bens não onerosos deve ser deduzido da depreciação correspondente. Além disso, deve-se acrescentar o capital de giro e a reserva técnica operacional móvel.

Consideradas essas questões, a SETAPE apresentou a BAR da seguinte maneira:

### Resumo da Base de Ativos Regulatória (Laudo de Avaliação em 12/2015)

Anexo III		
Nro	Discriminação dos Itens	Valor R\$
1	Ativos Imobilizados em Serviço (VNR)	20.364.245.620,23
2	VNR x IA	20.160.644.427,93
3	Ativos Imobilizados em Serviço (CCV)	328.685.304,37
4	Ativos 100% depreciados	179.058.699,45
5	VNR x IA Terrenos	1.265.369.470,24
<b>6</b>	<b>Total da Base de Ativos Regulatória Bruta* (2+3-4-5-9)</b>	<b>19.020.925.002,17</b>
7	Depreciação Acumulada x IA	6.962.749.405,61
8	Ativos Não Onerosos	574.659.492,99
9	Reserva Operacional Móvel	23.976.560,44
<b>10</b>	<b>Total da Base de Ativos Regulatória Líquida* (6+5-7-8+9)</b>	<b>12.772.862.134,25</b>

Aqui então, resta devidamente consignado, de forma clara e objetiva, o valores levantados pela SETAPE como sendo o valor da Base de Ativos Regulatória Bruta, apresentada num total de R\$ 19.020.925.002,17 (dezenove bilhões vinte milhões novecentos e vinte e cinco mil reais e

---

dezessete centavos) e o valor da Base de Ativos Regulatória Líquida, apresentada num total de R\$ 12.772.862.134,25 (doze bilhões setecentos e setenta e dois milhões oitocentos e sessenta e dois mil cento e trinta e quatro reais e vinte e cinco centavos).

Os referidos números, sofreram o seguinte tratamento por parte da SANEPAR:

- (i) Em razão de a data de corte do Laudo de Avaliação dos Ativos divergir da data do trabalho em campo, foi realizada a conciliação dos bens classificados pela avaliadora como sobras físicas com as adições patrimoniais ocorridas em 2016. Assim, foram expurgadas da base as Sobras Físicas que foram identificadas no processo de imobilização de ativos realizado por meio das Aquisições ao longo de 2016. Desta forma, ao final foram expurgados R\$ 18.087.314 da BAR Bruta e R\$ 14.094.563 da BAR Líquida, evitando a duplicidade de ativos no cálculo da base regulatória.
- (ii) Os ativos baixados do sistema patrimonial após o Laudo também foram retirados do valor da BAR do Laudo, pois são ativos que foram alienados ou desativados. Assim, foram descontados do Laudo os valores de reavaliação dos ativos baixados, totalizando R\$ 93.640.993 da BAR Bruta e R\$ 42.456.199 da BAR Líquida em 2016.
- (iii) Para a atualização monetária do valor da BAR do Laudo, realizadas as movimentações necessárias, aplicou-se a variação do índice de preços (IGP-M) entre a data base do Laudo (31/12/2015) e a data base da revisão tarifária (31/12/2016).
- (iv) Para os ativos remanescentes no Laudo de Avaliação, foram deduzidas as depreciações ocorridas no período entre a data base do Laudo e data base da revisão, totalizando R\$ 459.467.584. Para tanto, considerou-se a depreciação média de todos os bens componentes da BAR, descontadas as baixas realizadas no período.
- (v) As adições, ou seja, os valores de investimentos imobilizados e baixas no período entre a data base do Laudo (31/12/2015) e a data base para a RTP (31/12/2016), identificados por meio da data de imobilização registrada no sistema patrimonial, os quais totalizaram R\$ 987.089.314 e R\$ 5.425.039, respectivamente (valores contábeis). Os valores de aquisição ou imobilização e baixas não foram atualizados monetariamente para a data da RTP. A depreciação considerada no período, considerando também os expurgos e ativos baixados da Setape é de R\$ 67.493.879.

Foi informado que os ativos referentes ao Contrato de locação de ativos não foram considerados.

- (vi) Por fim, totalizou-se uma nova Base de Ativos Regulatória Bruta no valor de R\$ 21.180.516.688 (vinte e um bilhões cento e oitenta milhões quinhentos e dezesseis mil seiscentos e oitenta e oito reais) e Base de Ativos Regulatória Líquida no valor de R\$ 14.096.610.267 (quatorze bilhões noventa e seis milhões seiscentos e dez mil duzentos e sessenta e sete reais).

Segundo o apresentado, para os ativos remanescentes, os índices de aproveitamento não foram recalculados, pois não houveram alterações significativas no período entre a data base do Laudo e a data da RTP.

Imperioso se faz destacar, que o Laudo apresentado não contempla o Capital de Giro, uma vez que, nos termos do constante às fls. 13, do volume 1, do protocolo nº 14.354.142-8, este cálculo não compete à SETAPE.

### **II.3. Da Certificação Da Base De Ativos Regulatória Apresentada**

#### **II.3.1. Da Definição da Amostra a Ser Certificada**

De forma semelhante ao realizado quando do levantamento e avaliação da Base de Ativos da SANEPAR, o trabalho de certificação do laudo apresentado pautou-se numa análise amostral dos ativos levantados e avaliados.

O Plano Amostral analisado quando da certificação, teve por objetivo definir o tamanho da amostra dos ativos dos sistemas pré-selecionados que foram vistoriados em campo, de acordo com suas respectivas representatividades em relação ao peso da soma do Valor de Mercado em Uso dos ativos que compõem cada um.

Assim, de início identificou-se quais os tipos de ativos a serem vistoriados, os quais foram definidos conforme a tabela abaixo:

Amostra de Ativos
Terrenos
Poços
Barragens
Construções
Ligações Prediais
Macromedidores
Equipamentos
Móveis e Utensílios
Equipamentos de Informática
Veículos
Máquinas, tratores e similares
Ferramentas
Preservação Ambiental

Para as redes de tubulação de água e esgoto, bem como para os hidrômetros, a certificação da base de ativos foi realizada por meio da conciliação com os respectivos cadastros técnicos e comerciais, dada a inviabilidade de verificação destes tipos de bens em campo.

Para o cálculo do tamanho da amostra dos ativos, foram considerados estratos/clusters dos sistemas de serviços aglomerados sob suas respectivas Gerências Gerais, conforme detalhado no quadro a seguir:

Gerências Gerais	Quantidade de Sistemas Regionais	Percentual de VMU <sup>4</sup> da Gerência	Sistemas Selecionados	Percentual de VMU das Regionais
GGML	5	40,69%	CURITIBA	20,52%
GGND	5	17,24%	LONDRINA	8,32%
GGNO	4	14,51%	MARINGÁ	6,83%
GGSD	4	12,37%	PONTA GROSSA	5,47%
GGSO	5	15,19%	CASCABEL FOZ DO IGUAÇU	7,81%
<b>Total Geral</b>	<b>23</b>	<b>100%</b>	<b>5</b>	<b>48,95%</b>

<sup>4</sup> VMU – Valor de Mercado em Uso.

Definidos os ativos e os sistemas a serem vistoriados, o tamanho da amostra foi calculado pelo total de linhas de ativos imobilizados levantadas pela SETAPE e em seguida distribuída pelos sistemas contidos em cada estrato de forma proporcional aos respectivos totais de Valor de Mercado em Uso da Base de Ativos Regulatória.

Assim, para o cálculo das amostras utilizou-se a seguinte expressão:

$$n = \frac{N \cdot Z^2 \cdot p \cdot (1 - p)}{Z^2 \cdot p \cdot (1 - p) + e^2 \cdot (N - 1)}$$

Onde:

n: amostra calculada

N: população<sup>5</sup>

Z: variável normal padronizada associada ao nível de confiança

p: verdadeira probabilidade do evento

e: erro amostral

Nessa esteira, foi definido como intervalo de confiança o índice de 95% (Z=1,96), com uma margem de erro amostral de 5% (cinco pontos percentuais) para mais ou para menos.

De acordo com os dados apresentados pela SETAPE, foram levantados, por meio de vistorias *in loco* e conciliação dos ativos contábeis frente aos cadastros técnicos e comerciais da Companhia, o número total de 307.897 (trezentos e sete mil oitocentos e noventa e sete) linhas de ativos. Desta forma, ao realizar o cálculo da amostra nos termos apresentados acima, foi definida uma amostra de 384 (trezentos e oitenta e quatro) itens a serem certificados pela AGEPAR.

Os 384 itens acima informados foram distribuídos pelos 6 sistemas regionais estratificados pelos seus respectivos estratos atribuídos previamente, de acordo com a metodologia de ponderação pelos respectivos percentuais de Valor de Mercado em Uso, conforme segue:

Gerências Gerais	Sistemas Selecionados	Percentual de Estratificação	Total de Itens	Amostra
GGML	1	40,69%	85.103	156
GGND	1	17,24%	56.383	66
GGNO	1	14,51%	65.388	56
GGSD	1	12,37%	44.044	48
GGSO	2	15,19%	56.979	58
<b>Total Geral</b>	<b>6</b>	<b>100%</b>	<b>307.897</b>	<b>384</b>

<sup>5</sup> Para o cálculo da amostra, foi considerado como população a totalidade, em termos unitários, de ativos levantada pela SETAPE.

Como último critério, definiu-se que 80% da amostra deveria ser composta de ativos que foram avaliados pelo método VNR e 20% da amostra composta por ativos avaliados pelo método CCV, haja vista a relevância de cada tipo de ativo na população levantada.

Uma vez definidos os critérios da amostra, foi realizado um sorteio entre todos os ativos de cada uma das localidades acima referidas, identificando quais os ativos a serem vistoriados em campo e averiguados pela AGEPAR.

Todos os ativos listados nas amostras acima identificadas, foram vistoriados em campo com o objetivo de se averiguar sua existência, seu índice de aproveitamento e o estado em que se encontra. Além disso, internamente, foi averiguado o método e forma de avaliação de cada um deles, inclusive considerando sua taxa de depreciação.

Os arquivos através dos quais a agência realizou tal verificação, encontra-se disponível em mídia digital no protocolo de nº 14.354.142-8, bem como disponível site da AGEPAR ([www.agepar.pr.gov.br](http://www.agepar.pr.gov.br))

### **II.3.2. Da Apuração dos Custos**

Para a apuração de custos de edificações, benfeitorias e obras civis em geral, a metodologia utilizada pela SETAPE utilizou banco de preços que segue a legislação vigente, conforme critérios regulamentados e disposições contidas no Termo de Referência de contratação da mesma, o qual, por sua vez, teve como norte a metodologia aprovada pelo AGUASPARANÁ.

Assim, foi utilizado o “Manual de Obras de Saneamento – MOS, enquanto se deram as vistorias e montagem dos preços do ano de 2016, com prévia de valores encaminhada pela companhia, compreendendo descritivos e especificações das obras e tabela de preços unitários dos itens que compõem os serviços de saneamento. De igual forma, foi utilizado o “Sistema Nacional de Pesquisa de Custos e Índices da Construção Civil – SINAPI”, com custos de composições e de insumos para o mês de coleta 12/2015 com pesquisa IBGE na localidade Curitiba e os custos unitários de construção – CUB / Sinduscon (publicados pela revista Pini, aberto por região e tipo de padrão construtivo), adotado para efeito de cálculos a tabela do IBAPE-SP, com maior abertura de intervalos de valores de edificações ajustados com o CUB-PR sem desoneração.

Na situação de indisponibilidade de dados no banco de preços da SANEPAR, foram utilizadas as cotações de fornecedores indicados pela USAQ, da Coordenação de Administração e Preços da própria Sanepar.

Ainda, segundo informações da SETAPE, para a adoção da faixa referencial de valor da Administração Local e ou Administração Local de Obra – ALO, inserido no custo direto, foi

convencionado 5% (cinco por cento) com a USAQ, valor este que se encaixa na variação percentual sugerida pelo Tribunal de Contas da União (TC 036.076/2011-2).

Na aplicação do custo de Bonificação e Despesas Indiretas – BDI, composto principalmente pela taxa de lucro para serviços, foi convencionado para as redes de água e esgoto, ligações e hidrômetros, um custo de 28% (vinte e oito por cento), conforme utilizado pela USAQ em orçamentos anteriores, em consonância com o acórdão do Tribunal de Contas da União -TCU 025.990/2008-2 - que detalha um BDI para Obras Hídricas para Redes e Adutoras.

Para as demais estruturas de saneamento, foi convencionado um custo de 26% (vinte e seis por cento), em conformidade com o acórdão TCU 036.076/2011-2.

Já quanto ao BDI aplicado pela USAQ para materiais/equipamentos e serviços técnicos terceirizados, foi aplicado um custo de 18% (dezoito por cento). Ainda, foram utilizados orçamentos elaborados pela própria SANEPAR, para as obras civis com ajustes dos custos para a data base do presente trabalho, conforme critérios acima citados.

Para a apuração de custos de equipamentos (tais como: bombas, tanques, motores, etc.), foram realizados orçamentos pela internet e com fornecedores indicados pela SANEPAR. Os orçamentos realizados estão disponíveis em mídia digital anexada ao protocolo de nº 14.354.142-8.

### II.3.3. Da Certificação

Definidos os ativos validados em campo, a atividade subsequente consiste na verificação da existência dos ativos e se os respectivos cadastros condizem com aqueles observados na realidade.

Uma vez finalizado o trabalho em campo, faz-se necessária a validação dos resultados obtidos sobre a amostra, para a consequente certificação da Base de Ativos, por meio do Teste de Aderência. A aderência do resultado do levantamento físico será determinada então com base na seguinte expressão:

$$PAC_i = \sum_j \frac{NA\_VER_{ij}}{n_{ij}} \cdot \frac{N_{ij}}{N_i}$$

Sendo,

*PAC<sub>i</sub>*: proporção do ativo i adequadamente verificado na área de concessão;

*NA\_Ver<sub>ij</sub>*: número de ativos i adequadamente verificados no sistema j;

*n<sub>ij</sub>*: amostra do ativo i no sistema j;

$N_i$ : número de ativos  $i$ ; e

$N_{ij}$ : número de ativos  $i$  no sistema  $j$ .

Caso a proporção de ativos adequadamente verificados na área de concessão, subtraída de 5% (erro amostral permitido), seja maior ou igual a 90%, o levantamento amostral de ativos físicos pode ser validado e utilizado para a certificação da BAR.

Após a realização das visitas aos sistemas regionais selecionados para validação da base, esta Agência tratou de localizar e identificar os ativos sorteados para a amostra, obtendo por fim o resultado detalhado na Tabela abaixo, o qual alcançou 97,71% de aderência.

#### Teste de Aderência

Gerências Gerais	Total de Itens	%	Amostra	Número de Ativos Verificados	%	PAC
GGML	85.103	27,64%	156	156	100,00%	27,64%
GGND	56.383	18,31%	66	64	96,97%	17,76%
GGNO	65.388	21,24%	56	53	94,64%	20,10%
GGSD	44.044	14,30%	48	46	95,83%	13,71%
GGSO	56.979	18,51%	58	58	100,00%	18,51%
<b>Total Geral</b>	<b>307.897</b>		<b>384</b>			<b>97,71%</b>

Assim, considerando que segundo os critérios estabelecidos, a amostra deveria ter 90% de aderência, com uma margem de erro de 5% para mais ou para menos, pode-se opinar pela certificação do Laudo de Levantamento de Ativos apresentado.

Não obstante tal fato, há de se ressaltar que haja vista o tamanho da população analisada pela amostra versus o tamanho da população total de ativos, a AGEPAR se reserva no direito de realizar nova auditoria do Laudo apresentado na hipótese de futuramente identificar algum desvio significativo dos valores apresentados.

Por fim, cabe informar que as diferenças apontadas na amostra que sejam objeto glosa, serão analisadas pontualmente no item V da presente Nota Técnica, destinado especificamente à tal tema.

#### II.4. Da Glosa

Será objeto de análise do presente tópico, todos os ativos e valores que a AGEPAR entender que não deverão integrar a Base de Ativos Regulatória da SANEPAR, os quais serão glosados da BAR apresentada, com as devidas justificativas.

#### **II.4.1. Dos Serviços de Ampliação de Rede**

O Serviço de Ampliação de Rede (SAR), é o serviço através do qual, por solicitação do cliente, a companhia leva a rede de distribuição de água e coleta de esgoto até sua residência, comércio ou indústria, quando a referida localidade ainda não era contemplada pelos serviços citados.

Ocorre que, quando da prestação do Serviço de Ampliação de Rede, a SANEPAR cobra do cliente um valor pelo metro da nova rede instalada, conforme se pode verificar da tabela de preços por serviços adicionais publicada no site da companhia, através do link: <http://site.sanepar.com.br/sites/site.sanepar.com.br/files/clientes2012/01tabelaparaosite2.pdf>.

Ressalta-se que a Companhia custeia até 14 metros por economia, sendo a diferença aportada pelo (s) solicitante (s)

Desta feita, uma vez que a rede decorrente da prestação deste serviço não é financiada, na totalidade, pela companhia, mas sim por seus clientes, ela não deve constar, na integralidade, da Base de Ativos como um ativo oneroso, mas sim como um ativo não oneroso e, como tal, deve ser excluído, parcialmente, da Base de Ativos Regulatória Líquida, não podendo o mesmo ser remunerado pela tarifa, sob pena de ser compensado em duplicidade.

De acordo com esse entendimento, o Instituto das Águas do Paraná já havia enviado a SANEPAR, um ofício através do qual requereu que se informasse, de forma individualizada os valores referentes a SAR que compõem o Laudo de Avaliação apresentado.

Em resposta a SANEPAR, através do ofício DP 373/2017, informou que: “(...) *não há informação disponível atualizada, por ativo, para os Serviços de Ampliação de Rede – SAR, relativo a todo o período de existência da Companhia. Dessa forma, foram levantadas as receitas advindas de clientes, conforme registro contábil, referentes às ampliações de rede de água e esgoto no período de 2006 a 2016, conforme Anexo 1 – Receita de Ampliação de Redes de 2006 a 2016.*”.

O Anexo supracitado refere-se a tabela a seguir:

## Receita de Ampliações de Redes de 2006 a 2016

Ano	Água	Esgoto	Total
2006	1.448.857,55	1.054.660,42	<b>2.503.517,97</b>
2007	942.674,86	891.310,26	<b>1.833.985,12</b>
2008	1.097.972,61	1.242.815,46	<b>2.340.788,07</b>
2009	1.378.223,84	3.041.567,62	<b>4.419.791,46</b>
2010	1.900.459,43	3.053.840,15	<b>4.954.299,58</b>
2011	3.061.886,80	6.368.714,69	<b>9.430.601,49</b>
2012	3.337.296,13	4.474.031,06	<b>7.811.327,19</b>
2013	3.496.467,06	3.982.970,58	<b>7.479.437,64</b>
2014	2.433.782,98	2.222.993,21	<b>4.656.776,19</b>
2015	2.175.501,38	2.693.222,15	<b>4.868.723,53</b>
2016	2.111.939,78	3.238.154,83	<b>5.350.094,61</b>
	<b>23.385.062,42</b>	<b>32.264.280,43</b>	<b>55.649.342,85</b>

*NOTA: Receita de Ampliação de Redes conforme registro contábil a partir de 2006.*

*Fonte: Sistema Contábil da Sanepar*

Conforme se depreende da tabela acima, nos últimos onze anos, a SANEPAR imobilizou em sua contabilidade o valor equivalente a R\$ 55.649.342,85 (cinquenta e cinco milhões seiscientos e quarenta e nove mil trezentos e quarenta e dois reais e oitenta e cinco centavos) em ativos sob o título de SAR, os quais foram adquiridos de forma não onerosa.

Outrossim, para que se possa chegar o mais próximo possível do valor a ser considerado na Base de Ativos Regulatória como SAR, e de forma a garantir tratamento idêntico ao conferido para o Levantamento e reavaliação da Base de Ativos, a AGEPAR conferiu o seguinte tratamento regulatório para a questão:

Primeiro, foram atualizados os valores contabilizados de 2006 a 2015, através da metodologia de Valor Novo de Reposição, bem como de acordo com os procedimentos orçamentários definidos no item IV da presente Nota Técnica.

Após, foram acrescidos os valores contabilizados em 2016, considerando-os como adições.

Ao proceder a atualização na forma supracitada, chegou-se aos seguintes números:

Referência: dezembro de 2015 (Data de corte do levantamento)

Serviço / Período	VALOR ORIGINAL (CUSTO CORRIGIDO)	VALOR DE FÁBRICA EQUIPAMENTO PRINCIPAL (VNR)	Receita SAR conforme registro contábil	Receita SAR atualizada pela relação entre custo original e VNR
<b>1 - Água</b>				
2006	R\$ 11.875.853,69	R\$ 37.202.358,65	R\$ 1.448.857,55	R\$ 4.538.698,41
2007	R\$ 10.431.346,88	R\$ 34.496.301,51	R\$ 942.674,86	R\$ 3.117.411,07
2008	R\$ 10.982.573,84	R\$ 40.373.441,16	R\$ 1.097.972,61	R\$ 4.036.297,25
2009	R\$ 9.358.561,38	R\$ 28.636.106,00	R\$ 1.378.223,84	R\$ 4.217.204,16
2010	R\$ 16.484.572,53	R\$ 48.542.968,83	R\$ 1.900.459,43	R\$ 5.596.380,66
2011	R\$ 23.290.484,43	R\$ 52.062.408,47	R\$ 3.061.886,80	R\$ 6.844.391,83
2012	R\$ 21.224.218,75	R\$ 44.706.518,62	R\$ 3.337.296,13	R\$ 7.029.652,93
2013	R\$ 28.748.702,06	R\$ 47.804.153,45	R\$ 3.496.467,06	R\$ 5.814.024,14
2014	R\$ 44.533.614,83	R\$ 67.897.993,78	R\$ 2.433.782,98	R\$ 3.710.657,27
2015	R\$ 42.119.773,30	R\$ 79.991.399,61	R\$ 2.175.501,38	R\$ 4.131.584,45
2016	R\$ 31.588.305,62	R\$ 33.859.504,79	R\$ 2.111.939,78	R\$ 2.263.788,25
<b>Total - água</b>	<b>R\$ 219.049.701,69</b>	<b>R\$ 481.713.650,08</b>	<b>R\$ 23.385.062,42</b>	<b>R\$ 51.300.090,41</b>

Serviço / Período	VALOR ORIGINAL (CUSTO CORRIGIDO)	VALOR DE FÁBRICA EQUIPAMENTO PRINCIPAL (VNR)	Receita SAR conforme registro contábil	Receita SAR atualizada pela relação entre custo original e VNR
<b>2 - Esgoto</b>				
2006	R\$ 51.614.832,87	R\$ 106.536.719,17	R\$ 1.054.660,42	R\$ 2.176.894,79
2007	R\$ 86.287.777,65	R\$ 187.843.356,17	R\$ 891.310,26	R\$ 1.940.329,39
2008	R\$ 39.536.161,19	R\$ 75.588.039,63	R\$ 1.242.815,46	R\$ 2.376.102,82
2009	R\$ 45.743.255,23	R\$ 80.403.309,32	R\$ 3.041.567,62	R\$ 5.346.189,31
2010	R\$ 170.117.526,59	R\$ 199.529.297,40	R\$ 3.053.840,15	R\$ 3.581.821,30
2011	R\$ 94.670.084,28	R\$ 159.403.136,43	R\$ 6.368.714,69	R\$ 10.723.483,60
2012	R\$ 119.280.850,68	R\$ 185.332.797,66	R\$ 4.474.031,06	R\$ 6.951.532,36
2013	R\$ 128.670.342,79	R\$ 160.275.919,37	R\$ 3.982.970,58	R\$ 4.961.316,32
2014	R\$ 113.387.467,59	R\$ 146.777.749,86	R\$ 2.222.993,21	R\$ 2.877.619,09
2015	R\$ 217.555.454,14	R\$ 272.097.251,04	R\$ 2.693.222,15	R\$ 3.368.420,92
2016	R\$ 196.048.201,17	R\$ 210.144.066,83	R\$ 3.238.154,83	R\$ 3.470.978,16
<b>Total - esgoto</b>	<b>R\$ 1.066.863.753,01</b>	<b>R\$ 1.573.787.576,05</b>	<b>R\$ 32.264.280,43</b>	<b>R\$ 47.774.688,07</b>

Ao identificar o valor novo de reposição da SAR, considerando o ano base de 2015, foi dividido o referido valor pelos anos de registro contábil apurados, no caso, 10 anos se considerados os anos de 2006 até 2015. Encontrou-se então, a média de receita havida com SAR contabilizada no referido período.

Uma vez encontrada a média da receita contabilizada com o SAR para o período acima e considerando a inexistência de dados para a apuração da mesma receita nos anos anteriores, entendeu-se pela aplicação da média encontrada em todos os anos anteriores da companhia, ou seja, multiplicou-se a média encontrada por 53, número este que representa os anos de existência da Companhia.

O resultado obtido pela conta acima, representa o valor total da SAR até o ano de 2015. Este valor, foi devidamente atualizado pelo IGP-M, chegando-se, portanto, ao valor da SAR atualizado até o ano de 2016, conforme a metodologia aprovada, nos termos da tabela abaixo:

	<b>ÁGUA</b>		<b>ESGOTO</b>	
Receita SAR_atualizada pela relação entre custo original e VNR (2006 a 2015):	R\$	49.036.302,16	R\$	44.303.709,90
Média da receita SAR no período de 2006 a 2015:	R\$	4.903.630,22	R\$	4.430.370,99
Receita SAR no período de 53 anos de existência da Sanepar:	R\$	259.892.401,42	R\$	234.809.662,49
Atualização pelo IGPM da receita SAR para dezembro/2016:	R\$	278.578.665,09	R\$	251.692.477,23
Receita SAR_atualizada pela relação entre custo original e VNR (2016):	R\$	2.263.788,25	R\$	3.470.978,16
	R\$			536.005.908,73

Percebe-se, portanto, que o valor atualizado do SAR, identificado através da metodologia acima descrita, é equivalente a R\$ 536.005.908,73 (quinhentos e trinta e seis milhões cinco mil novecentos e oito reais e setenta e três centavos).

Assim, uma vez que o SAR é considerado, em parte, como ativo não oneroso, uma vez que não houve aporte total de recursos por parte da Companhia para a aquisição de tais ativos, a AGEPAR entende que o valor supracitado deve ser glosado da BAR.

#### **II.4.2. Dos Hidrômetros e Ligações de Rede**

De forma semelhante ao ocorrido com o SAR, acontece com os hidrômetros e as ligações de rede.

Ao preparar o Laudo de Levantamento de Ativos, a SETAPE considerou esses ativos como onerosos, incluindo-os à BAR líquida. Ocorre que os hidrômetros e as ligações de rede são pagos pelos consumidores quando da instalação dos mesmos pela companhia.

Assim, uma vez que não há aplicação total de recursos da companhia na aquisição de tais ativos, não é possível considera-los integralmente como onerosos, de forma que tais ativos devem ingressar a BAR bruta como não onerosos.

Ante tal fato, para que se possa proceder a glosa do valor respectivo a tais ativos, faz-se necessário apurar sua quantidade e valor total até o ano base de 2015, atualizá-lo através da aplicação do IGP-M e então realizar as adições e baixas havidas no ano de 2016, nos termos da metodologia aprovada.

Além disso, para a composição do custo de tais ativos e identificação dos valores correspondentes no Laudo de Levantamento de Ativos apresentado, foi considerado além do Valor

Novo de Reposição orçado pela SETAPE, o valor efetivamente recebido pela SANEPAR por cada ativo.

Isso se dá pelo motivo de que a intenção da glosa é identificar a parcela do ativo que foi efetivamente incorporada de forma onerosa. Assim, quando verificado que o valor cobrado e efetivamente recebido pela Companhia, foi superior ao valor orçado pela SETAPE e que efetivamente compõe a base apresentada, o valor do ativo é glosado em 100%. Por outro lado, quando verificado que o valor cobrado foi inferior ao valor contido na BAR apresentada, somente será glosado o valor proporcional ao recebido pela Companhia, já consideradas as depreciações e atualizações, haja vista que é este o valor correspondente à parcela não onerosa do ativo analisado.

Considerando tal situação, chega-se aos seguintes números totais, já consideradas as depreciações, atualizações e adições de 2016:

<b>Ativos</b>	<b>Ligações e HD - Base Setape</b>		<b>Adições 2016</b>	
Ligação de Água 1"	R\$	472.585,10	R\$	59.265,46
Ligação de Água 1.1/2"	R\$	282.380,69	R\$	17.617,53
Ligação de Água 1.1/4" (não tem BP)	R\$	11.224,72	R\$	383,99
Ligação de Água 2"	R\$	776.810,84	R\$	32.646,79
Ligação de Água 3"	R\$	64.691,20	R\$	-
Ligação de Água 3/4"	R\$	315.905.159,49	R\$	22.293.471,33
Ligação de Água 4"	R\$	13.916,32	R\$	-
Ligação de Água 6" (não tem BP)	R\$	14.573,42	R\$	-
<b>Total Ligações Água:</b>	<b>R\$</b>	<b>317.541.341,78</b>	<b>R\$</b>	<b>22.403.385,10</b>
Ligação de Esgoto 4"	R\$	238.493.509,05	R\$	14.306.436,04
Ligação de Esgoto 6"	R\$	4.740.034,24	R\$	150.457,13
<b>Total Ligações Esgoto:</b>	<b>R\$</b>	<b>243.233.543,29</b>	<b>R\$</b>	<b>14.456.893,17</b>
HD <sup>6</sup> 3/4" (classe B maioria)	R\$	100.575.642,04	R\$	24.716.988,24
HD 1" (classe C)	R\$	616.712,87	R\$	129.536,30
HD 1/1.2" (classe C)	R\$	461.440,33	R\$	245.836,94
HD 2" (classe B e C) *	R\$	651.934,86	R\$	266.797,42
HD 3" (classe B)	R\$	40.404,87	R\$	15.888,21
HD 4" (classe B)	R\$	8.156,83	R\$	20.538,62
HD 6" (classe B)	R\$	9.981,55	R\$	1.204,14
HD 1/1.4"	R\$	16.188,67	R\$	-
HD 8"	R\$	-	R\$	3.229,98

<sup>6</sup> HD – Hidrômetro.

---

HD 1/2"	R\$	-	R\$	11.470,79
<b>Total HDs:</b>	<b>R\$</b>	<b>102.380.462,01</b>	<b>R\$</b>	<b>25.411.490,65</b>
<b>Total geral:</b>	<b>R\$</b>	<b>663.155.347,08</b>	<b>R\$</b>	<b>62.271.768,92</b>
<b>Atualização por IGP-M:</b>	<b>R\$</b>	<b>710.836.216,54</b>	<b>R\$</b>	<b>66.749.109,11</b>
<b>Total:</b>	<b>R\$</b>			<b>777.585.325,64</b>

Importante lembrar que a composição de preços e custos, bem como dos valores cobrados e recebidos pela SANEPAR para cada um dos tipos de ativos acima relacionados, estão disponibilizados em meio digital no protocolo de nº 14.354.142-8.

De acordo com os dados analisados e demonstrados no quadro acima, verifica-se que o valor total da glosa, já devidamente atualizada e incluídas as adições de 2016, relativa a hidrômetros e ligações é de R\$ 777.585.325,64 (setecentos e setenta e sete milhões quinhentos e oitenta e cinco mil trezentos e vinte e cinco reais e sessenta e quatro centavos).

#### **II.4.3. Dos Equipamentos Acessórios e Custos Adicionais**

Os equipamentos acessórios, são aqueles itens do equipamento principal indispensáveis para a sua operação, enquanto os custos adicionais são aqueles necessários para colocar o bem em operação, sendo formado pelos custos de projeto, licenciamento, construção, montagem eletromecânica, gerenciamento, frete, georreferenciamento e comissionamento, entre outros.

A valoração destes itens deve ser realizada através da aplicação de percentual médio obtido dos bancos de preços ou orçamentos dos últimos três anos para cada tipo de ativo, sobre o valor do equipamento principal, em consonância com o Termo de Referência da Licitação para contratação de empresa para efetuar o levantamento e valoração de ativos da Sanepar e seu detalhamento foi apresentado conforme Laudo de Avaliação – Proposta 49.153.

As bases para apuração dos equipamentos acessórios e custos adicionais estão em listas contidas no Laudo de Avaliação – Proposta 49.153.

O valor total de custos adicionais (considerando ativos onerosos e não onerosos) apresentados no referido laudo, foi de R\$ 260.495.774,00 (duzentos e sessenta milhões quatrocentos e noventa e cinco mil setecentos e setenta e quatro reais).

Ocorre que, segundo o observado, a SANEPAR não apresenta a segregação destes custos em seus controles internos, o que impossibilita sua averiguação de forma clara e objetiva. Nesse contexto, de modo a oportunizar a Companhia para que pudesse readequar os dados do Laudo apresentado e identificar mais claramente tais dados, a AGEPAR enviou o Ofício nº 005/2017/GAB, requisitando novas informações.

Na impossibilidade da apresentação dos dados solicitados de forma individualizada e objetiva, optou-se pela glosa de tais valores, sob pena de apropriação de valores excedentes na tarifa. Fato este que iria de encontro com os princípios da modicidade tarifária e da eficiência dos serviços prestados. Isto porque, além de certamente inflar a receita requerida da Companhia, a consideração dos números apresentados não incentivaria a SANEPAR em promover um controle de seus custos adicionais, fato este que certamente influencia na sua eficiência econômica.

Importante ressaltar, que nos termos apresentados pela Companhia, dos custos adicionais acima identificados, R\$ 122.567,72 seriam decorrentes de ativos não onerosos e, como tais, foram glosados apenas da BARBruta, e R\$ 260.373.206,14 seriam decorrentes de ativos onerosos, os quais foram glosados da BARLíquida. Totalizando, portanto, a glosa da BARBruta R\$ 260.495.774.

Por fim, para que os custos adicionais possam vir a ser considerados, determinou-se à Companhia demonstrar cabalmente o montante de tais custos realizados no passado, bem como a adoção de procedimentos de identificação e registro destes componentes, para que esta informação possa ser utilizada futuramente.

#### II.4.4. Das Diferenças Apuradas na Amostra Analisada

Quando do processo de análise da amostra levantada, foram verificadas algumas divergências de avaliação de alguns dos ativos que a compunham, tanto para maior como para menor, conforme se demonstra pelos quadros abaixo:

#### Diferenças apuradas em Maringá

Plaqueta	Descrição	Valoração Setape	Conferência AGEPAR	Valor a ser glosado
41620	ADMINISTRAÇÃO - COORD. REDES NA ETA - PRÉDIO 19 - 402,8M <sup>2</sup>	R\$ 801.822,00	R\$ 799.175,44	-R\$ 2.646,56
10886	CASA DE BOMBAS/EEB-01 C/ 195 M2 EM CONCRETO ARMADO - COM INFRA - 195M <sup>2</sup>	R\$ 317.442,00	R\$ 369.948,29	R\$ 52.506,29
185124	TERRENO AREA 325,65 M2 LOTE 03 QUADRA 87 MATRIC 32896 ENDER. R.JOAO S FILHO/JACO SRI 4721	R\$ 119.573,61	R\$ 114.628,80	-R\$ 4.944,81
65816	TERRENO AREA 69160,00 M2 LOTE 05 MATRIC 19946 ENDER. ETE SRI 5558	R\$ 4.631.969,61	R\$ 4.351.244,23	-R\$ 280.725,38
10959	TERRENO AREA 48400,00 M2 LOTE 65-A/3 MATRIC 3415 ENDER. ETE SRI 1328	R\$ 5.620.915,00	R\$ 7.046.232,00	R\$ 1.425.317,00
56520	CASA DE QUIMICA - 16M <sup>2</sup>	R\$ 41.176,00	R\$ 72.532,14	R\$ 31.356,14
90232	08 REATORES ANAEROBIOS EXECUTADO EM CONCRETO ARMA-DO ETE 2 SUL - 3320M <sup>2</sup>	R\$ 9.174.219,00	R\$ 7.378.573,84	-R\$ 1.795.645,16
10912	RESERV. ENTERRADO EM CONCRETO REN 01 E REN 2 COM INFRA - 19500M <sup>3</sup>	R\$ 11.174.592,00	R\$ 10.158.720,00	-R\$ 574.782,48
				<b>-R\$ 1.149.564,96</b>

- **Maringá**

Em Maringá 8 ativos tiveram divergências entre os documentos apresentados pela SETAPE (conforme anexo), os quais totalizaram uma **glosa no valor de R\$ 1.149.564,96**. A diferença de maior representatividade foi sobre o ativo denominado “08 REATORES ANAEROBIOS EXECUTADO EM CONCRETO ARMA-DO ETE 2 SUL - 3320M<sup>2</sup>” (nº patrimônio 90232), valorado pela SETAPE por R\$ 9.174.219,00 e conferido pela AGEPAR pelo valor de R\$ 7.378.573,84, totalizando uma diferença a menor na base de ativos de R\$ 1.795.645,16. Conforme laudo técnico de Maringá, página 223, a SETAPE utilizou o padrão de benfeitoria: ETE Ralf Cilíndrico - SANEPAR - Médio - Concreto - m<sup>2</sup>, cujo valor é de R\$ 2.125,63/m<sup>2</sup>. O ativo em questão tem 3.320m<sup>2</sup>, o valor do mesmo calculado pela SETAPE é de R\$ 9.174.219,00. Após questionamento da SETAPE, a mesma informou que há agregados os quais totalizam R\$ 321.482,24, e considerando o valor de R\$ 2.125,63/m<sup>2</sup> pela área do RALF, totaliza o valor de R\$ 7.378.573,84 e não o valor informado pela SETAPE na planilha.

#### Diferenças apuradas em Londrina

Plaqueta	Descrição	Valoração Setape	Conferência AGEPAR	Valor a ser glosado
144316	BALANCA ELETRICA TOLEDO MOD.6094 NS.10218297 (ETE - NORTE)	R\$ 676,80	R\$ 1.830,00	R\$ 1.153,20
179831	VALVULA REDUTORA DE PRESSAO MARCA BERNARD MOD. W-705 ES NS.1187418006 DN500 (RESERVACAO BANDEIRANTES)	R\$ 4.500,00	R\$ 4.000,00	-R\$ 500,00
7635	TERRENO AREA 14850,00 M2 LOTE 189-A MATRIC 36247 ENDER. AV.JUSCEL.K./PIO XII SRI 2517	R\$ 4.339.462,55	R\$ 3.208.451,06	-R\$ 1.131.011,49
183263	REATOR ANAEROBIO DA ETE ESPERANÇA - 1350M <sup>2</sup>	R\$ 6.437.584,00	R\$ 3.490.425,82	-R\$ 2.947.158,18
183276	SISTEMA ANTIESPUMANTE CALHA PARSHAL - 7,8M <sup>2</sup>	R\$ 23.220,00	R\$ 23.221,09	R\$ 1,09
72748	RESERVATÓRIO SEMI-ENTERRADO EM CONCRETO ARMADO RSE-03 / 2 CÂMARAS / CR - 6000M <sup>3</sup>	R\$ 5.951.533,00	R\$ 5.935.679,00	-R\$ 15.854,00
72750	RESERVATÓRIO APOIADO EM CONCRETO ARMADO RAP-01 / 2 CÂMARAS / CR NORTE - 5000M <sup>3</sup>	R\$ 4.966.566,00	R\$ 4.943.574,00	-R\$ 22.992,00
7767	RESERVATÓRIO ENTERRADO EM CONCRETO ARMADO REN-02 / CR BANDEIRANTES / L - 7500M <sup>3</sup>	R\$ 6.182.936,00	R\$ 6.153.518,00	-R\$ 29.418,00
10560700	POÇO PROFUNDO DE 6" - P3/CSB-44-SIA 881 / JAMILE DEQUECH / LD - 151ML	R\$ 69.320,00	R\$ 69.319,87	-R\$ 0,13
				<b>-R\$ 4.145.779,51</b>

- **Londrina**

Em Londrina 9 ativos tiveram divergências entre os documentos apresentados pela SETAPE (conforme anexo), os quais totalizaram uma **glosa no valor de R\$ 4.145.779,51**, tendo como maior representatividade 2 ativos, são eles: “REATOR ANAEROBIO DA ETE ESPERANÇA - 1350M<sup>2</sup>” (nº patrimônio 183263), valorado pela SETAPE por R\$ 6.437.584,00 e conferido pela AGEPAR pelo valor de R\$ 3.490.425,82, totalizando uma diferença a menor na

base de ativos de R\$ 2.947.158,18 e “TERRENO AREA 14850,00 M2 LOTE 189-A MATRIC 36247 ENDER. AV.JUSCEL.K./PIO XII SRI 2517” (nº patrimônio 7635), valorado pela SETAPE por R\$ 4.339.462,55 e conferido pela AGEPAR pelo valor de R\$ 3.208.451,06, totalizando uma diferença a menor na base de ativos de R\$ 1.131.011,49. Referindo-se ao REATOR, conforme laudo técnico Londrina, página 410, a SETAPE utilizou o padrão de benfeitoria: ETE Ralf Cilíndrico - SANEPAR - Médio - Concreto - m<sup>2</sup>, cujo valor é de R\$ 2.125,63/m<sup>2</sup>. O ativo em questão tem 1,350m<sup>2</sup>, porém considerando as benfeitorias descritas no laudo (R\$ 620.825,32), totalizam R\$ 3.490.425,82 e não R\$ 6.437.584,00, que consta na planilha SETAPE. Ainda, após questionamento à SETAPE a mesma informou que “...*para o reator abaixo identificado em fotografia, trata-se de uma estrutura diferente das convencionais que são cilíndricas e enterradas com a maior parte do custo em escavação e concreto armado empregado, com a foto abaixo percebemos uma estrutura montada em uma área de projeção várias vezes maior que a de um Ralf convencional e que para uma análise mais precisa demandaria de um orçamento específico desta obra licitada por parte da SANEPAR.*”. O orçamento de RALF utilizado para a composição da maioria dos RALF's baseou-se na ETE Guatambu / Terra Boa demonstrado no banco de preços como "ETE Ralf Cilíndrico - SANEPAR - Médio - Concreto - m<sup>2</sup>", com valor unitário de "R\$ 2.125,63" correspondente ao m<sup>2</sup> de área de projeção, encaminhado pela USAQ para a composição de um custo aproximado de um Reator Anaeróbico comumente encontrado na maioria das instalações da SANEPAR definido como RALF Módulo X. Diante disso tudo, foi sugerido adotar um valor final corrigido de R\$ 3.490.425,82, conforme conferência AGEPAR considerando as benfeitorias bem como o valor unitário de R\$ 2.125,63/m<sup>2</sup>.

Já o ativo terreno, conforme envio do novo laudo técnico Londrina\_versão 3, pág. 49 e 50, foi utilizado o método involutivo para calcular o referido terreno. Conforme nº matrícula 30695 o valor de mercado é de R\$ 3.208.451,06 e não o valor informado na planilha pela SETAPE.

### Diferenças apuradas em Foz do Iguaçu

Plaqueta	Descrição	Valoração Setape	Conferência AGEPAR	Valor a ser glosado
110399	PAINEL CENTRO DE DISTRIBUIÇÃO DE CARGAS CDC-PN 02-02 DIM. 1.18 X 0.63 X 1.90 M (RESERVAÇÃO)	R\$ 12.982,39	R\$ 13.126,90	R\$ 144,51
183777	QUADRO DE COMANDO MARCA ELCOSUL MOD BOOSTER POTENC 7,5 CV DIMENSAO 1.50 X 1.50 X 0.60 M (BOOSTER)	R\$ 12.408,30	R\$ 12.568,31	R\$ 160,01
135687	CAPTAÇÃO EMERGENCIAL FLUTUANTE / CAPTAÇÃO LAGO DE ITAIPU - 225ML	R\$ 793.195,00	R\$ 793.194,75	-R\$ 0,25
70001	RESERVATÓRIO APOIADO EM CONCRETO - COM INFRA / COMPLEXO 5700 - 5700M <sup>3</sup>	R\$ 5.397.311,00	R\$ 5.421.362,00	R\$ 24.051,00
102228	RALF - COM INFRA / ETE-05 JUPIRA - 1847M <sup>2</sup>	R\$ 3.965.299,00	R\$ 3.978.918,61	R\$ 13.619,61
				<b>R\$ 37.974,88</b>

- **Foz do Iguaçu**

Em foz do Iguaçu 5 ativos tiveram divergências entre os documentos apresentados pela SETAPE (conforme anexo), os quais totalizaram **R\$ 37.974,88 (a favor da SANEPAR)**, tendo como maior representatividade o ativo “RESERVATÓRIO APOIADO EM CONCRETO - COM INFRA / COMPLEXO 5700 - 5700M<sup>3</sup>” (nº patrimônio 70001), valorado pela SETAPE por R\$ 5.397.311,00 e conferido pela AGEPAR pelo valor de R\$ 5.421.362,00, totalizando uma diferença na base de ativos de R\$ 24.051,00. Conforme laudo técnico Foz do Iguaçu, o referido bem não estava discriminado no mesmo. Após esclarecimento da SETAPE o referido bem inclui benfeitorias, e totaliza o valor informado anteriormente pela SETAPE.

### Diferenças apuradas em Ponta Grossa

Plaqueta	Descrição	Valoração Setape	Conferência AGEPAR	Valor a ser glosado
129778	TERRENO AREA 30000,00 M2 LOTE A QUADRA 09 MATRIC 31057 ENDER. R.DIRCEU BLAGESKI SRI 9489	R\$ 815.701,00	R\$ 1.119.695,00	R\$ 303.994,00
127209	RESERVATÓRIO APOIADO EM CONCRETO - RAP'S LOS ANGELES - 5000M <sup>3</sup>	R\$ 4.635.150,00	R\$ 4.641.650,00	R\$ 6.500,00
36678	RESERVATÓRIO APOIADO EM CONCRETO - COM INFRA - RAP'S LOS ANGELES - 5000M <sup>3</sup>	R\$ 4.681.500,00	R\$ 4.695.945,27	R\$ 14.445,27
7431	RESERVATÓRIO APOIADO EM CONCRETO RAP-1 COM INFRA/ETA I-II-ACTIFLO - 4000M <sup>3</sup>	R\$ 4.384.542,00	R\$ 4.396.664,15	R\$ 12.122,15
				<b>R\$ 337.061,42</b>

- **Ponta Grossa**

Em Ponta Grossa 4 ativos tiveram divergências entre os documentos apresentados pela SETAPE (conforme anexo), os quais totalizaram **R\$ 337.061,42 (a favor da SANEPAR)**, tendo como maior representatividade o ativo “TERRENO AREA 30000,00 M2 LOTE A QUADRA 09 MATRIC 31057 ENDER. R.DIRCEU BLAGESKI SRI 9489” (nº patrimônio 129778), valorado pela SETAPE por R\$ 815.701,00 e conferido pela AGEPAR pelo valor de R\$ 1.119.695,00,

totalizando uma diferença na base de ativos de R\$ 303.994,00. Conforme esclarecimento encaminhado pela SETAPE, é necessário corrigir o valor correspondente a Área do lote de 3.000 m<sup>2</sup> para 30.000 m<sup>2</sup> conforme matrícula 31057 SRI 9489, que altera o valor do terreno de R\$ 815.701,00 para 1.119.690,00 conforme cálculo de involutivo.

### Diferenças apuradas em Curitiba

Plaqueta	Descrição	Valoração Setape	Conferência AGEPAR	Valor a ser glosado
143010	ESTAÇÃO ELEVATÓRIA ÁGUA BRUTA E CANAL DE ENT	R\$ 1.029.116,40	R\$ 453.199,50	-R\$ 575.916,90
				<b>-R\$ 575.916,90</b>

	Plaqueta	Descrição	Valor planilha Setape	Valor banco de preços	Diferença
ETA Miringua	143098	QUADRO DE COMANDO - CCM 03.02MODULO 1-2-30 MED.2,50	R\$ 21.829,41	R\$ 21.686,84	-R\$ 142,57
ETA Miringua	147396	QUADRO DE COMANDO DA CENTRIFUGA - ETA MIRINGUAVA MED. 0,80X0,35X1,20 (ETA)	R\$ 3.088,29	R\$ 3.068,12	-R\$ 20,17
ETA Miringua	143087	QUADRO DE COMANDO - QDI03.01 AREA 07.02 (ETA)	R\$ 6.692,85	R\$ -	-R\$ 6.692,85
ETA Miringua	143021	QUADRO ELETRICO DE FORÇA-DIM: 0,80X0,40X2,00 (ETA)	R\$ 5.882,45	R\$ 5.844,03	-R\$ 38,42
ETA Miringua	142867	QUADRO DE COMANDO - COM 2 MODULOS - AGITADORES CCM05.01/QA-ETR10/CP01 MED.1,60X0,50X1,80 (ETA)	R\$ 13.235,52	R\$ 13.879,58	R\$ 644,06
ETA Iraí	104264	QUADRO DE COMANDO DA CENTRIFUGA PIERALISI DIM. 0.30 X 0.40 X 0.20 M (ETA)	R\$ 220,59	R\$ 219,15	-R\$ 1,44
ETA Iraí	148087	QUADRO DE COMANDO MARCA HDS	R\$ 19.191,50	R\$ 19.066,15	-R\$ 125,35
ETA Iraí	112776	PAINEL DE CONTROLE MOD. CCM AGITADORES DE DISAGEM DE CAL DIM. 0.80 X 2.30 X 0.60 M (ETA)	R\$ 10.147,23	R\$ 10.080,96	-R\$ 66,27
ETA Iraí	104533	QUADRO DE COMANDO E PROTECAO COM INVERSORES E PARTIDA DIRETA CCM12 MODULO 3 E 4 DIM. 7.20 X 2.00 X 0.60 M (ETA)	R\$ 79.413,10	R\$ 78.894,43	-R\$ 518,67
ETA Iraí	170361	COLORIMETRO MARCA HACH MOD DR/890 N.SER 130490C94522	R\$ 9.999,99	R\$ 10.720,00	R\$ 720,01
ETA Iraí	136523	RACK EM METAL P/ DISTRIBUIDOR OTICO INTERNO (ETA)	R\$ 710,00	R\$ 720,00	R\$ 10,00
ETA Iraí	163259	NO BREAK MARCA NHS MOD LASER PRIME N.SER 001115 POTENC 2000 VA TENSÃO BIVOLT (ETA)	R\$ 4.250,00	R\$ 5.957,00	R\$ 1.707,00
ETA Iraí	163258	NO BREAK MARCA NHS MOD LASER PRIME N.SER 001075 POTENC 2000 VA TENSÃO BIVOLT (ETA)	R\$ 4.250,00	R\$ 5.957,00	R\$ 1.707,00
ETE Belém	171251	GUINCHO/MUNCK TIPO GIRAFÁ MARCA BOVENAU CAP 1000KG	R\$ 1.338,00	R\$ 1.335,00	-R\$ 3,00
ETE Belém	153712	QUADRO DE COMANDO MOD PAINEL (P/CENTRIF.) 220V DIM. 0,90X0,50X1,40 (ETE)	R\$ 5.790,54	R\$ 5.752,72	-R\$ 37,82
ETE Belém	171220	QUADRO DE COMANDO MARCA FAST ADB -CENTR.FAST MOD DC CRONOS 3 POTENC 50CV DIMENS L:800XP:360XH:1200MM ENDER. ETE BELEM - SEC.LODO (ETE)	R\$ 3.176,52	R\$ 3.155,78	-R\$ 20,74
ETE Belém	153714	TALHA MARCA CLIMBER MOD ELETRICA CAP 4,0 TON (ETE)	R\$ 682,00	R\$ 10.880,00	R\$ 10.198,00
ETE Atuba	89473	PAINEL DE CONTROLE-PRENSAS,FLOCULADORES,BOMBA LAVAG.,POLIMERO,BOMBA ALIMENTACAO E PARAF.TRANSP. 380V DIM 1,00X1,00X0,30 M (ETE)	R\$ 2.757,40	R\$ 2.739,39	-R\$ 18,01
ETE Atuba	153713	QUADRO DE COMANDO MOD PAINEL 380V DIM 0,80X1,20X0,40 M (P/CENTRIF.) (ETE)	R\$ 3.529,47	R\$ 3.506,42	-R\$ 23,05
ETE Atuba	107935	MOTOBOMBA DE GRAXA WOERNER GMF.A.G.7 NS.040471 RED 25/1 COMMOTOR EBERLE B63B4 0,18KW 1655RPM 220/380/440V (ETE)	R\$ 278,00	R\$ 387,00	R\$ 109,00
ETE Atuba	153711	QUADRO DE COMANDO MOD PAINEL 380V DIM 0,80X1,20X0,40 M (P/CENTRIF.) (ETE)	R\$ 12.500,21	R\$ 11.502,72	-R\$ 997,49
ETE Atuba	91015	BOMBA SUBMERSIVEL,ABS,AFP 150-415 1750 RPM,SERIE 0013 Q=58,14 L/S HM=10,40 MCA P=11,00 CV (ETE)	R\$ 37.850,00	R\$ 28.000,00	-R\$ 9.850,00
ETE Atuba	147517	QUADRO DE COMANDO 380V 1,00X1,80X0,50 (ETE)	R\$ 8.272,20	R\$ 8.218,17	-R\$ 54,03
Curitiba	152809	BOMBA SUBMERSIVEL MARCA SULZER/ABS MOD XFP 101G CB1.1 PE300/2 (EEE)	R\$ 56.960,53	R\$ 50.861,51	-R\$ 6.099,02
					<b>-R\$ 9.613,83</b>

**AGEPAR – Agência Reguladora de Serviços Públicos Delegados de Infraestrutura do Paraná**

R. Eurípedes Garcez do Nascimento, 1004, Ahú – Fone: (41) 3210 – 4800 – CEP 80.540-280 Curitiba – PR

[www.agepar.pr.gov.br](http://www.agepar.pr.gov.br)

- **Curitiba**

Para Curitiba 25 ativos tiveram divergências, sendo 24 equipamentos e 1 ativo de construção civil, entre os documentos apresentados pela SETAPE (conforme anexo), os quais totalizaram uma **glosa no valor de R\$ 585.530,73**, tendo como maior representatividade o ativo “ESTAÇÃO ELEVATÓRIA ÁGUA BRUTA E CANAL DE ENTRADA / ETA IRAÍ - 390M<sup>3</sup>” (nº patrimônio 143010), valorado pela SETAPE por R\$ 1.029.116,40 e conferido pela AGEPAR pelo valor de R\$ 453.199,50, totalizando uma diferença a menor na base de ativos de R\$ - 575.916,90. Conforme laudo técnico Pinhais, página 63, a SETAPE utilizou o padrão de benfeitoria: Estruturas Diversas de Concreto Armado - SANEPAR - Máximo - Concreto - m<sup>3</sup>, cujo valor é de R\$ 2.638,76/m<sup>3</sup>. Como o ativo em questão tem 390m<sup>3</sup>, o valor do mesmo calculado pela SETAPE é de R\$ 1.029.116,40. No entanto, após questionamento da AGEPAR verificou-se que o padrão correto de benfeitoria é Estruturas Diversas de Concreto Armado - SANEPAR - Médio - Concreto - m<sup>3</sup>, cujo valor é R\$ 1.162,05/m<sup>3</sup>. Considerando os 390m<sup>3</sup> de volume o valor correto é de R\$ 453.199,50.

Apuradas todas as diferenças acima listadas e agrupados os valores totais por cidade, tem-se o seguinte quadro resumo:

#### RESUMO DIFERENÇAS

Município Vistoriado	Valores em reais	nº ativos
Ponta Grossa	R\$ 337.061,42	4
Maringá	-R\$ 1.149.564,96	8
Londrina (civil e equipamentos)	-R\$ 4.145.779,51	9
Foz (civil e equipamentos)	R\$ 37.974,88	5
Curitiba	-R\$ 575.916,90	1
Curitiba - equipamentos	-R\$ 9.613,83	24
<b>Total</b>	<b>-R\$ 5.505.838,91</b>	<b>51</b>

Equipamentos	
Londrina	2
Foz	2
Curitiba	24
<b>Total</b>	<b>28</b>

Realizados os tratamentos regulatórios como segregação em água e esgoto, cálculo do índice de aproveitamento, depreciações, etc., chega-se nos seguintes valores:

ÁGUA		
1	VNR	-R\$ 3.076.144,86
2	VNR x IA	-R\$ 3.085.407,46
3	CCV	R\$ -
4	100% depreciados	R\$ -
5	VNR x IA terrenos	-R\$ 1.455.507,51
<b>6</b>	<b>Base Bruta = 2+3-4-5-9</b>	<b>-R\$ 1.629.899,95</b>
7	Depreciação acum x IA	-R\$ 182.278,46
8	Ativos não oneros	R\$ -
9	Reserva Operacional Móvel	R\$ -
<b>10</b>	<b>Base Líquida = 6 + 5 - 7 - 8 + 9</b>	<b>-R\$ 2.903.128,99</b>
ESGOTO		
1	VNR	-R\$ 3.284.677,65
2	VNR x IA	-R\$ 2.949.904,63
3	CCV	R\$ -
4	100% depreciados	R\$ -
5	VNR x IA terrenos	R\$ 1.693.947,71
<b>6</b>	<b>Base Bruta = 2+3-4-5-9</b>	<b>-R\$ 4.643.852,34</b>
7	Depreciação acum x IA	-R\$ 101.597,09
8	Ativos não oneros	R\$ -
9	Reserva Operacional Móvel	R\$ -
<b>10</b>	<b>Base Líquida = 6 + 5 - 7 - 8 + 9</b>	<b>-R\$ 2.848.307,54</b>

Percebe-se, então, que apuradas todas as divergências, deverá ainda ser glosado da BAR Líquida, o valor equivalente a R\$ 5.751.436,53 (cinco milhões, setecentos e cinquenta e um mil, quatrocentos e trinta e seis reais e cinquenta e três centavos).

Ressalta-se que os estudos com as análises das diferenças encontram-se disponíveis no site da AGEPAR: [www.agepar.pr.gov.br](http://www.agepar.pr.gov.br)

#### II.4.5. Valor Total Glosado da Base de Ativos Apresentada

De acordo com o amplamente demonstrado do item II.4.1.ao item II.4.4. acima, resta evidenciada a necessidade da realização das seguintes glosas:

<b>Glosas Realizadas</b>	
<b>Serviços de Ampliação de Rede (SAR)</b>	R\$ 536.005.908,73
<b>Hidrômetros e Ligações de Rede</b>	R\$ 777.585.325,64
<b>Custos Adicionais</b>	R\$ 260.495.774,00
<b>Diferenças Apuradas na Amostra</b>	R\$ 5.751.436,53
<b>Total Glosado</b>	<b>R\$ 1.579.838.444,90</b>

Portanto, o valor total a ser glosado da Base de Ativos é de R\$ 1.579.838.444,90 (um bilhão quinhentos e setenta e nove milhões oitocentos e trinta e oito mil quatrocentos e quarenta e quatro reais e noventa centavos).

É relevante informar, que os valores glosados acima informados, quando necessário, já foram devidamente atualizados e acrescidos das adições de 2016.

#### **II.5. Das Adições E Baixas Havidas Em 2016**

Conforme já salientado no item II.2., a própria Companhia já se encarregou de apresentar a BAR com as adições e baixas havidas no ano de 2016, considerados os ativos imobilizados e depreciados ou baixados no referido ano.

Tal movimentação da base de ativos encontra-se prevista na metodologia aprovada, especificamente de acordo com o apontado nas páginas 31 e 32 da Nota Técnica de número 3, disponível no site do Instituto das Águas do Paraná.

Assim, segundo relatório contábil apresentado pela Companhia, as adições e baixas havidas no ano de 2016, representam os valores conforme segue abaixo:

<b>ADIÇÕES 2016</b>	
Terrenos	26.093.033,40
Reserva Operacional	1.221.214,04
Diversos	547.559.288,60
Sist. Água	574.873.536,05
Terrenos	4.250.608,41
Reserva Operacional	999.096,60
Diversos	406.966.073,12
Sist. Esgoto	412.215.778,12
Direito Uso e Op. Sistemas	-
<b>Total</b>	<b>987.089.314,17</b>

De acordo com o relatório contábil apresentado, as adições havidas em 2016 totalizam o montante de R\$ 987.089.314,17 (novecentos milhões oitenta e nove mil trezentos e quatorze reais e dezessete centavos).

<b>BAIXAS (Contábeis)</b>	
<b>TERRENOS AGUA</b>	-
<b>TERRENOS ESGOTO</b>	-
<b>AGUA</b>	<b>324.090,75</b>
<b>ESGOTO</b>	<b>241.788,36</b>
<b>ADM</b>	- <b>40.550,52</b>
<b>914 RO ÁGUA</b>	<b>260.248,22</b>
<b>914 RO ESGOTO</b>	<b>194.158,55</b>
<b>OUTROS BENS</b>	<b>4.445.303,31</b>
<b>PARTICIPAÇÃO ÁGUA</b>	
<b>PARTICIPAÇÃO ESGOTO</b>	
<b>Diversos AGUA AJUSTADO</b>	<b>3.719.445,44</b>
<b>Diversos ESGOTO AJUSTADO</b>	<b>1.251.186,46</b>
<b>Total</b>	<b>5.425.038,67</b>

Já as baixas contábeis apuradas representam o valor total de R\$ 5.425.038,67 (cinco milhões quatrocentos e vinte e cinco mil e trinta e oito reais e sessenta e sete centavos).

Uma vez encontrados os números de cada elemento necessário à apuração das adições e baixas, tem-se a seguinte planilha:

<b>RESIDUAL DAS ADIÇÕES 2016 (ADIÇÕES - BAIXAS)</b>	
Terrenos	26.093.033,40
Reserva Operacional	960.965,82
Diversos	543.839.843,16
Sist. Água	570.893.842,39
Terrenos	4.250.608,41
Reserva Operacional	804.938,05
Diversos	405.714.886,66
Sist. Esgoto	410.770.433,11
<b>Total</b>	<b>981.664.275,50</b>

## II.6. Da Base De Ativos Regulatória Aprovada

Motivada pelo Ofício nº 005/2017 enviado pela AGEPAR à SANEPAR, esta já contemplou em seu pedido as glosas relativas a SAR, Hidrômetros, Ligações e Custos Adicionais (os quais foram tratados pontualmente nos itens II.4.1, II.4.2 e II.4.3 acima), de forma que apresentou seu cálculo da BARBruta e da BARLíquida, da seguinte forma, respectivamente:

### Resumo da Base de Ativos Regulatória Atualizada (Bruta)

Anexo III

Nro	Discriminação dos Itens	Valor R\$
1	Ativos Imobilizados em Serviço (VNR)	22.650.779.581,77
2	VNR x IA	22.176.345.187,82
3	Ativos Imobilizados em Serviço (CCV)	337.181.942,76
4	Ativos 100% depreciados	189.067.651,82
5	VNR x IA Terrenos	1.377.100.697,76
<b>6</b>	<b>Total da Base de Ativos Regulatória Bruta* (2+3-4-5-9)</b>	<b>20.920.020.913,69</b>

### Resumo da Base de Ativos Regulatória Atualizada (Líquida)

Anexo III

Nro	Discriminação dos Itens	Valor R\$
<b>6</b>	<b>Total da Base de Ativos Regulatória Bruta* (2+3-4-5-9)</b>	<b>20.920.020.913,69</b>
7	Depreciação Acumulada x IA	7.857.361.340,39
8	Ativos Não Onerosos	1.944.452.311,42
9	Reserva Operacional Móvel	27.377.867,32
<b>10</b>	<b>Total da Base de Ativos Regulatória Líquida* (6+5-7-8+9)</b>	<b>12.522.645.826,96</b>

Ocorre que, conforme detalhadamente apontado no item II.4.4. da presente Nota Técnica, não foi considerado pela Companhia a glosa relativa às diferenças apuradas na amostra analisada para certificação da BAR.

Conforme demonstrado, essas diferenças representam o montante de R\$ 5.751.436,53 (cinco milhões, setecentos e cinquenta e um mil, quatrocentos e trinta e seis reais e cinquenta e três centavos) e, por se tratar de diferenças encontradas apenas em Ativos onerosos, deve ser glosado da BARLíquida.

Assim, tem-se como Base Regulatória Líquida resultante, o valor de R\$ 12.516.894.390,42 (doze bilhões quinhentos e dezesseis milhões oitocentos e noventa e quatro mil trezentos e noventa reais e quarenta e dois centavos). Resultando em redução da BARBruta para R\$ 20.913.747.161,40 (vinte bilhões novecentos e treze milhões setecentos e quarenta e sete mil cento e sessenta e um reais e quarenta centavos).

## II.7. Do Capital De Giro

Conforme previsto na metodologia aprovada, o valor do Capital de Giro é obtido pela multiplicação do valor de Receitas Diretas (de Água, de Esgoto ou de Água e Esgoto) do ano t-1, valor bruto de PASEP/COFINS, pelo percentual de Capital de Giro, conforme equação:

$$CG = \frac{\text{Receitas Diretas}}{(1 - \%PASEP/COFINS)} \times \%CG$$

Ainda, o Capital de Giro (CG), evolui com o crescimento do mercado, conforme equação:

$$CG_t = CG_{t-1} \times \frac{M_t}{M_{t-1}}$$

Onde,

*%CG*: percentual de capital de giro;

*%PASEP/COFINS*: alíquota de PASEP/COFINS;

*CG<sub>t-1</sub>*: capital de giro do ano t-1;

*M<sub>t</sub>/M<sub>t-1</sub>*: variação do mercado, entre o ano t e o t-1.

Segundo o apresentado, o percentual de capital de giro foi apurado com base nos valores operacionais do período 2013-2016, resultante da variação do Capital de Giro Operacional e da

Receita Operacional dos últimos 04 anos, conforme regra definida pela Nota Técnica 03 – Base de Ativos Regulatória, apresentada na Tabela abaixo:

#### Cálculo do Percentual de Capital de Giro

	2013	2014	2015	2016	Σ Total
Cap. Giro Operacional	125.374.666	136.895.873	225.957.170	281.394.568	769.622.277
Receita Operacional	2.555.393.351	2.814.685.256	3.183.351.997	3.741.005.894	12.294.436.498
Receita A + E	2.427.688.612	2.669.642.557	2.988.857.632	3.580.089.223	11.666.278.024
Outras Receitas	127.704.738	145.042.699	194.494.366	160.916.671	628.158.474
Cap. Giro (%)	4,91%	4,86%	7,10%	7,52%	6,26%

### III – DA DEFINIÇÃO DO CUSTO E ESTRUTURA DE CAPITAL

De acordo com o definido na Nota Técnica 4, das metodologias aprovadas pelo Instituto das Águas do Paraná, o custo de capital nada mais é do que o custo de oportunidade associado à opção de investir em um determinado negócio ou projeto (no caso na SANEPAR) e não nas demais opções de investimento ou, nos exatos termos do referido documento: “*Corresponde à taxa de remuneração exigida pelo investidor para aplicar em determinado negócio, considerando os riscos relacionados àquela atividade*”.

No caso em epígrafe e de acordo com o previamente estabelecido, foi considerado o período de 1995 em diante, para estabelecer o horizonte das séries dos componentes do custo de capital próprio e de terceiros escolhidas. Este período, posterior à implantação do Plano Real no Brasil, é quando se observa, de modo geral, a maior estabilidade da moeda e da economia brasileira. Ademais, a consideração de uma série mais longa, minimiza o efeito das recentes crises econômicas a partir de 2008, especialmente nos mercados maduros da Europa e América do Norte.

Nos termos do definido em metodologia, o custo de capital será calculado através do WACC (*Weighted Average Cost of Capital*), cujo resultado consiste na média ponderada dos custos do capital próprio e de terceiros, com base na estrutura ótima de capital, conforme a seguinte equação:

$$r_{WACC} = \frac{P}{P + D} r_p + \frac{D}{P + D} r_D (1 - TAX)$$

Onde,

$r_{WACC}$ : Custo do Capital;  
 $r_p$ : Custo do Capital Próprio;  
 $r_D$ : Custo do Capital de Terceiros;  
 $P$ : Montante do Capital Próprio na Empresa;  
 $D$ : Montante do Capital de Terceiros na Empresa;  
 $TAX$ : Soma das Alíquotas do Imposto de Renda e da Contribuição Social.

Assim, uma vez apresentados os elementos necessários à definição do Custo e Estrutura de Capital, passar-se-á a análise dos dados apresentados para a definição dos mesmos nos próximos itens.

### III.1. Da Estrutura de Capital

Segundo os dados apresentados pela Companhia, a estrutura de capital adotada foi subsidiada em dados com balanços de 97 empresas de saneamento entre 2012 e 2015<sup>7</sup>, as quais foram divididas em três grupos de acordo com o grau de desenvolvimento do país de origem e calculada a estrutura de capital de cada empresa, a média e o desvio-padrão para cada um destes países entre os anos de 2012 e 2015.

Desta feita, foi determinada uma faixa de estrutura para cada grupo, onde o limite inferior corresponde à média das relações dívida/capital total menos metade do desvio padrão, enquanto o limite superior é igual a essa mesma média mais metade do desvio padrão.

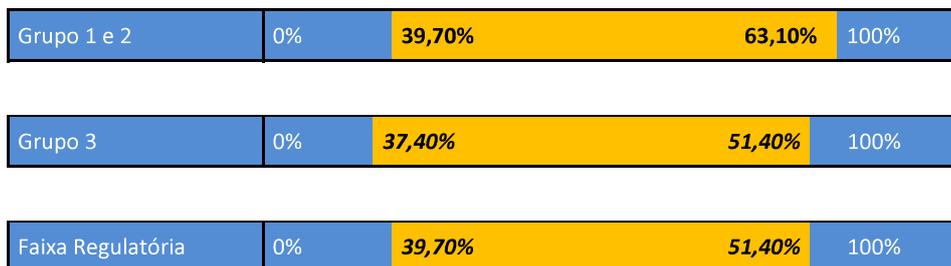
Logo após o referido procedimento, foi realizado a combinação dos resultados dos grupos 1 e 2 (países em desenvolvimento e países desenvolvidos) para obter uma nova faixa, considerando como limite inferior o menor valor entre os dois grupos e o limite superior o maior valor. Por fim, combina-se a faixa daí resultante com a faixa do grupo 3 (Brasil), considerando a intersecção dos intervalos, nos termos do apresentado na metodologia.

As referidas intersecções são consideradas como o intervalo eficiente, os quais são comparados com a estrutura de capital da SANEPAR.

---

<sup>7</sup> O ano de 2015 é o último ano com dados de Balanço já divulgados.

### Intervalo Eficiente – Cenário Estados Unidos



De acordo com os dados apresentados, a estrutura de capital média da SANEPAR entre os anos de 2012 e 2015, foi de 48,7%, a qual foi calculada a partir das demonstrações financeiras apresentadas na tabela abaixo:

**Tabela: Cálculo da Estrutura de Capital Verificada da SANEPAR**

	2012	2013	2014	2015
Passivo Circulante (1)	604.672	544.102	764.481	741.501
Passivo Exigível a LP <sup>8</sup> (2)	2.400.658	2.637.083	2.986.173	3.322.867
AFAC (Adiantamento p/futuro Aumento de Capital)	984.713	0	0	0
Patrimônio Líquido	3.166.439	3.566.842	3.801.085	4.180.307
<b>Passivo Total</b>	<b>6.171.769</b>	<b>6.748.027</b>	<b>7.551.739</b>	<b>8.244.675</b>
<b>Ativo Total (3)</b>	<b>6.171.769</b>	<b>6.748.027</b>	<b>7.551.739</b>	<b>8.244.675</b>
<b>Estrutura de Capital (1+2)/(3)</b>	<b>48,7%</b>	<b>47,1%</b>	<b>49,7%</b>	<b>49,3%</b>
<b>Estrutura de Capital Regulatória</b>	<b>48,7%</b>			

Nos termos do acima apresentado, percebe-se que o valor encontrado está situado dentro do intervalo de eficiência, portanto, foi adotada a própria estrutura de capital da SANEPAR no cálculo do WACC regulatório.

### III.2. Do CAPM Regulatório Próprio

Uma vez definida a Estrutura de Capital, deve-se identificar os custos de capital. No custo de capital próprio, é incluído na formulação básica do CAPM o risco país para capturar a diferença de risco entre o mercado emergente e o mercado maduro, resultando na formulação abaixo:

$$r_p = r_f + \beta(r_m - r_f) + r_B$$

<sup>8</sup> LP – Longo Prazo.

Onde,

$r_p$  : custo de capital próprio;

$r_f$  : taxa de retorno livre de risco;

$r_m$  : taxa de retorno do mercado;

$\beta$ : mede o grau de risco do ativo frente ao mercado;

$r_B$  : risco associado ao país.

### III.2.1. da Taxa de Retorno Livre de Risco

De acordo com a metodologia aprovada, para o cálculo da Taxa de Retorno Livre de Risco, foi utilizada a média do rendimento do bônus do tesouro americano, com vencimento de 30 anos (USTB30), entre janeiro de 1995 e dezembro de 2015. Os dados foram obtidos através do sítio eletrônico: <http://www.treasury.gov/resource-center/>.

### III.2.2. Do Grau de Risco do Ativo Frente ao Mercado (Beta)

A metodologia para o cálculo do Beta é um pouco mais complexa, haja vista que mede a sensibilidade da variação do valor de um ativo, em relação à variação do mercado e envolve os seguintes passos:

- Cálculo dos betas alavancados ( $\beta_i$  Alavancado), isto é, os betas das empresas, considerando a estrutura de capital existente:

$$\beta_i^{\text{Alavancado}} = \frac{\text{Covar}(r_i; r_m)}{\text{Var}(r_m)}$$

Onde,

$\beta_i^{\text{Alavancado}}$ : beta alavancado da empresa;

$\text{Covar}(r_i; r_m)$ : covariância<sup>9</sup> entre os retornos da empresa (i) e do mercado (Bolsa de Valores no mercado de referência);

$\text{Var}(r_m)$ : variância<sup>10</sup> dos retornos do mercado.

<sup>9</sup> Mede o grau de dependência entre duas variáveis aleatórias. Quando as duas variáveis são independentes a covariância é igual a zero.

<sup>10</sup> Mede as oscilações do retorno de um ativo ou de uma carteira individual. Em termos conceituais é a diferença dos retornos obtidos e a média.

- Desalavancagem dos betas de cada empresa, utilizando o grau de alavancagem da empresa e a alíquota de imposto de renda do mercado de referência obtendo, assim, o beta desalavancado ( $\beta_i$  Desalavancado):

$$\beta_i^{Desalavancado} = \beta_i^{Alavancado} \left( \frac{P_i}{P_i + D_i(1 - TAX)} \right)$$

Onde,

$\beta_i^{Desalavancado}$ : beta desalavancado da empresa;

$\beta_i^{Alavancado}$ : beta alavancado da empresa;

$P_i$ : montante de capital próprio da empresa;

$D_i$ : montante de capital de terceiros da empresa;

$TAX$ : alíquota de impostos da empresa.

- Cálculo da média desses betas, ponderado pela participação dos ativos das empresas no total de ativos da amostra, cujo resultado é o beta desalavancado ou beta do negócio do setor regulado de interesse no mercado de referência;
- Realavancagem desse beta do negócio, utilizando a estrutura de capital regulatória e a alíquota de impostos praticadas pela empresa em análise. O beta realavancado é determinado pela seguinte fórmula:

$$\beta^{Realavancado} = \left( \frac{P + D(1 - TAX)}{P} \right) \beta^{Desalavancado}$$

Onde,

$\beta^{Desalavancado}$ : beta desalavancado;

$\beta^{Realavancado}$ : beta realavancado;

$P$ : participação de capital próprio eficiente;

$D$ : participação de capital de terceiros eficiente;

$TAX$ : alíquotas de impostos (IRPJ e CSLL) da empresa.

O beta alavancado é tema do trabalho do estudioso do tema, Aswath Damodaran<sup>11</sup>, em seu sítio eletrônico na internet, utilizando valores correspondentes às empresas do setor analisado no

---

<sup>11</sup> damodaran.com (DAMODARAN, Aswath. (2004). *Finanças Corporativas Teoria e Prática*. Trad. Jorge Ritter. 2a Ed. Bookman, Porto Alegre.)

mercado de referência. Portanto, foi considerado o beta desalavancado do setor de saneamento americano. Como o valor do beta entre 2012 e 2015 apresentou forte volatilidade, optou-se pela média do beta desalavancado do setor de saneamento americano nesse período. Os betas desalavancados desse período são apresentados na tabela abaixo:

**Beta Desalavancado de Saneamento Americano entre 2012 e 2015**

Utility Water US	2012	2013	2014	2015	Média
Beta Desalavancado	0,33	0,50	0,77	0,33	<b>0,48</b>

Conforme se vê, o beta desalavancado americano médio de 0,48 foi realavancado pela estrutura de capital regulatória da SANEPAR, resultando em um beta de 0,78, conforme indicado a seguir:

**Beta Realavancado SANEPAR**

Período	Beta desalavancado	Participação de Capital de Terceiros	Participação de Capital Próprio	Impostos	Beta realavancado
Média 2012 a 2015	0,48	48,7%	51,3%	34%	0,78

### III.2.3. Do Prêmio de Risco de Mercado

O prêmio de risco de mercado mede a diferença entre o retorno esperado no mercado acionário e o retorno da taxa livre de risco. Para se estimar o prêmio de risco de mercado, subtrai-se a taxa livre de risco, do retorno médio anual do mercado de referência (bolsa de valores), utilizando a série histórica mais longa possível.

Nesse sentido, foi calculada a diferença entre os retornos do S&P500 e do USTB10, entre janeiro de 1928 e dezembro de 2015.

A série do risco de mercado foi obtida do *site*: <http://data.okfn.org/data/s-and-p-500>.

Já a série da taxa livre de risco foi proveniente do *site*: <http://www.treasury.gov/resource-center/>.

### III.2.4. Do Prêmio de Risco País

O prêmio de risco país é o risco adicional que um projeto incorre ao ser desenvolvido em um determinado país de economia emergente e instituições em maturação. No caso do Brasil, é calculado pelo spread que um título de renda fixa do governo brasileiro, quantificado em dólares,

paga sobre a taxa livre de risco dos EUA. No caso, o rendimento dos Bônus do Tesouro dos EUA, apurado pela série do EMBI+BR (Emerging Markets Bond Index Brazil).

Assim, para o cálculo do Prêmio de Risco País na presente RTP, foi considerada a mediana do EMBI+BR (Emerging Markets Bond Index Brazil) de janeiro de 1995 a dezembro de 2015. A série considerada, apresenta períodos de alta volatilidade, como por exemplo a época da eleição presidencial do Presidente Lula em 2002, e foi obtida através do *site*: <http://ipeadata.gov.br/>.

Com o objetivo de reduzir o efeito desses períodos de grande instabilidade, alguns Reguladores têm optado pelo uso de tratamentos alternativos a média da série.

Diante deste contexto, optou-se pelo uso da mediana, o que permite a consideração do período integral da série (1995 em diante), de forma a minimizar os efeitos de *outliers*<sup>12</sup> que causam elevada volatilidade. A mediana consiste do valor central da distribuição de dados ordenados, separando a metade inferior da superior.

### III.3. Do CAPM Regulatório de Terceiros

O elemento faltante para o cálculo do WACC é o CAPM da Dívida (ou Custo de Capital de Terceiros), metodologia esta que será abordada a seguir.

No caso de países emergentes, para o Cálculo do CAPM da Dívida, é adicionado o prêmio de risco país ( $r_B$ ), o que resulta na formulação abaixo:

$$r_D = r_f + r_C + r_B$$

Onde,

$r_D$ : custo de capital de terceiros;

$r_f$ : taxa de retorno livre de risco;

$r_C$ : risco de crédito;

$r_B$ : risco associado ao país.

A taxa livre de risco e o prêmio de risco país já foram definidos nos itens III.2.1. e III.2.4. acima, restando apenas examinar os parâmetros na definição do prêmio de risco de crédito.

---

<sup>12</sup> *Outlier* é descrito em estatística como um ponto que está muito distante das demais observações em uma série estatística.

### III.3.1. Do Prêmio de Risco de Crédito

A forma do cálculo do Prêmio de Risco de Crédito foi definida no item 4.3.1. da Nota Técnica número 4, da Metodologia aprovada pelo Instituto das Águas do Paraná.

Nos termos lá constante, para o cálculo deste parâmetro considera-se o rating, determinado pelas Agências de risco, das empresas do setor em questão no Brasil. De posse deste indicador, se busca séries de spread de títulos de dívida de longo prazo sobre a taxa livre de risco de empresas com este mesmo rating em operação em mercados maduros (escala global). As principais Agências de classificação de risco são: Standard & Poor's, Moody's e Fitch.

Para o caso em tela, foi considerado o risco de crédito adotado no 4º ciclo de revisões tarifárias de distribuição de energia elétrica da ANEEL<sup>13</sup>. No 4º ciclo, a ANEEL considerou a média dos *spreads* (entre outubro de 1999 e setembro de 2014) relacionados aos *ratings* de um conjunto de distribuidoras de energia elétrica brasileiras. Este critério resultou em um risco de crédito de 3,37%, conforme tabela abaixo:

#### Série Utilizada para o Risco de Crédito no 4º CRTP de Distribuição pela ANEEL

Empresa	Rating	Pontuação
Bandeirante	Baa3	252
Celesc D	Ba1	352
Cemig D	Baa3	252
Eletrobras	Baa3	252
Celesc	Ba2	401
Cemat	B2	526
Celtins	B2	526
Coelba	Baa2	225
Cemig	Ba1	352
EDP	Ba1	352
Eletropaulo	Ba1	352
Energisa	Baa3	252
Escelsa	Baa3	252
Light	Ba1	352
Light SESA	Ba1	352
<b>Média</b>		<b>3,37%</b>

### III.4. Da Definição do WACC Regulatório

De forma resumida, ficou estabelecido que o cálculo do WACC deve utilizar como referência o mercado norte-americano, considerando horizonte de séries até dezembro de 2015.

<sup>13</sup> ANEEL (2014). *Nota Técnica nº 89/2014*. Agência Nacional de Energia Elétrica (ANEEL), Brasília.

Para o custo de capital próprio foi utilizado o CAPM, enquanto para o custo de capital de terceiros foi adotado o CAPM da Dívida. Na estrutura de capital foi efetuado um *benchmarking* financeiro de 97 empresas de diversos países.

Assim, ao aplicar os procedimentos metodológicos acima demonstrados e substituindo as variáveis das equações pelos valores apurados, obtém-se como resultado os valores a seguir:

### Resultado WACC

Variáveis de entrada e WACC final	Cenário Base
<b>Custo de Capital Próprio Real (%)</b>	<b>11,26%</b>
Custo de Capital Próprio Nominal (%)	13,70%
Taxa Livre de Risco (%) p/ Kp	4,86%
Beta Alavancado	0,78
Prêmio de Risco Mercado (%)	6,03%
Risco País (%)	4,12%
Inflação esperada de LP (em USD) (%)	2,19%
<b>Custo de Capital de Terceiros Real (%)</b>	<b>9,94%</b>
Custo de Capital de Terceiros Nominal (%)	12,35%
Taxa Livre de Risco (%) p/ Kd	4,86%
Risco de Crédito (%)	3,37%
Risco País (%)	4,12%
Inflação esperada de LP (em USD) (%)	2,19%
<b>Estrutura de Capital</b>	
Participação Capital Próprio (%)	51,30%
Participação Capital Terceiros (%)	48,70%
<b>Custo Médio Ponderado do Capital (WACC) Real (%)</b>	<b>8,62%</b>
Custo Médio Ponderado do Capital (WACC) Nominal (%)	11,00%
Taxa de Impostos (IR e CSLL) (%)	34,00%
Inflação esperada de LP (em USD) (%)	2,19%
<b>Wacc antes do imposto (%)</b>	<b>13,05%</b>

Tendo em vista que o investidor decide seus investimentos a partir da remuneração real do capital, deflacionou-se o custo médio ponderado do capital nominal e obteve-se o WACC real de 8,62% (oito vírgula sessenta e dois pontos percentuais).

Ainda, é importante destacar que para os cálculos da tabela acima, foi considerada uma alíquota de imposto de renda de valor igual a 34%, resultante da soma do Imposto de Renda de Pessoa Jurídica – IRPJ (25%) com a Contribuição Social sobre o Lucro Líquido – CSLL (9%), sobre a remuneração de capital bruta de impostos.

Portanto, ao aplicar as taxas de impostos (IRPJ e CSLL) sobre a remuneração de capital bruta, tem-se uma taxa de 13,05% de WACC antes dos impostos.

## IV – DOS CUSTOS OPERACIONAIS

### IV.1. Da Metodologia e Da Amostra Considerada

Em linhas gerais a metodologia aprovada para o estabelecimento dos custos operacionais eficientes, consiste na abordagem Top-Down, comumente chamada de benchmarking. De acordo com essa metodologia, é realizado o levantamento dos custos operacionais de um conjunto de empresas reguladas e das variáveis que determinam seus custos. Com base nessas informações, são concebidos modelos matemáticos ou estatísticos que irão relacionar custos com seus determinantes, permitindo que se encontrem os patamares de custos operacionais eficientes ou as fronteiras de eficiência.

A metodologia eleita foi devidamente detalhada na Nota Técnica de número 5, a qual encontra-se disponível no site do Instituto das Águas do Paraná<sup>14</sup>.

Na seleção da amostra de empresas comparáveis com a SANEPAR foram utilizadas as informações disponíveis no Sistema Nacional de Informação sobre Saneamento (SNIS), relativas ao período de 2007 a 2014. O SNIS dispõe de informações de 1.455 empresas de saneamento brasileiras, das quais 687 são empresas que fornecem simultaneamente os serviços de abastecimento de água e esgotamento sanitário. Da amostra prévia, excluíram-se os prestadores sob gestão direta de municípios ou autarquias, cuja alocação dos custos operacionais e de investimentos normalmente se apresenta difusa e pouco transparente. Obteve-se, deste modo, um conjunto de 84 empresas similares a SANEPAR, conforme se apresenta na tabela a seguir:

**Empresas com serviços similares a SANEPAR<sup>15</sup>**

Empresa	UF	Empresa	UF	Empresa	UF
CASAL	AL	SETAE	MT	Águas Joinville	SC
MA	AM	SBPP	MT	DESO	SE
CAESA	AP	CAB Pontes e Lacerda	MT	PMV	SP
EMASA	BA	APE	MT	AA	SP
EMBASA	BA	APL	MT	SAMAR	SP
EMSAE	BA	AS	MT	CAA	SP
SAAEC	CE	COSANPA	PA	SANASA	SP
CAGECE	CE	CAGEPA	PB	EAC	SP
CAESB	DF	COMPESA	PE	SANED	SP
FOZ Cachoeiro	ES	AGESPISA	PI	EMDAEP	SP
CESAN	ES	<b>SANEPAR</b>	<b>PR</b>	GUARA	SP

<sup>14</sup> [www.aguasparana.pr.gov.br](http://www.aguasparana.pr.gov.br)

<sup>15</sup> SNIS 2016.

Empresa	UF	Empresa	UF	Empresa	UF
SANEAGO	GO	CAB AdP	PR	SAEG	SP
CAEMA	MA	Águas Juturnaíba	RJ	ADI	SP
COPASA	MG	PROLAGOS	RJ	DAE	SP
ABS	MG	CAP	RJ	OAL	SP
CESAMA	MG	ESANE	RJ	SM	SP
COSÁGUA	MG	CAN	RJ	AM	SP
COPANOR	MG	CANF	RJ	AMT	SP
AG	MS	CAI	RJ	SANESOL	SP
SANESUL	MS	CAAN	RJ	CODEN	SP
CAB Alta Floresta	MT	CEDAE	RJ	ESAP	SP
EMASA	MT	CAERN	RN	CAB Piquete	SP
ACV	MT	CAERD	RO	OAPF Porto Ferreira	SP
AC	MT	CAER	RR	FOZ S. Gertrudes	SP
CAB Colíder	MT	CORSAN	RS	SABESP	SP
CAB Cuiabá	MT	OA	RS	SAAE	SP
AG	MT	CASAN	SC	SANEATINS	TO
AJ	MT	CIA de Águas	SC	HIDROFORTE	TO

No estudo de eficiência através da comparação por indicadores de desempenho foram consideradas duas alternativas de segregação adicional de empresas com características operacionais distintas da SANEPAR, segundo critérios de porte (volume de água produzido) ou de consistência dos dados.

Na primeira alternativa, adotou-se o critério de volume de água produzido pelas empresas em 2014 para exclusão dos prestadores de menor porte. A segregação foi motivada pela elevada concentração de empresas de pequeno porte. Em 2014, segundo o levantamento realizado, 59 empresas apresentaram nível de volume de água produzido inferior a 100 milhões de m<sup>3</sup>.

Foram excluídas da amostra todas as empresas que, em 2014, produziram um volume de água inferior à mediana da amostra (aproximadamente 14 milhões de m<sup>3</sup>). Em consequência do corte de metade da amostra inicial, obteve-se um grupo de 40 empresas comparáveis a SANEPAR quanto ao porte, cuja lista é apresentada a seguir:

### Empresas selecionadas para comparação por indicadores (Alternativa 1)

Empresa	UF	Empresa	UF	Empresa	UF
CASAL	AL	SANESUL	MS	CAERD	RO
MA	AM	CAB Cuiabá	MT	CAER	RR
CAESA	AP	COSANPA	PA	CORSAN	RS
EMASA	BA	CAGEPA	PB	CASAN	SC
EMBASA	BA	COMPESA	PE	Águas Joinville	SC
CAGECE	CE	AGESPISA	PI	DESO	SE
CAESB	DF	<b>SANEPAR</b>	<b>PR</b>	SAMAR	SP
FOZ	ES	Águas Juturnaíba	RJ	SANASA	SP
CESAN	ES	PROLAGOS	RJ	SAEG	SP
SANEAGO	GO	CAP	RJ	DAE	SP
CAEMA	MA	CANF	RJ	OAL	SP
COPASA	MG	CAI	RJ	SABESP	SP
CESAMA	MG	CEDAE	RJ	SANEATINS	TO
AG	MS	CAERN	RN		

Conforme determinado pela metodologia aprovada, na segunda alternativa de segregação de empresas, realizou-se uma análise da consistência dos dados disponibilizados pelo SNIS. Através da análise de *boxplot*<sup>16</sup> foram excluídos da amostra os prováveis *outliers*, valores exteriores aos extremos superior e inferior.

No caso concreto, com o intuito de excluir os *outliers* da amostra, ou seja, as observações externas aos extremos apurados, realizou-se uma análise das variações de 2013 para 2014 dos valores das variáveis utilizadas na construção dos indicadores. Excluíram-se as empresas que apresentaram pelo menos uma das variáveis fora da faixa delimitada.

Com o expurgo dos valores atípicos, a amostra inicial de 84 empresas ficou reduzida a um grupo de 41. Analogamente a primeira alternativa, utilizou-se a mediana para segregar as empresas de menor porte (com menos de 16 milhões de m<sup>3</sup> de água produzida/ano), resultando em um conjunto de 24 empresas, conforme a seguir:

<sup>16</sup> Metodologia disponível nas páginas 22 a 24 da Nota Técnica de número 5, disponível no site: [www.aguasparaná.pr.gov.br](http://www.aguasparaná.pr.gov.br)

**Empresas selecionadas para comparação por indicadores (Alternativa 2)**

Empresa	UF	Empresa	UF
MA	AM	CAJ	RJ
EMBASA	BA	CAP	RJ
CAGECE	CE	CANF	RJ
CAESB	DF	CAERN	RN
CESAN	ES	CORSAN	RS
SANEAGO	GO	CASAN	SC
CAB	MT	DESO	SE
COPASA	MG	SAMAR	SP
AG	MS	DAE	SP
COMPESA	PE	OAL	SP
<b>SANEPAR</b>	<b>PR</b>	SABESP	SP
CEDAE	RJ	SANEATINS	TO

Nos termos do já previsto na Nota Técnica de número 5, foram identificadas inconsistências nos dados fornecidos pelo SNIS relacionados aos custos operacionais da SANEPAR em 2012, que impactavam tanto os indicadores de custos médios, como os indicadores de produtividade que utilizam a variável número total de trabalhadores, uma vez que se utilizam as informações de despesas com serviços de terceiros para estimar a quantidade de empregados terceirizados.

As inconsistências acima referidas, foram observadas quando comparados os dados do SNIS, com as informações contidas nos Relatórios de Administração e Demonstrativos Contábeis (DC), o que evidenciou que as despesas com pessoal próprio, com energia elétrica e com serviços de terceiros estavam distorcidas na base de dados do sistema, nos termos do apresentado na tabela a seguir:

### Dados SNIS vs dados demonstrações contábeis SANEPAR

Ano de Referência	FN010 - Despesa com Pessoal Próprio (mil R\$/ano)		FN011 - Despesa com Produtos Químicos (mil R\$/ano)		FN013 - Despesa com Energia Elétrica (mil R\$/ano)		FN014 - Despesa com serviços de terceiros (mil R\$/ano)	
	SNIS	DC*	SNIS	DC*	SNIS	DC*	SNIS	DC*
2014	821.662	821.661	61.457	61.457	206.115	206.115	440.438	469.292
2013	<b>728.429</b>	728.429	<b>56.847</b>	56.847	<b>167.540</b>	167.540	<b>345.811</b>	367.940
<b>2012</b>	<b>294.010</b>	<b>635.908</b>	<b>47.770</b>	<b>47.770</b>	<b>187.283</b>	<b>190.460</b>	<b>181.200</b>	<b>268.926</b>
2011	502.825	502.825	39.422	39.422	172.701	172.701	202.638	206.765
2010	447.010	447.010	36.498	36.498	149.531	149.531	192.068	200.083
2009	409.588	409.588	39.501	39.501	132.414	132.414	163.244	168.610
2008	380.186	380.185	33.941	33.941	126.012	126.012	138.349	142.531
2007	339.580	339.580	28.098	28.098	126.380	126.380	126.751	130.430

\* Informações contidas nos Relatórios de Administração e Demonstrações Contábeis.

De forma idêntica ao apurado na Nota Técnica que tratou da metodologia dos Custos Operacionais Eficientes, os valores das despesas com pessoal próprio e com energia elétrica foram substituídos pelos dados fornecidos nas Demonstrações Contábeis da SANEPAR. A análise de consistência do histórico de dados mostrou que relativamente às despesas com serviços de terceiros apenas aproximadamente 97% do valor informado nas Demonstrações Contábeis é considerado no SNIS. Desse modo, foi considerado o valor de R\$ 260.858.220 (97% de R\$ 268.926.000) para as despesas com serviços de terceiros da SANEPAR em 2012.

Assim, após a definição dos conjuntos de empresas que compõem as amostras de ambas as alternativas e correção dos erros da base de dados, procedeu-se a construção dos indicadores de desempenho.

#### IV.2. Dos Indicadores Considerados

Os indicadores considerados, são exatamente os mesmos previstos na metodologia, os quais são em número de 15 e encontram-se relacionados na tabela a seguir:

### Descrição dos indicadores de desempenho selecionados

CÓDIGO	DESCRIÇÃO DOS INDICADORES DE DESEMPENHO
<b>Indicadores de Produtividade por Empregados Próprios</b>	
IND001	Unidades Consumidoras de água e esgoto por qtd de empregados próprios (lig./empreg.)
IND005	Volume de água micromedido por qtd de empregados próprios (1.000m <sup>3</sup> /empreg.)
<b>Indicadores de Custos Médios</b>	
IND006	Despesa com pessoal e serviços por volume de água micromedido (R\$/1.000m <sup>3</sup> )
IND007	OPEX <sub>1</sub> por UC de água e esgoto (R\$/lig.)
IND008	OPEX <sub>2</sub> sem produtos químicos e energia elétrica por UC de água e esgoto (R\$/lig.)
<b>Indicadores de Custos Médios Ajustados</b>	
IND009	OPEX <sub>3</sub> por UC de água e esgoto (R\$/lig.)
IND018	OPEX <sub>4</sub> por UC de água e esgoto (R\$/lig.)
<b>Indicadores de Produtividade por Total de Empregados</b>	
IND010	Unidades Consumidoras de água e esgoto por total de empregados (lig./empreg.)
IND011	Volume de água micromedido por total de empregados (1.000m <sup>3</sup> /empreg.)
IND012	Extensão de rede de água e esgoto por total de empregados (km/empreg.)
IND013	Volume de água e esgoto faturados por total de empregados (1.000m <sup>3</sup> /empreg.)
IND014	Qtd de economias ativas de água e esgoto por total de empregados (econ./empreg.)
<b>Indicadores de Perdas</b>	
IND028	Índice de faturamento de água (%)
IND049	Índice de perdas na distribuição (%)
IND051	Índice de perdas por ligação (l/dia/lig.)

OPEX<sub>1</sub> – Despesas de Pessoal, Terceiros, Químicos e Energia, dados SNIS;

OPEX<sub>2</sub> – Despesas de Pessoal e Terceiros, dados SNIS;

OPEX<sub>3</sub> – OPEX<sub>1</sub> com despesa salarial ajustada (Pessoal e Terceiros), dados IBGE;

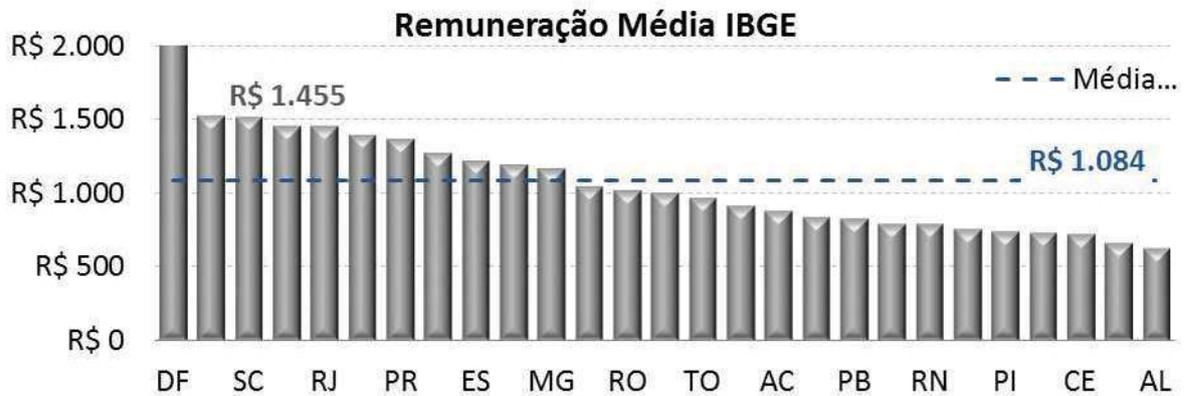
OPEX<sub>4</sub> – OPEX<sub>1</sub> com despesa salarial ajustada (Pessoal e Terceiros), dados MTE.

Aqui, novamente de forma idêntica ao previsto na metodologia, para avaliar as diferentes dimensões de custos operacionais foram considerados os custos com e sem os componentes de produtos químicos e de energia elétrica (IND007 e IND008, respectivamente). Já, para atenuar os efeitos da significativa dispersão dos salários entre as diferentes unidades da federação, procedeu-se a um ajuste das despesas salariais, com pessoal próprio e serviços de terceiros, utilizando dados do IBGE<sup>17</sup> (IND009).

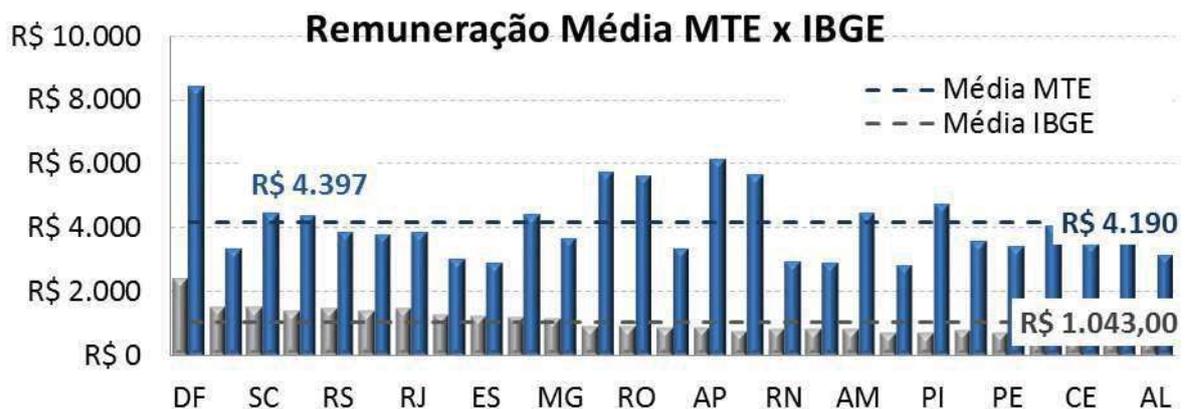
Considerando que desde o momento da apresentação da metodologia aprovada até hoje, existiu uma ligeira evolução dos dados lá apresentados, entende-se pertinente a apresentação da

<sup>17</sup> PNAD/IBGE (www.sidra.ibge.gov.br) – Tabela 1860, valor do rendimento médio mensal das pessoas de 10 anos ou mais de idade.

figura abaixo, na qual consta os salários médios (rendimento mensal das pessoas com 10 anos ou mais de idade) das unidades federativas brasileiras referentes ao ano de 2014.



A análise alternativa considerada da metodologia, também teve seus dados atualizados, considerando o ajuste pela remuneração média dos serviços industriais de utilidade pública, conforme dados do Ministério do Trabalho e Emprego (MTE)<sup>18</sup> (IND018) para o ano de 2014, conforme figura abaixo:



<sup>18</sup> RAIS/MTE (www.mte.gov.br), valor do rendimento médio mensal.

Em ambas as alternativas, as variáveis OPEX ajustadas (OPEX<sub>3</sub> e OPEX<sub>4</sub>) foram obtidas por meio da normalização das componentes despesas com pessoal próprio e serviços de terceiros através da razão entre a média salarial do Brasil e o salário médio de cada unidade da federação onde opera a empresa em observação, conforme apresentado nas equações (3) e (4) abaixo:

$$Pessoal_i = Pessoal_{SNIS} \times \frac{Salário_{BRI}}{Salário_{UFI}} \quad (3)$$

$$Terceiros_i = Terceiros_{SNIS} \times \frac{Salário_{BRI}}{Salário_{UFI}} \quad (4)$$

Onde,

*Pessoal*<sub>SNIS</sub>: despesas com pessoal próprio (R\$), dado SNIS;

*Terceiros*<sub>SNIS</sub>: despesas com serviços de terceiros (R\$), dado SNIS;

*Salário*<sub>UFI</sub>: salário médio na unidade *i* da federação, dados IBGE ou MTE;

*Salário*<sub>BRI</sub>: média salarial do Brasil, dados IBGE ou MTE.

Adicionalmente, foram ainda analisados os comportamentos dos diferentes componentes do OPEX, tanto por volume de água micromedido como por unidades consumidoras de água e esgoto, conforme apresentado a seguir:

#### Descrição dos indicadores de desempenho adicionais

CÓDIGO	DESCRIÇÃO DOS INDICADORES DE DESEMPENHO
IND019	Despesa com pessoal por volume de água micromedido (R\$/1.000m <sup>3</sup> )
IND020	Despesa com químicos e energia por volume de água micromedido (R\$/1.000m <sup>3</sup> )
IND021	Despesa com serviços por volume de água micromedido (R\$/1.000m <sup>3</sup> )
IND022	Despesa com pessoal por UC de água e esgoto (R\$/lig.)
IND023	Despesa com químicos e energia por UC de água e esgoto (R\$/lig.)
IND024	Despesa com serviços por UC de água e esgoto (R\$/lig.)

### IV.3. Dos Resultados Apurados

Após a coleta de dados e leitura dos indicadores acima citados, conclui-se que, de forma geral, a análise de eficiência por comparação de indicadores mostra que a SANEPAR apresentou

---

um desempenho superior à média e à mediana (dados de 2014) nos indicadores de custos médios e de perdas<sup>19</sup>, considerando ambas alternativas de segregação.

As únicas exceções ocorrem com a alternativa de segregação 2 e se referem aos indicadores de despesa com pessoal dividido pelo volume de água micromedido; o qual mostra resultado similar ao patamar da mediana e de despesa com energia e químicos, dividido pelo volume de água micromedido, que, por sua vez, apresentou valor levemente superior à mediana.

Em relação aos indicadores de produtividade por empregado (próprios e totais), a SANEPAR encontra-se acima da média e mediana da indústria em ambas as alternativas de segregação de empresas.

As tabelas a seguir apresentam os resumos das análises de desempenho da SANEPAR em 2014, para a alternativa 1 (expurgo pelo porte) e alternativa 2 (exclusão de empresas que verificaram valores atípicos e corte pelo porte), respectivamente:

---

<sup>19</sup> As setas na cor verde indicam que o desempenho da Sanepar foi melhor que as demais companhias verificadas, enquanto que as setas na cor vermelho indicam que o desempenho da Sanepar foi pior que das empresas comparadas. O percentual ao lado esquerdo das setas demonstram o desvio do desempenho da Sanepar em relação as empresas comparadas.

**Análise do desempenho da SANEPAR em 2014 (Alternativa 1)**

Código	Indicador	Valor SANEPAR R\$	Média R\$	Mediana R\$	Varição Média (%)	Varição Mediana (%)
<b>Indicadores de Produtividade por Empregados Próprios</b>						
IND001	UC Água+Esgoto / Qtd Empregados Próprios (lig./empreg.)	632,2	462,7	427,9	37% ↑	48% ↑
IND005	Vol. Água Micromedido / Qtd Empregados Próprios (1.000m <sup>3</sup> /empreg.)	66,3	53,4	50,7	24% ↑	31% ↑
<b>Indicadores de Custos Médios</b>						
IND006	Desp. Pessoal e Serviços / Vol. Água Micromedido (R\$/1.000m <sup>3</sup> )	2.578,8	3.046,4	2.655,9	-15% ↓	-3% ↓
IND007	OPEX / UC Água+Esgoto (R\$/lig.)	327,6	405,9	352,2	-18% ↓	-11% ↓
IND008	OPEX sem Prod. Químicos e Energia Elétrica / UC Água+Esgoto (R\$/lig.)	270,30	331,5	303,8	-18% ↓	-11% ↓
<b>Indicadores de Produtividade por Total de Empregados</b>						
IND010	UC Água+Esgoto / Total de Empregados (lig./empreg.)	411,6	289,9	266,1	42% ↑	55% ↑
IND011	Vol. Água Micromedido / Total de Empregados (1.000m <sup>3</sup> /empreg.)	43,1	33,6	32,0	29% ↑	35% ↑
IND012	Extensão Rede de Água+Esgoto / Total de Empregados (km/empreg.)	6,7	3,5	3,4	90% ↑	98% ↑
IND013	Vol. Faturado de Água+Esgoto / Total de Empregados (1.000m <sup>3</sup> /empreg.)	85,2	63,9	56,8	33% ↑	50% ↑
IND014	Econ. Ativas de Água+Esgoto / Total de Empregados (econ./empreg.)	523,4	380,7	334,5	37% ↑	56% ↑
<b>Indicadores de Custos Médios Ajustados</b>						
IND009	OPEX (IBGE) / UC Água+Esgoto (R\$/lig.)	271,2	400,2	349,7	-32% ↓	-22% ↓
IND018	OPEX (MTE) / UC Água+Esgoto (R\$/lig.)	314,9	429,4	394,4	-27% ↓	-20% ↓
<b>Indicadores de Perdas</b>						
IND051	Índice de Perdas por Ligação (l/dia/lig.)	225,6	458,2	363,4	-51% ↓	-38% ↓
IND049	Índice de Perdas na Distribuição (%)	32,5	40,0	38,8	-19% ↓	-16% ↓
IND028	Índice de Faturamento de Água (%)	80,2	64,1	70,3	25% ↑	14% ↑
<b>Indicadores de Custos Médios Adicionais</b>						
IND019	Desp. com Pessoal / Vol. de Água Micromedido (R\$/1.000m <sup>3</sup> )	1678,9	2056,9	1766,2	-18% ↓	-5% ↓
IND020	Desp. com Químicos e Energia / Vol. de Água Micromedido (R\$/1.000m <sup>3</sup> )	546,7	708,5	554,9	-23% ↓	-1% ↓
IND021	Desp. com Serviços / Vol. de Água Micromedido (R\$/1.000m <sup>3</sup> )	899,9	989,5	885,5	-9% ↓	1% ↑
IND022	Desp. com Pessoal / UC Água+Esgoto (R\$/lig.)	176,0	224,1	191,4	-21% ↓	-8% ↓
IND023	Desp. com Químicos e Energia / UC Água+Esgoto (R\$/lig.)	57,3	74,4	69,2	-23% ↓	-17% ↓
IND024	Desp. com Serviços / UC Água+Esgoto (R\$/lig.)	94,3	107,5	101,7	-12% ↓	-7% ↓

**Análise do desempenho da SANEPAR em 2014 (Alternativa 2)**

Código	Indicador	Valor SANEPAR	Média	Mediana	Varição Média (%)	Varição Mediana (%)
<b>Indicadores de Produtividade por Empregados Próprios</b>						
IND001	UC Água+Esgoto / Qtd Empregados Próprios (lig./empreg.)	632,2	531,4	490,1	19% ↑	29% ↑
IND005	Vol. Água Micromedido / Qtd Empregados Próprios (1.000m <sup>3</sup> /empreg.)	66,3	63,7	60,3	4% ↑	10% ↑
<b>Indicadores de Custos Médios</b>						
IND006	Desp. Pessoal e Serviços / Vol. Água Micromedido (R\$/1.000m <sup>3</sup> )	2.578,8	2.427,3	2.520,6	6% ↓	2% ↓
IND007	OPEX / UC Água+Esgoto (R\$/lig.)	327,6	373,3	326,1	-12% ↓	0%
IND008	OPEX sem Prod. Químicos e Energia Elétrica / UC Água+Esgoto (R\$/lig.)	270,3	302,1	261,3	-11% ↓	3% ↑
<b>Indicadores de Produtividade por Total de Empregados</b>						
IND010	UC Água+Esgoto / Total de Empregados (lig./empreg.)	411,6	337,7	325,4	22% ↑	26% ↑
IND011	Vol. Água Micromedido / Total de Empregados (1.000m <sup>3</sup> /empreg.)	43,1	40,6	39,4	6% ↑	9% ↑
IND012	Extensão Rede de Água+Esgoto / Total de Empregados (km/empreg.)	6,7	4,0	3,7	67% ↑	82% ↑
IND013	Vol. Faturado de Água+Esgoto / Total de Empregados (1.000m <sup>3</sup> /empreg.)	85,2	74,4	65,4	15% ↑	30% ↑
IND014	Econ. Ativas de Água+Esgoto / Total de Empregados (econ./empreg.)	523,4	446,6	443,4	17% ↑	18% ↑
<b>Indicadores de Custos Médios Ajustados</b>						
IND009	OPEX (IBGE) / UC Água+Esgoto (R\$/lig.)	271,2	336,6	338,5	-19% ↓	-20% ↓
IND018	OPEX (MTE) / UC Água+Esgoto (R\$/lig.)	314,9	403,3	374,5	-22% ↓	-16% ↓
<b>Indicadores de Perdas</b>						
IND017	Índice de Perdas por Ligação (l/dia/lig.)	225,6	401,5	339,2	-44% ↓	-33% ↓
IND016	Índice de Perdas na Distribuição (%)	32,5	38,4	34,7	-15% ↓	-6% ↓
IND015	Índice de Faturamento de Água (%)	80,2	66,0	70,6	22% ↑	14% ↑
<b>Indicadores de Custos Médios Adicionais</b>						
IND019	Desp. com Pessoal / Vol. de Água Micromedido (R\$/1.000m <sup>3</sup> )	1.678,9	1.589,1	1.522,1	6% ↑	10% ↑
IND020	Desp. com Químicos e Energia / Vol. de Água Micromedido (R\$/1.000m <sup>3</sup> )	546,7	591,7	546,9	-8% ↓	0%
IND021	Desp. com Serviços / Vol. de Água Micromedido (R\$/1.000m <sup>3</sup> )	899,9	838,2	773,4	7% ↑	16% ↑
IND022	Desp. com Pessoal / UC Água+Esgoto (R\$/lig.)	176,0	199,1	168,1	-12% ↓	5% ↑
IND023	Desp. com Químicos e Energia / UC Água+Esgoto (R\$/lig.)	57,3	71,2	67,9	-20% ↓	-16% ↓
IND024	Desp. com Serviços / UC Água+Esgoto (R\$/lig.)	94,3	103,0	95,5	-8% ↓	-1% ↓

Os resultados completos da análise encontram-se disponíveis em meio digital e através do site: \_\_\_\_\_.

De acordo com os indicadores observados, percebe-se um aumento gradual dos custos operacionais relativos médios da SANEPAR desde 2007. Quanto aos demais indicadores (de perdas e de produtividade por empregado), de modo geral, se mantiveram aproximadamente constantes ou apresentaram pequenas pioras no período em análise.

#### **IV.4. Da Conclusão dos Dados Analisados**

De acordo com os resultados apresentados, a SANEPAR apresenta-se com uma empresa eficiente, relativamente aos seus custos operacionais. Esta constância de resultados consistentes e favoráveis aponta para a adequação de uma proposta de tratamento regulatório dos custos operacionais, para a primeira Revisão Tarifária da SANEPAR, que consiste numa análise de eficiência dos seus custos operacionais por aplicação da análise de consistência por indicadores de desempenho.

### **V – DAS RECEITAS IRRECUPERÁVEIS**

#### **V.1. Da Metodologia Aprovada**

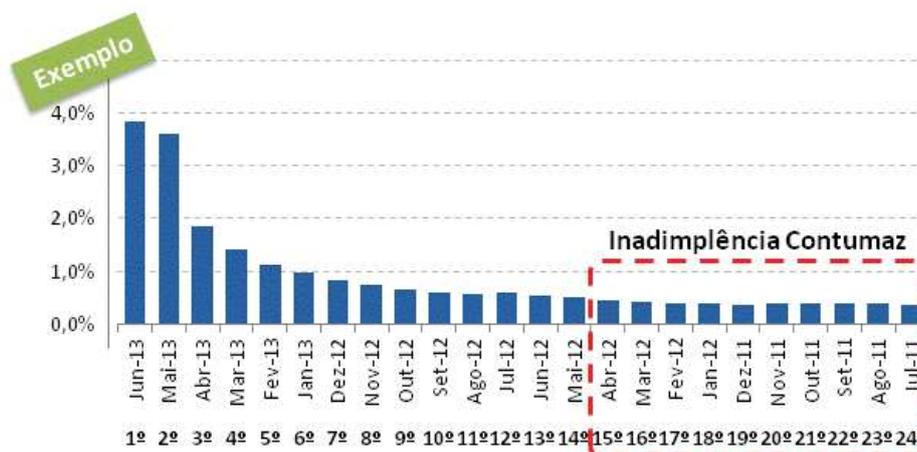
A inadimplência, além de não remunerar a empresa pelos custos dos serviços de abastecimento de água e de esgotamento sanitário, gera ainda um déficit tributário. Os tributos são gerados sobre o valor faturado pelo prestador, independentemente se este consegue ou não arrecadar sua totalidade. Assim, a inadimplência regulatória é igualmente um valor bruto de tributos.

Adotadas às práticas eficientes será repassada às tarifas apenas a parcela da inadimplência estrutural, que independe do controle e gestão da concessionária ou que representa um custo de cobrança superior ao benefício da sua execução, o que não corrobora o princípio da modicidade tarifária.

O tratamento regulatório das receitas irrecuperáveis, determinado para a primeira revisão tarifária da SANEPAR, consiste num nível de inadimplência obtido a partir da curva de *aging*.

A Curva de Envelhecimento da Fatura, ou curva de *aging*, consiste na observação do comportamento do fluxo de pagamentos das contas faturadas, num determinado mês (mês base), verificando o percentual do faturamento de cada um dos meses anteriores que permanece em aberto, ou seja, que ainda não foi pago. Permite uma comparação de valores da inadimplência estrutural dos diferentes prestadores de serviços públicos dentro de certa margem de segurança. A representação gráfica dos dados dá origem a uma curva que, em geral, decresce à medida que se

distância do mês base. Para a elaboração da curva de envelhecimento da fatura são normalmente, analisados períodos longos, pois se considera que os faturamentos não recebidos após este tempo dificilmente serão recuperados pela empresa, conforme se ilustra abaixo:



**Exemplo de Curva de Envelhecimento da Fatura.**

O patamar de estabilização do percentual ainda não arrecadado é denominado de inadimplência contumaz ou estrutural. Corresponde à parcela do faturamento que não foi paga e resistiu às variadas tentativas de ações de cobrança por parte da concessionária. O ponto onde se estabiliza esta curva é designado de *aging*.

## V.2. Da Aplicação do Tratamento Regulatório Aprovado

O custo associado à inadimplência dos clientes é considerado na parcela B da receita requerida, que é determinada na revisão tarifária (*ex-ante*), e não é revisto a cada reajuste (apenas atualizado), razão pela qual é fundamental uma determinação cuidadosa do nível de receitas irre recuperáveis a ser considerado para fins regulatórios.

De acordo com o método aprovado, foi observado o comportamento do fluxo de pagamentos das contas faturadas em relação ao mês base e apurou-se mensalmente os percentuais do faturamento que ainda permanecem em aberto, a qual denomina-se: curva de *aging*.

Com base no mês de setembro de 2016, o valor do *aging* considera a média do ponto de estabilização da curva (16º, 20º e 24º meses), computado nos 3 anos imediatamente anteriores a revisão tarifária. Assim, a curva de envelhecimento da dívida corresponde a 0,66% (zero vírgula sessenta e seis pontos percentuais). O percentual de inadimplência estrutural será fixo ao longo do ciclo.

Desta forma, o valor das receitas irrecuperáveis foi obtido pela aplicação do valor regulatório de *aging* sobre a soma dos valores das parcelas A e B. Uma vez que é o faturamento bruto o fator gerador de tributação, o cálculo das receitas irrecuperáveis incidirá sobre a receita bruta, incluindo a alíquota de PASEP/COFINS efetiva.

Dentro dessas premissas, apresenta-se abaixo o cálculo do *aging* com base nos gráficos seguintes:

<b>Aging - Setembro/2016</b>	
Dados	Aging
16º - mai/2015	0,78%
20º - jan/2015	0,54%
24º - set/2014	1,04%
Média <i>Aging</i>	0,79%

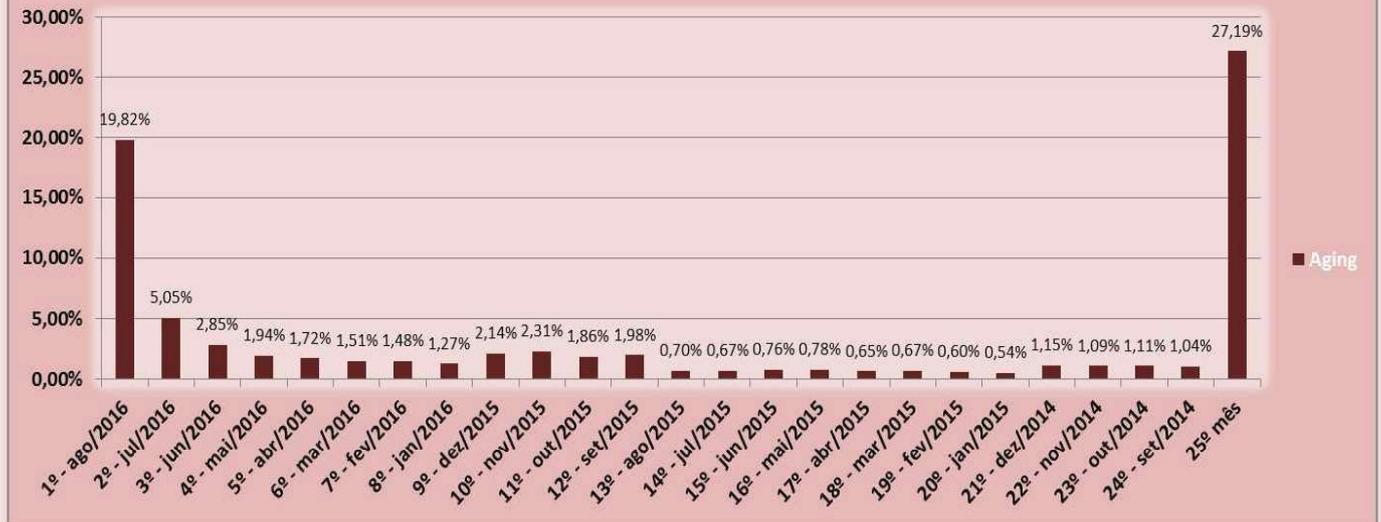
<b>Aging - Setembro/2015</b>	
16º - mai/2014	0,58%
20º - jan/2014	0,52%
24º - set/2013	0,50%
Média <i>Aging</i>	0,53%

<b>Aging - Setembro/2014</b>	
16º - mai/2013	0,72%
20º - jan/2013	0,63%
24º - set/2012	0,64%
Média <i>Aging</i>	0,67%

<b>Aging médio 2016/2015/2014</b>	<b>0,66%</b>
-----------------------------------	--------------

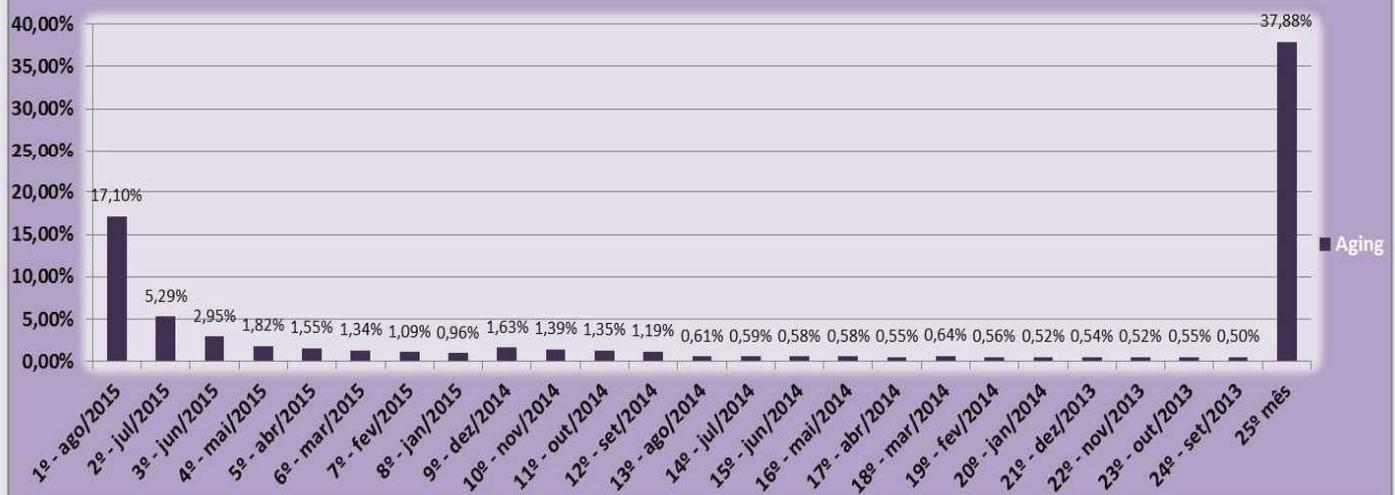
**Cálculo do *Aging***

### Aging setembro/2016

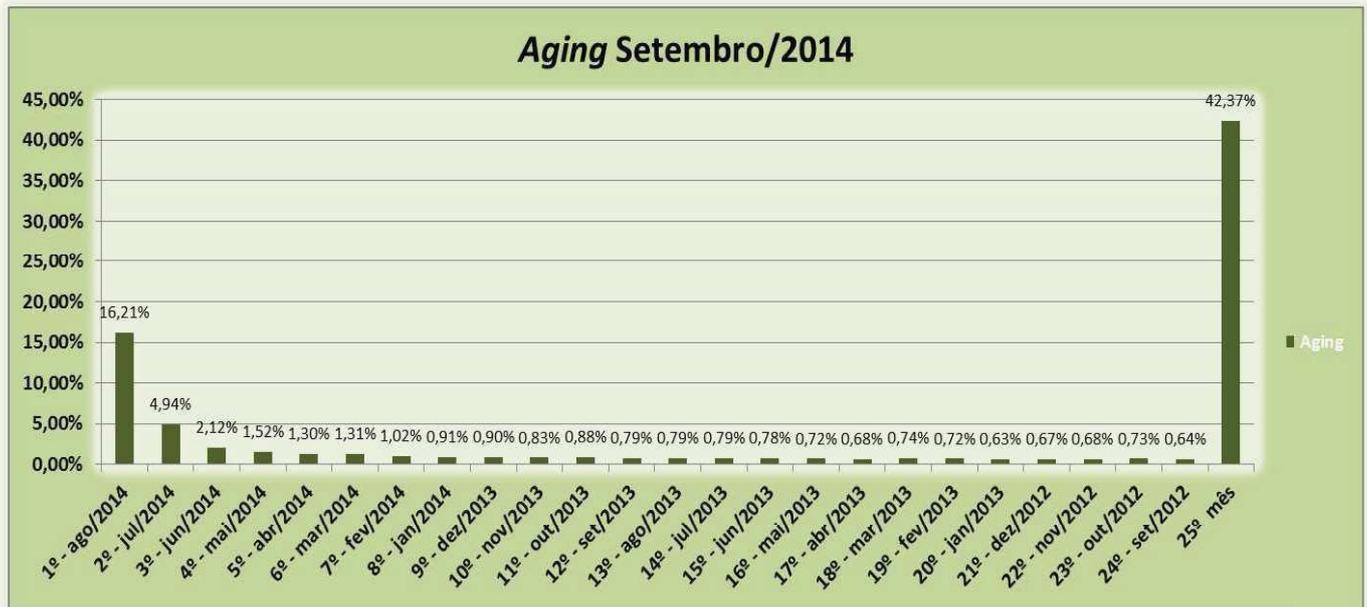


Aging Setembro/2016

### Aging Setembro/2015



Aging Setembro/2015



**Aging Setembro/2014**

## VI – DAS OUTRAS RECEITAS

Nos termos do exaustivamente tratado na Nota Técnica de número 7, das metodologias da RTP, aprovada pelo Instituto das Águas do Paraná, as outras receitas são aquelas receitas provenientes de atividades complementares e/ou adicionais à prestação do serviço público por parte das concessionárias e que, usualmente, não têm uma estrutura de custos plenamente dissociada da atividade regulada.

As outras receitas compreendem basicamente três grupos: serviços a usuários (taxados ou cobráveis), uso compartilhado de infraestrutura e serviços adicionais a terceiros.

De acordo com o tratamento regulatório aprovado, este montante de receita adicional funciona como um redutor da Receita Requerida (soma das Parcelas A e B) e consequentemente da tarifa, funcionando como um mecanismo indutor da modicidade tarifária na RTP, conforme disposto na equação abaixo:

$$\text{Tarifa} = \frac{\text{Receita Requerida} - \text{Outras Receitas}}{\text{Mercado Referência}}$$

Onde,

---

Receita Requerida: Receita necessária ao funcionamento da companhia inerentes às atividades de água e esgoto;

Outras Receitas: Compostas pelas receitas indiretas e outras receitas operacionais inerentes às atividades de água e esgoto;

Mercado de Referência: Volume faturado em m<sup>3</sup> inerentes às atividades de água e esgoto do ano de 2016.

### **VI.1. Da Abordagem Regulatória Para Outras Receitas**

Para apurar a composição das Outras Receitas, foram selecionadas as atividades que não estavam associadas a prestação direta dos serviços de abastecimento de água e esgotamento sanitário, tais como: atividades indiretas, atividades não operacionais, serviços taxados, consultoria e serviços a terceiros e compartilhamento de infraestrutura.

De acordo com o previsto na metodologia aprovada, apresentou-se duas abordagens para o tratamento das outras receitas: a) Tratamento diferenciado (para cada item), através do qual seria considerado o percentual de compartilhamento distinto para cada uma das atividades complementares e adicionais; e b) Tratamento único, através do qual seria considerado o mesmo nível de compartilhamento para todas as rubricas de receitas adicionais e complementares.

Nessa esteira, pela dificuldade de identificar os recursos associados a estas atividades (montante de investimentos e custos), bem como sua plena individualização prejudicada pela complementaridade dos vários serviços e dificuldades na separação dos custos (custos comuns - custos fixos de edificações e equipamentos, por exemplo), pois requer uma maior demanda por informações e uma contabilização precisa dos custos direcionados para as diferentes atividades, adotou-se o tratamento único, mais simples e aplicável em processos iniciais de regulação.

### **VI.2. Das Fontes de Receitas Adicionais e Complementares Identificadas**

Considerados os termos definidos na metodologia, foram identificadas as seguintes fontes de Receitas Adicionais e Complementares da SANEPAR:

**Composição de Contas Típicas de Outras Receitas**

Cód. Contábil	Descrição
<b>RECEITAS DE SERVIÇOS</b>	
<b>Serviços de Água</b>	
121	Ligações
123	Religações
124	Consertos de Hidrômetros
125	Ampliações
128	Outros

**Composição de Contas Típicas de Outras Receitas****(cont.)**

Cód. Contábil	Descrição
<b>Serviços de Esgoto</b>	
221	Ligações
224	Consertos de Ramais
225	Ampliações
228	Outros
<b>SERVIÇOS PRESTADOS A PREFEITURAS</b>	
116	Serviços Prestados a Prefeituras
<b>OUTRAS RECEITAS OPERACIONAIS</b>	
111	Serviços de Laboratórios
112	Serviços de Manutenção
113	Serviços de Projeto e Assistência Técnica
117	Serviços de Carga e Descarga
118	Inscr. Cadast. e Venda Elem. e Materiais
212	Indenizações e Ressarcimento de Despesas
215	Locações de Imóveis
216	Cessão p/Exploração Serviços Financeiros
219	Outras Receitas Menores

Importante se faz esclarecer, que foram excluídos desta lista os valores de multas, juros de mora e sanções associados aos atrasos nos pagamentos de contas e ao combate de comportamentos lesivos em relação aos serviços e infraestruturas. Isso porque os valores reunidos nestas rubricas,

visam compensar os custos (financeiros e operacionais) que a concessionária incorre devido à conduta inadequada dos consumidores. Deste modo, não são motivo de compartilhamento.

Além disso, foram excluídos os valores de doações e contribuições de particulares e órgãos públicos. Estas doações constituem, na sua maioria, valores relativos aos ativos construídos com recursos dos consumidores ou do poder concedente, que são debitados no cálculo da base de remuneração da Companhia para fins do cálculo da tarifa de equilíbrio. Assim, não se pode falar em compartilhamento haja vista que já são revertidos para fins de modicidade dentro do cálculo tarifário.

As atividades de gestão de resíduos sólidos urbanos e das águas de uso industrial, foram tratadas como atividades independentes da prestação de serviços de fornecimento de água e esgotamento sanitário. Deste modo, como os seus custos e receitas podem ser identificados e separados, não compõem o cálculo das tarifas e tampouco a base de cálculo para a dedução de Outras Receitas.

Na Tabela abaixo, apresenta-se, para conhecimento, o histórico de Outras Receitas nos últimos quatro anos (2013, 2014, 2015 e 2016), distinguindo os valores que devem ser considerados para efeito de modicidade tarifária:

#### Histórico de Outras Receitas de 2013 a 2016

Descrição	Cód. Contábil	2013	2014	2015	2016
<b>Reverter à modicidade tarifária</b>		<b>53.410.066</b>	<b>57.162.262</b>	<b>68.264.910</b>	<b>85.784.946,10</b>
Receitas de serviços	121,123,124, 125,128,221, 224,225,228	43.861.579	47.641.104	57.720.789	73.471.852
Serviços Prestados às Prefeituras	116	4.902.089	5.585.778	6.190.371	7.869.803
Outras Receitas Operacionais	111,112,113, 117, 118, 212,215, 216,219	4.646.398	3.935.379	4.353.750	4.443.290
<b>Multas, Sanções e Doações</b>		<b>67.484.733</b>	<b>78.092.555</b>	<b>122.134.311</b>	<b>70.274.365,71</b>
Acréscimo por Impontualidade	122,222	22.607.052	26.258.856	27.995.953	32.773.788
Sanções	126	11.611.041	13.089.809	14.931.604	19.889.297
Contrib. e Doações (Part. e Públicas)	211,213	33.266.641	38.743.890	49.007.662	14.859.802
Ganhos Recup. Créditos Fiscais	214	0	0	26.405.104	0
Receitas Vinculadas	231	0	0	0	0
Vendas Mat. Inservíveis	312, 313	0	0	3.793.988	2.751.476
<b>Devoluções de Valores (DV)</b>	<b>129</b>	<b>-211.325</b>	<b>-185.842</b>	<b>-171.111</b>	<b>-258.140</b>
<b>TOTAL OUTRAS RECEITAS</b>		<b>120.683.474</b>	<b>135.068.975</b>	<b>190.228.110</b>	<b>155.801.171</b>

Uma vez que foi adotada a abordagem de tratamento único, o qual não requer a atribuição de percentuais de repasse distintos para as diferentes atividades complementares, adicionais e serviços taxados, adota-se um percentual único para a reversão de Outras Receitas à modicidade tarifária.

Este percentual, conforme determina a metodologia aprovada<sup>20</sup>, consiste de um repasse de 25% (vinte e cinco por cento) do valor total de Outras Receitas. Foi entendido que este percentual preserva incentivos para o contínuo oferecimento destes serviços, além de prover um compartilhamento destas receitas com os consumidores.

Para o cálculo deste compartilhamento, será considerado o montante de Outras Receitas líquido de PASEP/COFINS. A fórmula da tarifa de equilíbrio proposta que considera o repasse de 25% de Outras Receitas é expressa de acordo com a equação seguinte:

$$TM \times M = RR - 25\% \times OR$$

Onde,

*TM*: tarifa média de equilíbrio;

*M*: mercado faturado de água e esgoto de referência em m<sup>3</sup>;

*OR*: outras receitas; e

*RR*: receita requerida.

Para o cálculo da tarifa e do Fator X, que demandam a definição dos valores nos demais anos do ciclo tarifário, recomenda-se a evolução de Outras Receitas em função do crescimento do mercado faturado de água e esgoto projetado para o período, conforme disposto na equação abaixo:

$$OR_i = OR_{i-1} \times \left( \frac{M_i}{\frac{M_{i-1}}{2} + 1} \right)$$

Onde,

*OR<sub>i</sub>*: outras receitas, do ano *i* (em R\$);

---

<sup>20</sup> Nota Técnica número 8, página 8. Disponível através do link:  
[http://www.aguasparana.pr.gov.br/consultapublica/NTP\\_RTP\\_01\\_2016.pdf](http://www.aguasparana.pr.gov.br/consultapublica/NTP_RTP_01_2016.pdf)

$OR_{i-1}$ : outras receitas, do ano  $i-1$  (em R\$);

$M_i$ : mercado, do ano  $i$  (em m<sup>3</sup>); e

$M_{i-1}$ : mercado, do ano  $i-1$  (em m<sup>3</sup>).

Baseado no ano de 2016, foi contabilizado o valor de R\$ 79.715.972,00 (setenta e nove milhões setecentos e quinze mil novecentos e setenta e dois reais) a título de Outras receitas, líquidas de PASEP/COFINS. Desta feita, o valor a ser compartilhado com os consumidores será o equivalente a 25% do total, ou seja, o equivalente a R\$ 19.928.933,00 (dezenove milhões novecentos e vinte e oito mil novecentos e trinta e três reais).

## VII – DAS TARIFAS ECONÔMICAS

Uma vez repassados todos os elementos que compõem a tarifa, faz-se necessário apresentar a memória de cálculo e os resultados obtidos para as tarifas médias econômicas (P0) da Sanepar relativas aos serviços de abastecimento de água e esgotamento sanitário, assim como a apuração do Fator X, definidos para a Primeira Revisão Tarifária Periódica da Companhia (Ciclo 2017-2020).

Os dados de custos utilizados para efeitos deste trabalho referem-se ao ano de 2016, em consonância com as informações contábeis da Companhia ajustadas às demandas regulatórias. A tarifa média econômica de equilíbrio (P0), representa o valor mínimo que, aplicado ao mercado de referência, recupera os custos eficientes (parcela gerenciável) e remunera adequadamente os investimentos prudentes durante o ciclo tarifário de 4 anos (o qual foi definido quando da aprovação da metodologia da RTP, especificamente conforme constante da Nota Técnica de número 1 disponível no site do Instituto das Águas do Paraná). Ou seja, assegura o equilíbrio econômico-financeiro da Companhia, considerando o programa de investimentos proposto.

Por sua vez, o Fator X é um mecanismo que compartilha com os consumidores os ganhos de produtividade da empresa regulada, obtidos entre as revisões tarifárias periódicas.

O presente tópico tem por objeto descrever os componentes do FCD (Fluxo de Caixa Descontado) e fornecer detalhes sobre o cálculo.

Por fim, são apresentados os resultados das tarifas econômicas calculadas, bem como o valor apurado para Fator X.

Cabe ressaltar, em tempo, que todos os cálculos foram realizados através da ferramenta “Excel”, o que pode gerar divergência de arredondamento quando transcrito para duas casas.

## VII.1. Do Cálculo da Tarifa Econômica (P0) e Ganhos de Escala

### VII.1.1. Da tarifa média econômica (P0)

A metodologia adotada para o cálculo da tarifa média econômica (P0), foi o conceito de Fluxo de Caixa Descontado (FCD) das despesas e receitas, de forma a atribuir o equilíbrio ao longo de todo o ciclo tarifário.

Assim, a tarifa econômica corresponde ao custo unitário que garante a igualdade do Valor Presente Líquido (VPL) de receitas e despesas, descontadas, pelo WACC regulatório, para o período correspondente a um ciclo tarifário. Para tanto, foram consideradas as projeções de mercado, que balizam à evolução futura dos custos operacionais e de investimentos realizadas pela empresa.

Dessa forma, a tarifa média econômica (P0), para um período tarifário de 4 anos, é calculada através da expressão simplificada:

$$\sum_{t=1}^4 \frac{M_t \times P_0 + OR_t}{(1 + WACC)^t} = \sum_{t=1}^4 \frac{CO_t + RK_t + QRR_t + RI_t}{(1 + WACC)^t}$$

Onde,

*P0*: tarifa de equilíbrio, que iguala o VPL das receitas e despesas;

*t*: ano do ciclo tarifário;

*Mt*: mercado projetado em m3, para o ano t;

*ORt*: outras receitas, para o ano t;

*COt*: custos operacionais, para o ano t;

*RKt*: remuneração de capital, para o ano t;

*QRRt*: quota de reintegração regulatória, para o ano t;

*RI*: receitas irre recuperáveis projetadas (inadimplência), para o ano t;

*WACC*: taxa de remuneração regulatória depois de impostos.

### VII.1.2. Do compartilhamento dos ganhos de escala (Fator X)

Para cálculo do Fator X, foi adotado o mesmo conceito de Fluxo de Caixa Descontado utilizado para o cálculo da tarifa econômica, com a adoção das projeções de investimentos e de mercado da empresa. Contudo, para a evolução dos custos operacionais no ciclo tarifário, foi atribuído o ganho de escala que deve ser compartilhado com os consumidores no período entre revisões.

Assim, o Fator X corresponde ao redutor da tarifa da Parcela B, que permite o compartilhamento dos ganhos de escala e apresenta uma equação similar à do P0:

$$\sum_{t=1}^4 \frac{M_t \times P_0 \times (1 - \text{Fator X})^{t-1} + OR_t}{(1 + WACC)^t} = \sum_{t=1}^4 \frac{CO_t + RK_t + QRR_t + RI_t}{(1 + WACC)^t}$$

Onde,

*Fator X*: fator a ser determinado, que iguala os fluxos de caixa;

*P0*: tarifa média econômica, tarifa da Parcela B;

*t*: ano do ciclo tarifário;

*Mt*: mercado projetado em m3, para o ano t;

*ORt*: outras receitas, para o ano t;

*COt*: custos operacionais, para o ano t;

*RKt*: remuneração de capital, para o ano t;

*QRRt*: quota de reintegração regulatória, para o ano t;

*RI*: receitas irre recuperáveis projetadas (inadimplência), para o ano t;

*WACC*: taxa de remuneração regulatória depois de impostos.

### VII.1.3. Dos componentes do fluxo de caixa

#### VII.1.3.1. Receitas Regulatórias

O fluxo das Receitas é composto pela soma da multiplicação da tarifa da Parcela B (P0), deduzida pelo Fator X, pelo Mercado de Referência com o item Outras Receitas, sendo:

- **Tarifa de Parcela B de equilíbrio (P0)**: tarifa que assegura a igualdade entre os FCD de receitas e despesas.
- **Fator X**: redutor da Tarifa de Parcela B (P0) nos anos entre revisões tarifárias.
- **Mercado (Mt)**: projeções do volume faturado de água e esgoto.

- **Outras Receitas (ORt):** consiste na soma dos itens Receitas de Serviços, Receitas de Serviços a Prefeituras e Outras Receitas, considerando o compartilhamento de 25% com os consumidores, conforme no item VI acima, relativo a Outras Receitas. Para sua projeção adotou-se o crescimento correspondente à metade do crescimento de mercado, conforme apresenta a seguinte equação:

$$OR_t = OR_{t-1} \times \left( \frac{M_t/M_{t-1} - 1}{2} + 1 \right)$$

Onde,

*ORt-1*: outras receitas do ano t-1; e

*Mt/Mt-1*: variação do mercado, entre o ano t e o t-1.

### VII.1.3.2. Despesas Regulatórias

As despesas regulatórias, correspondem ao somatório de todos os itens de Parcela B, ou seja, considera apenas os custos gerenciáveis, quais sejam:

- **Custos Operacionais (COt):** soma dos custos Administrativos, de Gestão Comercial e de O&M verificados em 2016. No cálculo da tarifa econômica, os custos operacionais evoluem com o crescimento do mercado, conforme equação abaixo:

$$CO_t = CO_{t-1} \times \frac{M_t}{M_{t-1}}$$

Onde,

*COt-1*: custos operacionais do ano t-1;

*Mt/Mt-1*: variação do mercado, entre o ano t e o t-1.

Por sua vez, no cálculo do Fator X, a evolução de cada uma de suas componentes ocorre de forma distinta, de modo a capturar os ganhos de escala e repassá-los à modicidade tarifária. O Custo Administrativo tem valor constante ao longo do período em análise, enquanto o Custo de Gestão Comercial cresce proporcionalmente à evolução das Unidades Consumidoras (UC) ou ligações e o Custo de O&M evolui com o mercado (volume faturado de água e esgoto), conforme o exposto na seguinte equação:

$$CO_t = CA_{t-1} + GC_{t-1} \times \frac{UC_t}{UC_{t-1}} + O\&M_{t-1} \times \frac{M_t}{M_{t-1}}$$

Onde,

*CA<sub>t-1</sub>*: custo administrativo do ano t-1;

*GC<sub>t-1</sub>*: custo de gestão comercial do ano t-1;

*O&M<sub>t-1</sub>*: custo de operação e manutenção (O&M) do ano t-1;

*UC<sub>t</sub>/UC<sub>t-1</sub>*: variação do nº de unidades consumidoras, entre o ano t e o t-1; e

*M<sub>t</sub>/M<sub>t-1</sub>*: variação do mercado, entre o ano t e o t-1.

- **Remuneração de Capital (RKT)**: valor obtido pela multiplicação da Base de Remuneração Regulatória Líquida (BRR Líquida) pela taxa de remuneração regulatória – WACC Bruto (custo médio de capital ponderado, bruto de imposto de renda, conforme Nota Técnica 4, relativa ao Custo e Estrutura de Capital – Metodologias de Revisão Tarifária Periódica). Este valor varia com o crescimento da BRR Líquida, que é proporcional à variação dos investimentos projetados e à depreciação anual, como será detalhado no item VII.1.3.3. a seguir.
- **Quota de Reintegração Regulatória (QRRt)**: resulta do produto da Remuneração Regulatória Bruta (BRR Bruta) pela taxa de depreciação, função da vida útil dos ativos. Analogamente à evolução da BRR Líquida, a BRR Bruta também evolui com a projeção de investimentos do período em análise, conforme será detalhado no item VII.1.3.3. a seguir.
- **Receitas Irrecuperáveis (RI<sub>t</sub>)**: correspondem ao montante total reconhecido a título de inadimplência regulatória, vide Nota Técnica 8 para Receitas Irrecuperáveis – Metodologias de Revisão Tarifária Periódica. Como os valores de inadimplência são dependentes da tarifa aplicada, seu cálculo é realizado em função da própria receita regulatória calculada (Parcelas A e B) e da alíquota de PASEP/COFINS efetiva, como mostra a equação abaixo:

$$RI_t = Base \ Cálculo \ RI_t \times Taxa \ Inadimp.$$

Onde,

*Taxa Inadimp.*: taxa de inadimplência; e

*Base Cálculo RI<sub>t</sub>*: base de cálculo para as Receitas Irrecuperáveis do ano t, é obtida pela expressão:

$$BaseCálculoRI_i = \frac{CO_t + RK_t + QRR_t + VPA_t}{(1 - Taxa Inadimp. - \% PASEP/COFINS)}$$

De acordo com a expressão acima, o *VPA* (valor da Parcela A), evolui com o crescimento do mercado faturado de água e de esgoto.

### VII.1.3.3. Da Evolução da Base de Ativos Regulatória

Na determinação da tarifa econômica (P0) e do Fator X, considera-se a evolução da Base de Ativos Regulatória Líquida e Bruta, uma vez que a Remuneração de Capital é função da BRRLíquida e a Quota de Reintegração Regulatória decorre da BRRBruta.

Nesse sentido, faz-se necessário esclarecer que a BRRBruta é igual ao valor de Ativos Imobilizados (AI) em serviço. Por sua vez, a BRRLíquida resulta do valor dos AI, subtraído os valores dos Ativos Não Onerosos e da Depreciação Acumulada e acrescido dos valores das Obras em Andamento, dos Ativos Imobilizados a serem Incorporados e do Capital de Giro<sup>21</sup>.

Nos termos do apresentado pela Companhia e conforme aprovado em metodologia, para o cálculo da evolução da BRR ao longo do período tarifário, adotou-se o plano de investimentos da SANEPAR, para o período 2017-2020.

Uma vez que os investimentos são imobilizados ao longo do ano, para progressão dos Ativos Imobilizados a cada ano, considera-se que metade do valor investido já é imobilizada no próprio ano e outra metade do investimento anual é imobilizada no ano seguinte, conforme exposto na seguinte equação:

$$AI_t = AI_{t-1} + \frac{Inv_{t-1}}{2} + \frac{Inv_{ti}}{2}$$

Onde,

*AI<sub>t-1</sub>*: ativos imobilizados do ano t-1; e

*Inv<sub>t</sub>* e *Inv<sub>t-1</sub>*: investimentos projetados para o ano t e o t-1, respectivamente.

Já com relação aos Ativos Imobilizados a serem Incorporados, considerou-se a evolução proporcional ao crescimento dos investimentos, conforme se apresenta na equação a seguir:

---

<sup>21</sup> Capital de Giro foi calculado de acordo com o previsto no item II.8 da presente Nota Técnica.

$$SI_t = SI_{t-1} \times \frac{Inv_t}{Inv_{t-1}}$$

Onde,

*SI<sub>t-1</sub>*: ativos imobilizados a serem incorporados do ano t-1; e

*Inv<sub>t</sub>/Inv<sub>t-1</sub>*: variação dos investimentos projetados, entre o ano t e o t-1.

Para as Obras em Andamento, consideraram-se os valores contábeis no ano t-1.

Já a Depreciação Acumulada, evolui com a própria depreciação anual, calculada com base na BRR Bruta e na Depreciação dos Ativos Não Onerosos, conforme expressão:

$$Dep. Acumulada_t = Dep. Acumulada_{t-1} + Dep. Anual_{t-1} - Dep. NO_{t-1}$$

Onde,

*Dep. Acumulada<sub>t-1</sub>*: depreciação acumulada no ano t-1;

*Dep. Anual<sub>t-1</sub>*: depreciação anual do ano t-1; e

*Dep. NO<sub>t-1</sub>*: depreciação dos ativos não onerosos do ano t-1.

A depreciação anual dos Ativos Não Onerosos foi obtida pela multiplicação do valor dos Ativos Não Onerosos Brutos pela Taxa de Depreciação.

## VII. 2. Dos Resultados Obtidos

### VII.2.1. Dos Dados Utilizados

As informações relativas aos Custos Operacionais e às Outras Receitas, utilizadas na apuração da tarifa econômica (P0) e do Fator X correspondem aos valores verificados no ano de 2016, conforme a Tabela a seguir:

**Componentes dos Custos Operacionais e de Receitas verificados pela SANEPAR em 2016**

CUSTOS OPERACIONAIS	ÁGUA	ESGOTO
Custo de Pessoal	664.916.630	365.069.317
Custo de Materiais	42.300.608	23.933.529
Custo de Serviços de Terceiros	303.371.816	193.801.451
Outros Custos	32.950.246	22.178.916

<b>Total Custo Operacional (R\$), P0</b>	<b>1.043.539.301</b>	<b>604.983.213</b>
Custo Administração	499.794.015	289.751.415
Gestão Comercial	113.475.989	65.786.759
Custo O&M	430.269.297	249.445.039
<b>Total Custo Operacional (R\$), Fator X</b>	<b>1.043.539.301</b>	<b>604.983.213</b>
<b>RECEITAS E OUTRAS RECEITAS</b>	<b>ÁGUA</b>	<b>ESGOTO</b>
Receitas diretas	2.140.274.782	1.180.818.164
Receitas de Serviços	47.454.627	20.818.846
Serviços Prestados a Prefeituras	7.313.348	0
Outras Receitas Operacionais	65.688	4.063.463
<b>Total Outras Receitas (R\$)</b>	<b>2.195.108.445</b>	<b>1.205.700.473</b>

Fonte: Dados SANEPAR

A progressão das Receitas e das Despesas Regulatórias, no período de 2017 a 2020, demanda a realização de projeções dos dados de Mercado (volume faturado de água e esgoto e número de Unidades Consumidoras) e dos Investimentos em expansão e renovação. Os valores projetados estão apresentados na Tabela abaixo:

#### Dados de Mercado e Investimentos da SANEPAR, para o período 2017-2020

DADOS DE MERCADO	Realizado	Projeções			
	2016	2017	2018	2019	2020
Vol. faturado de água (m <sup>3</sup> )	583.603.970	592.490.119	597.489.812	603.636.114	609.843.880
Vol. faturado de esgoto (m <sup>3</sup> )	408.529.723	416.323.482	429.180.284	442.493.685	456.442.208
<b>Total de Vol. Faturado (m<sup>3</sup>)</b>	<b>992.133.693</b>	<b>1.008.813.601</b>	<b>1.026.670.096</b>	<b>1.046.129.799</b>	<b>1.066.286.088</b>
Lig. de água (UC)	3.025.776	3.041.003	3.072.291	3.103.892	3.135.809
Lig. de esgoto (UC)	1.953.484	1.986.701	2.056.334	2.129.449	2.206.220
<b>Total de Lig. (UC)</b>	<b>4.979.260</b>	<b>5.027.704</b>	<b>5.128.625</b>	<b>5.233.341</b>	<b>5.342.029</b>
Investimentos (Água)	261.917.592	403.885.430	350.049.155	311.097.660	307.630.560
Investimentos (Esgoto)	431.274.699	313.828.790	264.884.385	149.161.330	210.587.530
Adm e Outros (Água)	5.517.986	72.280.323	66.517.353	71.066.093	64.435.074
Adm e Outros (Esgoto)	10.632.520	56.163.567	50.334.097	34.073.907	44.108.826
<b>Total Investimentos (R\$)</b>	<b>709.342.797</b>	<b>846.158.110</b>	<b>731.784.990</b>	<b>565.398.990</b>	<b>626.761.990</b>

Fonte: Dados SANEPAR

## VII.2.2. Dos Valores Considerados

As Tabelas a seguir, mostram, respectivamente, os valores considerados para o cálculo do P0 e do Fator X, dos componentes da Base de Remuneração Regulatória, da Base Contábil e dos valores de WACC e Taxa de Inadimplência, já consideradas todas as glosas previstas no item II.4. da presente Nota Técnica:

### Componentes da Base de Remuneração Regulatória, 2016<sup>22</sup>

<b>BASE DE REMUNERAÇÃO REGULATÓRIA</b>	
Onerosos (Água)	10.641.540.776
Não Onerosos (Água)	1.045.399.526
Onerosos (Esgoto)	8.327.754.074
Não Onerosos (Esgoto)	780.285.012
Terrenos (Água)	1.025.354.987
Terrenos (Esgoto)	351.984.151
Terrenos Não Onerosos (Água)	94.969.528
Terrenos Não Onerosos (Esgoto)	23.798.246
Reserva Operacional Móvel (Água)	26.528.452
Reserva Operacional Móvel (Esgoto)	809.415
<b>Ativos Imobilizados</b>	<b>22.318.424.167</b>
Depreciação da BRR inicial (Água)	5.145.669.998
Depreciação da BRR inicial (Esgoto)	2.711.407.467
Depreciação das adições (Água)	0
Depreciação das adições (Esgoto)	0
<b>Depreciação Acumulada</b>	<b>7.857.361.340</b>
Obras em Andamento (Água)	297.076.344
Obras em Andamento (Esgoto)	572.431.772
<b>Obras em Andamento</b>	<b>869.508.116</b>
Ativos Imobilizados a Serem Incorporados (Água)	51.519.744
Ativos Imobilizados a Serem Incorporados (Esgoto)	6.425.590
<b>Ativos Imobilizados a Serem Incorporados</b>	<b>57.945.335</b>
Capital de Giro (Água)	144.570.304

<sup>22</sup> Base de Remuneração Regulatória a partir do Laudo de Avaliação de Ativos – Proposta nº 49.153, realizadas as adições, baixas e atualizações para dez/2016 conforme Nota Técnica 03 - Metodologia da Base de Ativos Regulatória. Atualização pelo índice IGP-M.

Capital de Giro (Esgoto)	79.540.530
<b>Capital de Giro</b>	<b>224.110.834</b>
Vida Útil, Ativos Existentes (Água)	43
Taxa de Depreciação (Água)	2,32%
Vida Útil, Ativos Existentes (Esgoto)	45
Taxa de Depreciação (Esgoto)	2,20%
Vida Útil, Ativos Existentes (Água+Esgoto)	44
Taxa de Depreciação (Água+Esgoto)	2,27%

Fonte: Dados SANEPAR

#### Componentes da Base Contábil

BASE CONTÁBIL	
Base Contábil	8.397.276.833
Vida Útil Contábil (Anos)	43
Taxa de Depreciação	2,33%

Dados de 2016

#### Dados de Custo de Capital e Receitas Irrecuperáveis

CUSTO DE CAPITAL	
WACC Líquido	8,62%
WACC Bruto (Imposto de Renda e CSSL)	13,05%
RECEITAS IRRECUPERÁVEIS	
Taxa de Inadimplência	0,66%
% PASEP/COFINS (alíquotas efetivas)	6,98%

A Taxa de Depreciação foi calculada com base no tempo de vida útil contábil dos ativos no ano de 2016.

### VII.2.3. Do Cálculo da Tarifa Econômica

As Tabelas a seguir, apresentam, respectivamente, os resultados dos FCD para o cálculo da tarifa econômica (P0) dos serviços de abastecimento de água, esgotamento sanitário e de ambos juntos, já considerada a glosa decorrente do item II.4:

### Cálculo da Tarifa Econômica (P<sub>0</sub>) da SANEPAR – Água

ÁGUA	2017	2018	2019	2020
<b>P0 (Tarifa B)</b>	<b>3,878</b>	<b>3,878</b>	<b>3,878</b>	<b>3,878</b>
Mercado Faturado	592.490.119	597.489.812	603.636.114	609.843.880
Outras Receitas	13.708.416	13.766.255	13.837.060	13.908.210
<b>Receita</b>	<b>2.311.160.390</b>	<b>2.330.605.142</b>	<b>2.354.508.976</b>	<b>2.378.651.488</b>
Custo Operacional	1.059.428.579	1.068.368.504	1.079.358.676	1.090.458.751
Quota de Reintegração Regulatória	275.809.400	285.227.480	293.653.865	301.610.777
Remuneração de Capital Bruta	986.022.538	937.816.003	951.845.116	962.374.781
Receitas Irrecuperáveis	19.684.379	19.497.232	19.768.355	20.012.224
<b>Despesa</b>	<b>2.340.944.896</b>	<b>2.310.909.219</b>	<b>2.344.626.011</b>	<b>2.374.456.533</b>

VPL Receita	R\$ 7.649.862.944
VPL Despesa	R\$ 7.649.862.944
<b>Diferença</b>	<b>0,00</b>

### Cálculo da Tarifa Econômica (P<sub>0</sub>) da SANEPAR – Esgoto

ESGOTO	2017	2018	2019	2020
<b>P0 (Tarifa B)</b>	<b>3,940</b>	<b>3,940</b>	<b>3,940</b>	<b>3,940</b>
Mercado Faturado	416.323.482	429.180.284	442.493.685	456.442.208
Outras Receitas	6.220.577	6.316.628	6.414.601	6.515.703
<b>Receita</b>	<b>1.646.500.832</b>	<b>1.697.251.625</b>	<b>1.749.803.302</b>	<b>1.804.860.437</b>
Custo Operacional	616.524.830	635.564.202	655.279.742	675.935.821
Quota de Reintegração Regulatória	204.470.905	211.715.532	216.985.605	221.615.787
Remuneração de Capital Bruta	877.232.597	834.128.737	840.282.179	842.171.070
Receitas Irrecuperáveis	12.674.966	12.571.456	12.811.235	13.023.513
<b>Despesa</b>	<b>1.710.903.298</b>	<b>1.693.979.927</b>	<b>1.725.358.761</b>	<b>1.752.746.192</b>

VPL Receita	R\$ 5.616.890.051
VPL Despesa	R\$ 5.616.890.051
<b>Diferença</b>	<b>0,00</b>

### Cálculo da Tarifa Econômica (P<sub>0</sub>) da SANEPAR - Água+Esgoto

ÁGUA+ESGOTO	2017	2018	2019	2020
<b>P0 (Tarifa B)</b>	<b>3,904</b>	<b>3,904</b>	<b>3,904</b>	<b>3,904</b>
Mercado Faturado	1.008.813.601	1.026.670.096	1.046.129.799	1.066.286.088
Outras Receitas	19.928.993	20.105.369	20.295.910	20.491.436
<b>Receita</b>	<b>3.958.228.922</b>	<b>4.028.115.137</b>	<b>4.104.274.268</b>	<b>4.183.157.780</b>
Custo Operacional	<b>1.676.237.734</b>	<b>1.705.907.964</b>	<b>1.738.242.072</b>	<b>1.771.733.623</b>
Quota de Reintegração Regulatória	<b>479.988.981</b>	<b>496.641.250</b>	<b>510.330.627</b>	<b>522.911.681</b>
Remuneração de Capital Bruta	<b>1.863.393.455</b>	<b>1.768.793.891</b>	<b>1.788.431.706</b>	<b>1.801.745.699</b>
Receitas Irrecuperáveis	<b>32.421.440</b>	<b>32.141.941</b>	<b>32.682.480</b>	<b>33.180.736</b>
<b>Despesa</b>	<b>4.052.041.611</b>	<b>4.003.485.046</b>	<b>4.069.686.885</b>	<b>4.129.571.739</b>

VPL Receita	R\$ 13.267.210.551
VPL Despesa	R\$ 13.267.210.551
<b>Diferença</b>	<b>0,00</b>

### Cálculo do Fator X, da SANEPAR

ÁGUA+ESGOTO	2017	2018	2019	2020
<b>P0 (Tarifa B)</b>	<b>3,904</b>	<b>3,874</b>	<b>3,844</b>	<b>3,815</b>
Mercado Faturado	1.008.813.601	1.026.670.096	1.046.129.799	1.066.286.088
Nº Ligações	5.027.704	5.128.625	5.233.341	5.342.029
Outras Receitas	19.928.993	20.105.369	20.295.910	20.491.436
<b>Receita</b>	<b>3.958.228.922</b>	<b>4.028.115.137</b>	<b>4.041.764.805</b>	<b>4.087.953.626</b>
Custo Operacional	<b>1.653.356.273</b>	<b>1.669.072.966</b>	<b>1.686.012.320</b>	<b>1.703.566.040</b>
<i>Custo Administrativo</i>	789.545.430	789.545.430	789.545.430	789.545.430
<i>Custo Comercial</i>	179.902.798	183.513.983	187.260.962	191.150.068
<i>Custo O&amp;M</i>	683.908.045	696.013.553	709.205.928	722.870.542
Quota de Reintegração Regulatória	<b>479.988.981</b>	<b>496.641.250</b>	<b>510.330.627</b>	<b>522.911.681</b>
Remuneração de Capital Bruta	<b>1.863.393.455</b>	<b>1.768.793.891</b>	<b>1.788.431.706</b>	<b>1.801.745.699</b>
Receitas Irrecuperáveis	<b>32.421.440</b>	<b>31.816.409</b>	<b>32.245.761</b>	<b>32.628.908</b>
<b>Despesa</b>	<b>4.028.924.018</b>	<b>3.966.312.729</b>	<b>4.017.008.302</b>	<b>4.060.839.917</b>

VPL Receita	R\$ 13.123.923.880
VPL Despesa	R\$ 13.123.923.880
<b>Diferença</b>	<b>0,00</b>
<b>FATOR X</b>	<b>0,77%</b>

#### VII.2.4. Do Compartilhamento dos Ganhos de Escala

O montante compartilhado dos ganhos de escala com os consumidores, é calculado pela diferença entre os VPLs obtidos no cálculo do P0 e do Fator X (que consideram diferentes evoluções dos componentes dos custos operacionais dentro do ciclo tarifário), conforme apresentado na tabela a seguir:

##### Resumo do Compartilhamento dos Ganhos de Escala

	<b>SANEPAR</b>
VPL P0	R\$ 13.267.210.551
VPL Fator X	R\$ 13.123.923.880
<b>Δ VPL</b>	<b>143.286.671</b>

De acordo com o apresentado acima, observa-se que a inserção de um Fator X de 0,77%, implicará em um compartilhamento dos ganhos de escala de R\$ 143.286.671,00 (cento e quarenta e três milhões duzentos e oitenta e seis mil seiscentos e sessenta reais), nos anos de reajuste tarifário.

#### VII.2.5. Do Cálculo da Tarifa de Parcela A

Do cálculo do FCD, surge à tarifa econômica da Parcela B (P0). A tarifa média de aplicação, por sua vez, surge da soma do P0 com a tarifa referente à Parcela A. Ou seja, para a comparação com a tarifa vigente<sup>23</sup> e determinação do ajuste tarifário necessário, deve ser considerada na análise também a tarifa correspondente a parcela não gerenciável.

A tarifa de Parcela A (TA) para o total dos serviços de água e de esgoto, tem valor igual a R\$ 0,513, resultante da divisão das somas da VPA de Água e de Esgoto, pelas somas do Mercado de Referência de Água e de Esgoto, como calculado na Tabela abaixo:

<sup>23</sup> Obtida pela divisão da receita pelo Mercado de Referência (volumes faturados) de água e de esgoto realizados em 2016.

### Componentes TA, dados SANEPAR em 2016

<b>PARCELA A - ÁGUA</b>	
Custo com Energia Elétrica	346.614.997
Custo com Produtos Químicos	55.470.184
Encargos	31.404.083
<b>Total (R\$)</b>	<b>433.489.264</b>
Mercado de Referência	<b>583.603.970</b>
<b>Tarifa A - ÁGUA</b>	<b>0,743</b>

<b>PARCELA A - ESGOTO</b>	
Custo com Energia Elétrica	38.314.277
Custo com Produtos Químicos	17.154.039
Encargos	20.113.905
<b>Total (R\$)</b>	<b>75.582.221</b>
Mercado de Referência	<b>408.529.723</b>
<b>Tarifa A - ESGOTO</b>	<b>0,185</b>

Fonte: Dados SANEPAR

## VIII – DA ANÁLISE DOS RESULTADOS

De acordo com os cálculos realizados e apresentados na Tabela a seguir, a tarifa de equilíbrio da Parcela B (P0) apurada, para o período 2017-2020, é de R\$ 3,904, veja-se:

### Resumo dos Resultados das Tarifas Calculadas

	<b>SANEPAR</b>
Tarifa P <sub>0</sub> (Água)	<b>R\$ 3,878</b>
Tarifa P <sub>0</sub> (Esgoto)	<b>R\$ 3,940</b>
<b>Tarifa P<sub>0</sub> Água+Esgoto (TB)</b>	<b>R\$ 3,904</b>
Tarifa Parcela A (Água)	<b>R\$ 0,743</b>
Tarifa Parcela A (Esgoto)	<b>R\$ 0,185</b>
<b>Tarifa Parcela A (TA)</b>	<b>R\$ 0,513</b>
Tarifa Média (Água)	<b>R\$ 4,620</b>
Tarifa Média (Esgoto)	<b>R\$ 4,125</b>
<b>Tarifa Média (TA+TB)</b>	<b>R\$ 4,417</b>
<b>Fator X</b>	<b>0,77%</b>

---

### VIII.1. Da Conclusão

Ante todos os dados acima analisados, percebe-se que a Tarifa Média (Água e Esgoto) encontrada para a cobertura da Receita Requerida é de R\$ 4,417/m<sup>3</sup> e considerando a Receita Verificada da SANEPAR, no período de abril de 2016 a dezembro de 2016, no valor de R\$ 2.611.278.657,00 (dois bilhões seiscentos e onze milhões duzentos e setenta e oito mil seiscentos e cinquenta e sete reais) e o Mercado verificado (volume faturado) de 742.618.792 m<sup>3</sup> (setecentos e quarenta e dois milhões seiscentos e dezoito mil setecentos e noventa e dois metros cúbicos) para o mesmo período, encontra-se a Tarifa Média verificada no valor de R\$ 3,516/m<sup>3</sup>.

Por fim, a razão entre as duas tarifas acima mencionadas, R\$ 4,417/m<sup>3</sup> e R\$ 3,516/m<sup>3</sup>, resulta no percentual de recomposição tarifária de 25,63% (vinte e cinco vírgula sessenta e três por cento).

## IX – DO DIFERIMENTO

### IX.1. Da Modicidade Tarifária

De acordo com o todo apresentado acima, concluiu-se por uma reposição tarifária da ordem de 25,63%. Ocorre que embora devido e necessário ao equilíbrio econômico-financeiro da Companhia e considerado seu objetivo de garantir a melhoria na prestação de serviços e a execução dos investimentos necessários, é evidente que este reposicionamento impacta de modo significativo a tarifa praticada.

Nessa esteira, vale lembrar que é dever da Agência Reguladora a garantia da modicidade tarifária. A busca por este ponto de equilíbrio entre a remuneração adequada e a garantia de acesso econômico à prestação de serviço pelos consumidores, resta expressamente prevista no art. 22, inciso IV, da Lei Federal nº 11.445/2007, o qual pauta o referido tema como objetivo da regulação.

A primeira conclusão que se tem ao analisar a ideia de modicidade tarifária, é justamente o conceito literal da expressão “*modicidade*”, a qual é entendida como a qualidade de ser módico, o que, por sua vez define aquilo que é reduzido, modesto, de pequeno valor, econômico, que não excessivo, exagerado<sup>24</sup>.

---

<sup>24</sup> Dicionário Aulete Digital. Disponível através do endereço eletrônico: <http://www.aulete.com.br/módico>

Não obstante seu conceito literal, para o correto entendimento de sua definição no âmbito regulatório e tarifário, necessário se faz entender que para a prestação de qualquer serviço público, a aplicação de uma tarifa módica pressupõe a prestação de um serviço adequado, nos termos do previsto no art. 6º, §1º, da Lei Federal nº 8987/1995, *in verbis*:

*“Art. 6º Toda concessão ou permissão pressupõe a prestação de serviço adequado ao pleno atendimento dos usuários, conforme estabelecido nesta Lei, nas normas pertinentes e no respectivo contrato.*

*§ 1o Serviço adequado é o que satisfaz as condições de regularidade, continuidade, eficiência, segurança, atualidade, generalidade, cortesia na sua prestação e modicidade das tarifas.”*

Percebe-se então, que a modicidade tarifária é apenas um dos elementos que compõe o conceito de prestação de serviços adequado, e como tal, para sua correta aplicação, seu conceito deve possibilitar a aplicação dos demais pressupostos observados no dispositivo legal acima citado. De forma mais clara, pode-se dizer que não basta que a tarifa seja módica, mas ela deve garantir as condições de regularidade, continuidade, eficiência, segurança, atualidade, generalidade e cortesia do serviço público que remunera.

Nesse mesmo sentido posiciona-se Luiz Eduardo Blanchet<sup>25</sup>, ao defender que:

*“A modicidade da tarifa não pode ser tal a ponto de comprometer a adequação do serviço.*  
*(...)*

*A modicidade além de não prejudicar a adequação do serviço a ser prestado, também não pode comprometer o equilíbrio econômico-financeiro do contrato de concessão.”*

Ao final, o referido Doutrinador define ainda seu conceito de Tarifa módica:

*Tarifa módica é, pois, a que propicia ao concessionário condições para prestar serviço adequado e, ao mesmo tempo, lhe possibilita a justa remuneração dos recursos comprometidos na execução do objeto da concessão. Sem esta garantia, o Estado jamais contaria com a colaboração honesta da iniciativa privada.”*

---

<sup>25</sup> BLANCHET, Luiz Alberto. Concessão e permissão de serviços públicos. Curitiba: Juruá, 1995, p. 45-46.

Nesse contexto, embora a recomposição tarifária seja devida e necessária a manutenção do equilíbrio econômico-financeiro da Companhia, a Agência Reguladora deve tomar o cuidado necessário para que tal recomposição não afete de forma significativa a vida dos usuários. Para tanto, a Agência pode valer-se de outros mecanismos previstos em lei que possibilitam amenizar os impactos financeiros da recomposição na vida do usuário.

Com fundamento nas questões acima elencadas, no esforço de garantir aos serviços prestados a remuneração adequada, sempre com vistas à obediência dos princípios previstos no art. 6º, §1º, da Lei Federal nº 8987/1995, porém sem deixar de lado a perspectiva do usuário e de forma a garantir uma tarifa módica, a AGEPAR, através de seu Conselho Diretor, decidiu pelo diferimento da recomposição tarifária nos termos e condições a seguir propostos.

## **IX.2. Das Parcelas a Serem Diferidas**

**Assim**, pode concluir por todo o estudo desenvolvido até aqui, grande parte da recomposição tarifária devida, decorre da devida e necessária remuneração dos investimentos realizados pela Companhia especialmente nos últimos dezesseis anos, bem como da reavaliação de todos os ativos adquiridos em toda sua existência.

O fato de ser esta a Primeira Revisão Tarifária Periódica significa dizer que este é o primeiro momento em que verdadeiramente está se olhando para todos os elementos que compõem a tarifa, readequando-a ao momento atual com vistas à manutenção do equilíbrio econômico-financeiro do contrato e a persecução da prestação de serviços adequada.

Esta recomposição histórica se deve muito ao direcionamento dado pela Política Nacional de Saneamento, instaurada através da Lei Federal nº 11.445/2007 e, tratando de forma mais regionalizada, da criação do primeiro agente regulador de saneamento no Estado do Paraná, o Instituto das Águas do Paraná, o que se deu através da Lei estadual nº 16.242/2009.

Somente após os referidos marcos legais acima é que se criou um ambiente favorável ao exercício da regulação do serviço de saneamento no Estado do Paraná e conseqüentemente, da realização da primeira revisão tarifária periódica.

Nesse sentido, embora se entenda devida a recomposição tarifária no item VIII.1. da presente Nota Técnica, o Conselho Diretor da AGEPAR, entende que não seria coerente repassar de uma única vez essa recomposição histórica ao usuário.

Assim, optou-se pelo diferimento da recomposição tarifária em oito anos.

---

### **IX.3. Da Forma de Parcelamento e Índice de Atualização**

Propõe-se o percentual de reposicionamento diferido em 8 (oito) anos, sendo aplicado 8,53% (oito vírgula cinquenta e três por cento) nas contas faturadas a partir de 30 (trinta) dias corridos após a publicação da Resolução da AGEPAR, e o restante distribuído linearmente em 7 (sete) anos incluindo a devida compensação financeira e econômica.

Este índice efetivo (índ. efet.) de 8,53% é oriundo do índice total de reposicionamento da tarifa de 25,63% (vinte e cinco vírgula sessenta e três por cento) que deduzido do índice inflacionário (ín. infl.) medido pelo IPCA do ano anterior que foi de 6,29% (seis vírgula vinte e nove por cento), cujo saldo representa o índice total (índ. total) excluído a inflação é dividido em 8 (oito) parcelas iguais que resultam em 2,11% (dois vírgula onze por cento) ao ano a serem acrescidas da correspondente correção (compensação) financeira e econômica. Neste primeiro ano o índice a ser efetivamente aplicado corresponde ao produto do índice de inflação 6,29% (seis vírgula vinte e nove por cento) sobre os 2,11% (dois vírgula onze por cento) referente a primeira parcela do diferimento.

Expressando através de fórmula, temos:

$$\text{índ. efet.} = 1 - \{ [(1 + \text{índ. total}) / (1 + \text{índ. infl.})]^{1/8} \times (1 + \text{índ. infl.}) \}$$

#### **IX.3.1. Do Principal**

Com o objetivo de manter a estabilidade tarifária, o diferimento sobre o componente principal do reposicionamento será considerado ao longo de 8 anos em cada reajuste tarifário ou RTP, mitigando, sucessivamente, o efeito da respectiva recomposição de 25,63%, conforme norma descrita acima.

#### **IX.3.2. Da Compensação do Financeiro e do Econômico**

- Compensação do Financeiro

Dado o diferimento do reposicionamento tarifário original, reconhece-se a existência de passivo regulatório e assim deve-se estabelecer a necessária recomposição do equilíbrio financeiro, uma vez que o parcelamento provoca uma variação negativa entre as receitas requeridas e as respectivas

receita verificadas ano a ano. Essa compensação financeira visa garantir ao final do prazo do diferimento exatamente o mesmo montante entre receitas requeridas e as respectivas receitas verificadas.

- **Compensação do Econômico**

A diferença verificada a cada ano entre a receita requerida e a verificada mesmo que compensada financeiramente ao longo do prazo do diferimento vem a gerar um passivo econômico em função da indisponibilidade financeira temporal, principalmente nos primeiros anos do diferimento. A valoração econômica compensatória é proposta através da aplicação da taxa média ponderada anual dos financiamentos diários apurados no Sistema Especial de Liquidação e Custódia (SELIC) sobre a diferença entre a receita anual requerida e a receita anual realizada.

## **X - DA REESTRUTURAÇÃO TARIFÁRIA**

Ainda, de forma complementar ao diferimento acima proposto e novamente com a intenção de garantir a modicidade tarifária e uma prestação de serviços adequada, é que a AGEPAR aproveita o ensejo da Revisão Tarifária Periódica em epígrafe, para apresentar sua proposta de reestruturação tarifária.

Conforme se demonstrará adiante, o conceito da reestruturação a seguir apresentada, busca uma maior justiça tarifária entre os usuários, uma vez que esta apresenta novas faixas de consumo e incentiva a economia dos recursos hídricos utilizados pela prestação dos serviços de saneamento. Isso ocorre na medida em que os usuários que consomem menos são premiados com tarifas menores por metro cúbico de água consumida, em detrimento dos usuários que consomem mais.

A reestruturação tarifária a ser apresentada, contribui com a busca da modicidade tarifária. Isso porque ao ofertar novas faixas de consumo, possibilita aos usuários que não consomem os 10m<sup>3</sup> (dez metros cúbicos), o pagamento de uma nova tarifa mínima que considera um consumo menor e, conseqüentemente, permite aos mesmos uma economia financeira.

Ultrapassados os conceitos acima apresentados, passa-se, a partir dos capítulos seguintes, da efetiva apresentação da proposta de reestruturação tarifária idealizada pela AGEPAR.

### **X.1. Das Categorias Tarifárias**

Um dos aspectos a ser definido no desenho da estrutura tarifária é a determinação das categorias tarifárias. Para determinar esses agrupamentos tarifários foram considerados, entre outros aspectos, o tipo do serviço prestado, as capacidades de pagamento, os padrões de consumo e

os custos de provisão do serviço. Além disso, é comum que, para definição desses agrupamentos, se considerem políticas tarifárias que contemplem esquemas de subsídios cruzados.

A experiência demonstra que, de modo geral, as empresas de saneamento distinguem dois tipos principais de usuários:

(i) Residenciais: referentes às habitações familiares, onde o uso do recurso é destinado, principalmente, à higiene, alimentação e limpeza.

(ii) Não Residenciais: referentes às demais unidades consumidoras, onde o uso do recurso está vinculado ao tipo de atividade, serviço ou processo produtivo.

Estas categorias, por sua vez, podem ser subdivididas em grupos de usuários mais específicos:

(i) Residenciais:

a. Unifamiliares: habitação única;

b. Uso coletivo: unidade consumidora composta por duas ou mais famílias.

(ii) Não Residenciais:

a. Comerciais: unidade consumidora cuja atividade principal seja a venda de produtos e/ou serviços;

b. Industriais: estabelecimentos que desenvolvem a atividade de transformação/industrialização;

c. Governamentais: edifícios destinados a atividades do governo ou dependências de governos.

Além destas categorias tarifárias gerais as empresas podem prover serviços a certos tipos de usuários (denominados especiais), tais como:

(i) Tratamento de efluentes industriais: é um serviço de tratamento de resíduos líquidos resultantes de processos produtivos, contratado à parte.

(ii) Água industrial: é um serviço de fornecimento de água com características diferenciadas para atendimento de indústrias.

## **X.2. Dos Tipos Básicos de Tarifa**

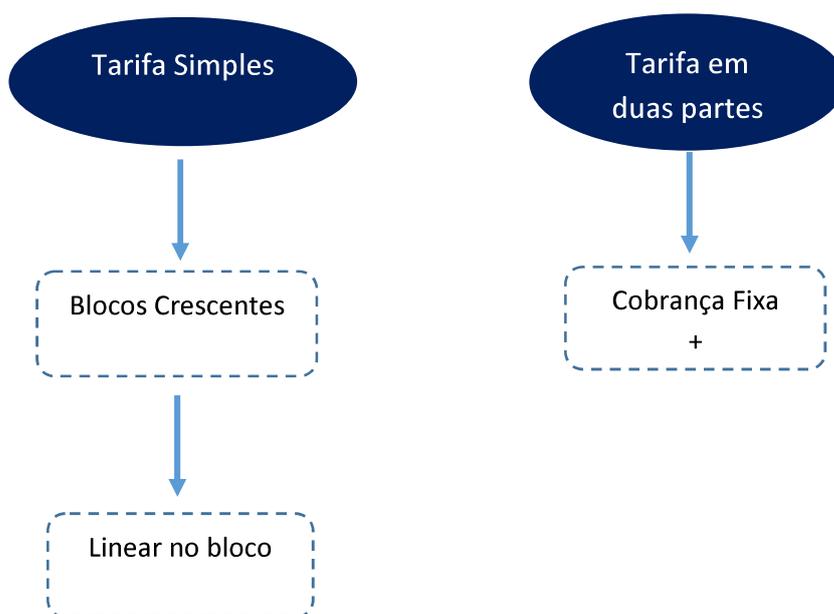
Outro componente fundamental de uma estrutura tarifária é a determinação do tipo de tarifa a ser aplicada. Na presença de economias de escala, o resultado do mercado concorrencial (preço igual ao custo marginal), não permite que a receita cubra o custo total de prestação do serviço, o que é condição necessária para se atender ao princípio da sustentabilidade econômico-financeira.

Portanto, a tarifa deve ser superior ao custo marginal de longo prazo, trazendo o desafio de maximizar a eficiência econômica, mesmo que o ótimo não seja possível de ser alcançado.

Existem, basicamente, dois grandes tipos de tarifas aplicáveis ao setor de saneamento:

- a) tarifa simples;
- b) tarifa em duas partes.

A **Figura 1** abaixo, apresenta estes dois tipos básicos de tarifas e suas principais características detalhadas no que se segue:



### **X.2.1. Da Tarifa Simples**

#### **Tarifas em Blocos**

Segundo a doutrina<sup>26</sup>, há três principais tarefas que devem acompanhar o planejamento de um esquema de tarifas por blocos, quais sejam:

- Decidir a quantidade de blocos na estrutura;
- Atribuir o volume de cada bloco; e
- Estabelecer a tarifa (e a progressividade) para cada um dos blocos.

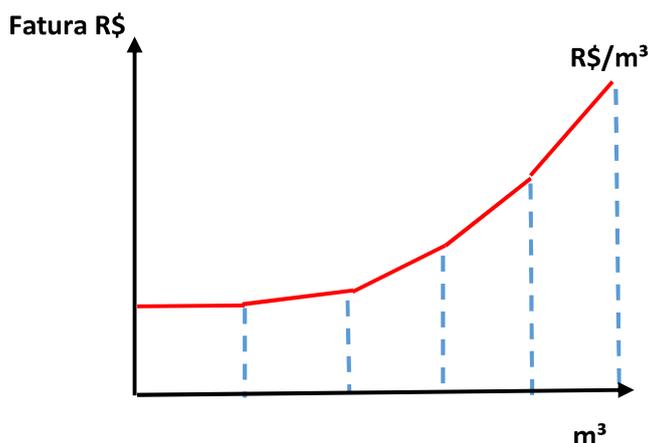
Com uma tarifa em blocos crescentes, até o limite do 1º bloco se paga um determinado preço. O consumo adicional é precificado a uma tarifa maior linear no bloco e assim sucessivamente. Essa concepção tarifária tem forte apelo na medida em que incentiva o uso

<sup>26</sup> WHITTINGTON, R. O que é estratégia. São Paulo: Thomson, 2002.

racional do recurso, sendo utilizada frequentemente em países que se caracterizam pela escassez de água.

Em alguns casos, considera-se o volume do bloco inicial como sendo o consumo mínimo faturável, ou seja, mesmo que o consumo da unidade consumidora seja inferior ao limite do primeiro bloco, fatura-se pelo montante superior deste.

A Figura 2, representa como uma tarifa em blocos crescentes afeta a fatura do usuário de acordo com o aumento do consumo.



**FIGURA 2 - Comportamento da Tarifa Média ( $\$/m^3$ ) Obtida por Meio da Aplicação de Uma Tarifa em Blocos Crescentes em Relação ao Aumento da Demanda ( $m^3$ ).**

## X.2.2. Da Tarifa em duas partes

### Cobrança fixa + tarifa variável

Esse tipo de tarifa baseia-se na soma de dois componentes independentes, conforme a seguinte equação:

$$\text{Fatura } (q_i) = F + pq_i$$

Onde,

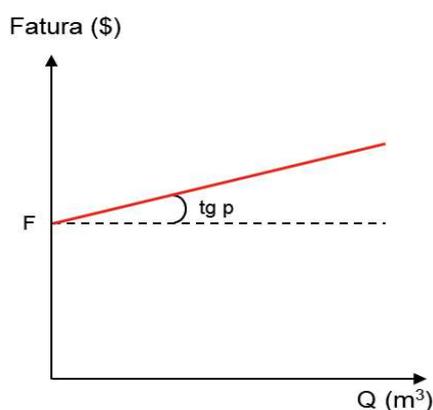
$F$ : cobrança fixa ou encargo de acesso;

$p$ : tarifa por unidade demandada,  $q_i$ .

A cobrança fixa, em teoria, corresponde à diferença entre o custo médio e o custo marginal. É utilizada como um mecanismo para recuperar os custos que não estão estreitamente relacionados com o uso do recurso, tais quais custos comerciais (associados a leituras, faturamento, etc.) e custos fixos da prestadora (infraestrutura, custos administrativos, etc.). Portanto, a cobrança fixa é uma ferramenta para sinalizar ao consumidor o custo da disponibilidade do sistema.

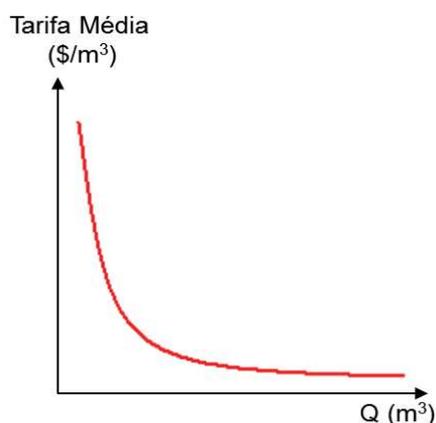
A tarifa por unidade demandada pode ser obtida com base nos custos marginais, fazendo com que a tarifa em duas partes alcance tanto o objetivo da eficiência alocativa quanto o da sustentabilidade econômico-financeira. Nesse caso, essa opção tarifária é conhecida como *second best*<sup>27</sup>.

No entanto, caso a cobrança fixa seja muito elevada, alguns consumidores poderão não arcar com os custos do serviço, o que fere o princípio da acessibilidade. A Figura 3 demonstra o comportamento típico da fatura caso seja aplicada a tarifa em duas partes. Esse tipo de tarifa é também denominado não linear, em função da evolução da tarifa média por unidade consumida, conforme se observa na Figura 4.



**Figura 3 – Comportamento da Fatura (\$) Caso Seja Aplicada uma Tarifa em Duas Partes em Relação ao Aumento da Demanda (m3).**

<sup>27</sup> LANCASTER, Kelvin; LIPSEY, Richard G. The General Theory of Second Best. The Review of Economics Studies, Londres, Volume 24, Número 1, 1957, pp. 11 - 32.



**Figura 4 – Comportamento da Tarifa Média (\$/m<sup>3</sup>) Obtida por Meio da Aplicação de Uma Tarifa em Duas Partes em Relação ao Aumento da Demanda (m<sup>3</sup>).**

### **X.3. O CASO SANEPAR**

A SANEPAR, empresa de economia mista de direito privado, atua em 346 municípios na região Sul do Brasil, sendo 345 no estado do Paraná e 1 no estado de Santa Catarina (Porto União). Atende a 3,7 milhões de domicílios com acesso a rede com água tratada - 100% de sua área de abrangência - e 2,5 milhões de domicílios com acesso a rede com coleta e tratamento de esgoto na área urbana - cobertura de, aproximadamente, 77%<sup>28</sup>.

#### **X.3.1. Categoria de Usuários**

São estabelecidas quatro categorias de usuários:

- Residencial Normal;
- Residencial Social;
- Micro e Pequeno Comércio;
- Comercial, Industrial, Utilidade Pública e Poder Público.

---

<sup>28</sup> Dados de 2015, SNIS – Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento. Enquanto que a Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílio (PNAD/2015) cita a existência de 3,9 milhões de domicílios no Estado do Paraná. Ambos disponíveis através dos seguintes endereços eletrônicos, respectivamente: <http://www.snis.gov.br/> e <http://www.ibge.gov.br>

### X.3.2. Esquema Tarifário

Há distinção tarifária entre serviços (água e esgoto), regiões (especificamente relacionado à tarifa de esgoto, onde distingue-se Curitiba das demais localidades do estado) e período do ano (onde aplica-se tarifas sazonais para os sistemas balneários de Pontal do Paraná, Guaratuba e Matinhos). Nesses três sistemas as tarifas são majoradas em 20% nos meses de dezembro a março e minorada, em igual percentual, no período complementar do ano.

As tarifas são aplicadas em blocos crescentes, conforme detalhado na Tabela 1:

**Tabela 1 – Blocos de Consumo por Categoria Tarifária – SANEPAR.**

Blocos	Tarifa Social	Residencial Normal	Micro e Pequeno Comércio	Comercial, Industrial e Público
1º Bloco	0 - 10	0 - 10	0 - 10	0 - 10
2º Bloco	> 10	10 - 30	> 10	> 10
3º Bloco		> 30		

### X.3.3. Consumo Mínimo Faturável

Para todos os usuários é faturado, no mínimo, 10 m<sup>3</sup> mensais (limite do primeiro bloco), independentemente se o consumo medido é inferior a esse limite.

### X.3.4. Tratamento Dado a Usuários de Grande Porte

Para os usuários de grande porte há contratos diferenciados para atender demandas de abastecimento de água e/ou coleta e tratamento de águas residuárias.

### X.3.5. Subsídios

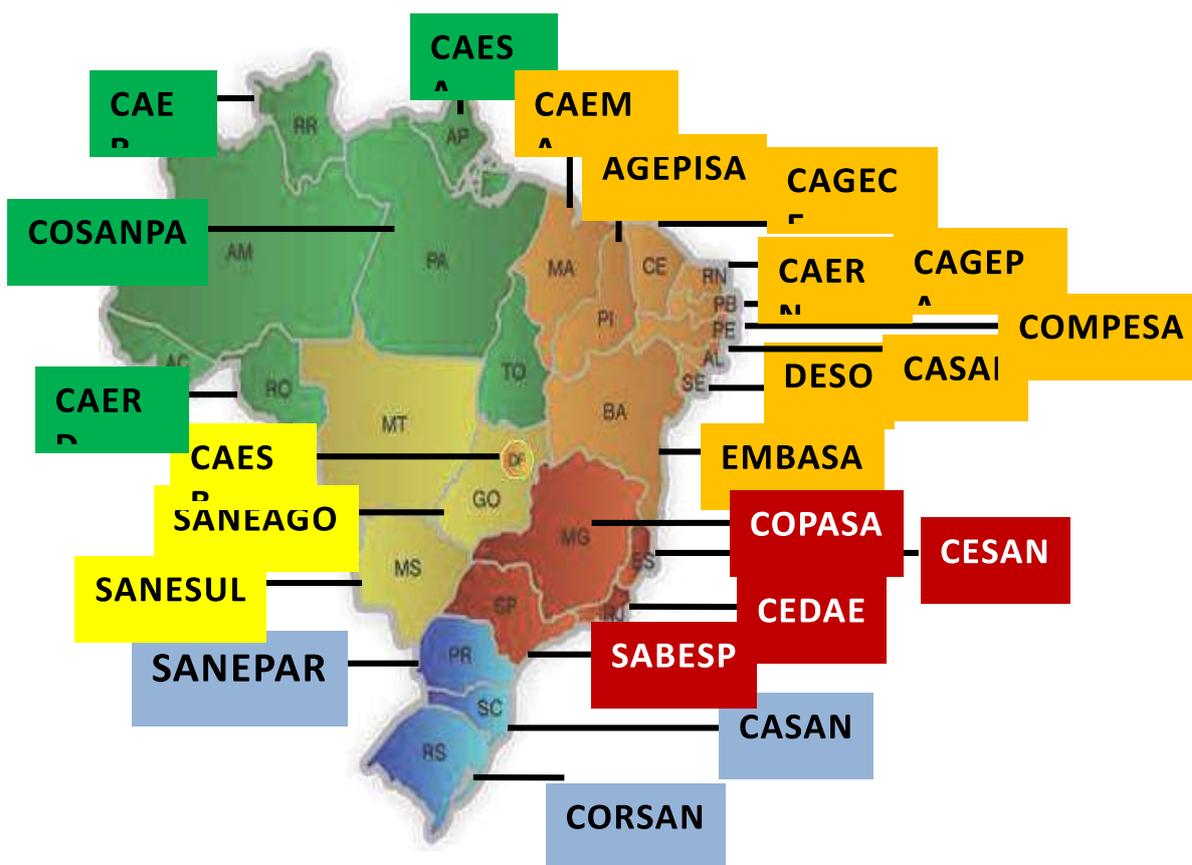
Existem subsídios cruzados entre categorias tarifárias, blocos de consumo e regiões tarifárias. A tarifa social beneficia famílias que estejam de acordo com os seguintes critérios de elegibilidade:

- Residam em imóveis residenciais de até 70 m<sup>2</sup>;
- Apresentem consumo familiar de 10 m<sup>3</sup> ou 2,5 m<sup>3</sup> por pessoa;
- Tenham renda familiar de até meio salário mínimo per capita ou de no máximo 2 salários mínimos por família limitado a 4 ocupantes.

#### X.4. Das Estruturas Tarifárias do Setor de Saneamento – Empresas Nacionais

##### X.4.1. Prestadoras Avaliadas

Nesta seção foram comparados os principais aspectos das estruturas tarifárias de 23 empresas estaduais de saneamento. Priorizou-se a inserção das prestadoras de maior porte de cada estado na amostra, de forma a representar todas as regiões do país. A Figura 5 ilustra as prestadoras analisadas.



**Figura 5 - Empresas Brasileiras Selecionadas na Análise das Estruturas Tarifárias de Saneamento.**

## X.4.2. Análise das Estruturas Tarifárias Adotadas

### X.4.2.1. Comparação das Categorias Tarifárias

A tabela 2 descreve a quantidade de categorias tarifárias consideradas em cada uma das prestadoras brasileiras analisadas. Para facilitar a compreensão as categorias de usuários foram segregadas em dois grandes grupos: Residenciais e Não Residenciais.

**Tabela 2 - Comparação da Quantidade de Categorias de Usuários das Empresas Analisadas.**

Empresa	UF	Região	Residencial	Não Residencial
CASAN	SC	SUL	<b>2 categorias:</b> - Residencial A (Social) - Residencial B (Normal)	<b>4 categorias:</b> - Comercial - Micro e Pequeno Comércio - Industrial - Pública
CORSAN	RS	SUL	<b>2 categorias:</b> - Residencial A e A1 <sup>i</sup> - Residencial Básica	<b>5 categorias:</b> - Bica Pública <sup>ii</sup> - Comercial C1 <sup>iii</sup> - Comercial - Industrial - Pública
SANEPAR	PR	SUL	<b>2 categorias:</b> - Tarifa Social - Residencial	<b>2 categorias:</b> - Micro e Pequeno Comércio - Comercial/ Industrial/ Público
CEDAE	RJ	SUDESTE	<b>3 categorias:</b> - Domiciliar conta mínima - Domiciliar - Tarifa Social	<b>4 categorias:</b> - Comercial - Industrial - Públicos - Públicos Estaduais <sup>iv</sup>
CESAN	ES	SUDESTE	<b>2 categorias:</b> - Tarifa Social - Residencial	<b>3 categorias:</b> - Comercial e Serviços - Industrial - Pública
COPASA	MG	SUDESTE	<b>2 categorias:</b> - Residencial - Residencial Social	<b>3 categorias:</b> - Comercial - Industrial - Pública

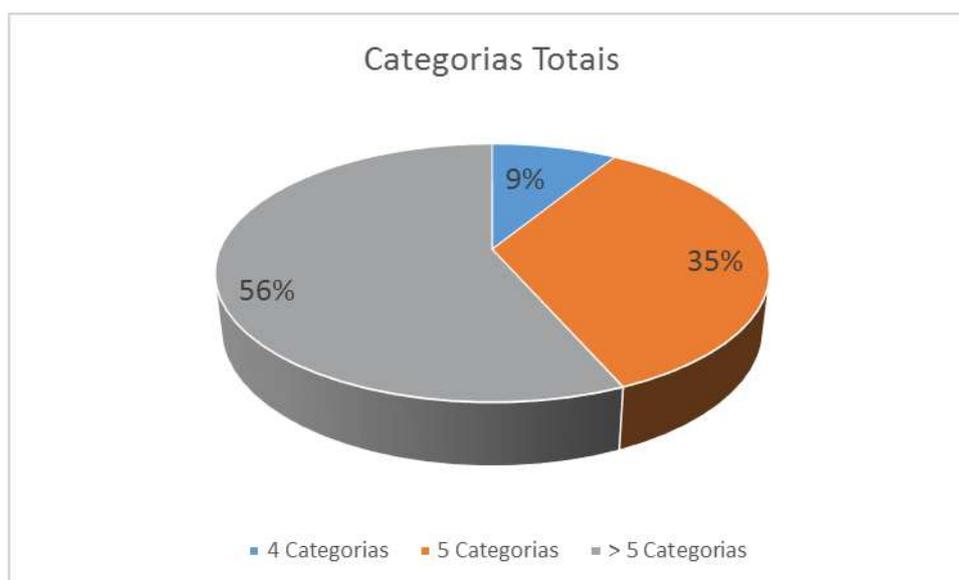
Empresa	UF	Região	Residencial	Não Residencial
SABESP	SP	SUDESTE	<b>3 categorias:</b> - Residencial Social - Residencial Favelas <sup>v</sup> - Residencial Normal	<b>5 categorias:</b> - Comercial Assist. Social <sup>vi</sup> - Comercial Normal - Industrial - Pública com Contrato <sup>vii</sup> - Pública sem Contrato
CAESB	DF	CENTRO OESTE	<b>2 categorias:</b> - Residencial Popular - Residencial Normal	<b>3 categorias:</b> - Tarifa irrigação - Comercial e Pública - Industrial
SANEAGO	GO	CENTRO OESTE	<b>3 categorias:</b> - Residencial Social - Residencial Normal Sem Fonte Alternativa de Água - Residencial Normal Com Fonte Alternativa de Água <sup>viii</sup>	<b>4 categorias:</b> - Comercial <sup>ix</sup> - Comercial II <sup>x</sup> - Industrial - Pública
SANESUL	MS	CENTRO OESTE	<b>2 categorias:</b> - Residencial - Tarifa Social	<b>3 categorias:</b> - Comercial - Industrial - Poder Público
AGESPISA	PI	NORDESTE	<b>2 categorias:</b> - Residencial Social - Residencial Não Social	<b>2 categorias:</b> - Comercial/ Industrial/ Pública - Pequeno Comércio
CAEMA	MA	NORDESTE	<b>2 categorias:</b> - Residencial; - Residencial Popular;	<b>5 categorias:</b> - Entidades Filantrópicas - Comercial - Comercial Peq. Negócios - Industrial - Pública
CAERN	RN	NORDESTE	<b>3 categorias:</b> - Residencial Social - Residencial Popular <sup>xi</sup> - Residencial Normal	<b>3 categorias:</b> - Comercial - Industrial - Pública
CAGECE	CE	NORDESTE	<b>3 categorias:</b> - Residencial Social - Residencial Popular <sup>xii</sup> - Residencial Normal	<b>5 categorias:</b> - Comercial Popular <sup>xiii</sup> - Comercial II - Industrial - Pública - Entidades Filantrópicas
CAGEPA	PB	NORDESTE	<b>2 categorias:</b> - Social - Residencial	<b>3 categorias:</b> - Comercial - Industrial - Pública

Empresa	UF	Região	Residencial	Não Residencial
CASAL	AL	NORDESTE	<b>2 categorias:</b> - Tarifa Social - Residencial	<b>6 categorias:</b> - Comercial - Industrial - Pública - Água Bruta - Carro Pipa - Filantrópica
COMPESA	PE	NORDESTE	<b>2 categorias:</b> - Residencial - Tarifa Social	<b>5 categorias:</b> - Comercial - Industrial - Pública - Água Bruta Residencial - Água Bruta Com./Industrial
DESO	SE	NORDESTE	<b>2 categorias:</b> - Residencial - Tarifa Social	<b>3 categorias:</b> - Comercial - Industrial - Pública
EMBASA	BA	NORDESTE	<b>3 categorias:</b> - Residencial Social - Residencial Intermediária <sup>xiv</sup> - Residencial Normal e Veraneio	<b>6 categorias:</b> - Filantrópica - Comercial - Pequenos Comércio - Água Bruta - Construção e Industrial - Pública
CAER	RR	NORTE	<b>2 categorias:</b> - Residencial - Tarifa Social	<b>3 categorias:</b> - Comercial - Industrial - Público
CAERD	RO	NORTE	<b>2 categorias:</b> - Social - Residencial	<b>4 categorias:</b> - Comercial I <sup>xv</sup> - Comercial II - Industrial - Pública
CAESA*	AP	NORTE	<b>1 categoria:</b> - Residencial	<b>5 categorias:</b> - Comercial - C1 <sup>xvi</sup> - Comercial - C2 - Comercial - C3 - Industrial - I1 - Público - P1
COSANPA	PA	NORTE	<b>2 categorias:</b> - Residencial - Tarifa Social	<b>3 categorias:</b> - Comercial - Industrial - Público

\*Não apresentou informação sobre Tarifa Social.

(i) Tarifa Residencial Social, diferenciando o Residencial A do A1 apenas pela metragem (A para moradias com até 40 m<sup>2</sup> e A1 para moradias com até 60 m<sup>2</sup>). (ii) Ponto coletivo de tomada de água concedido mediante solicitação do município. (iii) Para comércios com menos de 100m<sup>2</sup>, tarifa de água + esgoto apresenta 20% de desconto em relação ao Comercial até 10 m<sup>3</sup>. (iv) Tarifa de água + esgoto apresenta 13% de desconto em relação aos demais Públicos para patamar de consumo até 15 m<sup>3</sup>. (v) Fatura-se somente até 22 m<sup>3</sup> por ligação. (vi) As tarifas Comercial Assistencial são 50% das tarifas Comercial Normal. (vii) Com contrato de programa assinado com o município. (viii) Tarifa de Coleta e Afastamento de Esgoto superior ao “Sem Fonte Alternativa”. (ix) Comércio de Médio e Grande Porte. (x) Comercial de Pequeno Porte. (xi) Para consumos até 10 m<sup>3</sup> tarifa desse usuário equivale a 63% da aplicável ao Residencial Normal, enquanto a Tarifa Social representa 20% da tarifa aplicável ao Residencial Normal. (xii) A Tarifa Social é 37% da Tarifa Normal. Já a Tarifa Popular é 75% da Tarifa Normal (ambas comparações para consumos de até 10 m<sup>3</sup>). (xiii) A Tarifa Comercial Popular é 47% da Tarifa Comercial II para consumos de até 13 m<sup>3</sup>. (xiv) Área ≤ 60m<sup>2</sup>; padrão Coelba MONO/BIFÁSICO, com no máximo 2 banheiros; até 8 pontos de uso d’água; ausência de piscina. (xv) Pequenos comércios. (xvi) C1, C2, C3, II e P1: Sem informação da descrição.

Em todas as empresas analisadas há diferenciação dos usuários nas categorias Residencial e Não Residencial. No Gráfico 1, observa-se que em 91% delas há 5 ou mais categorias de usuários.

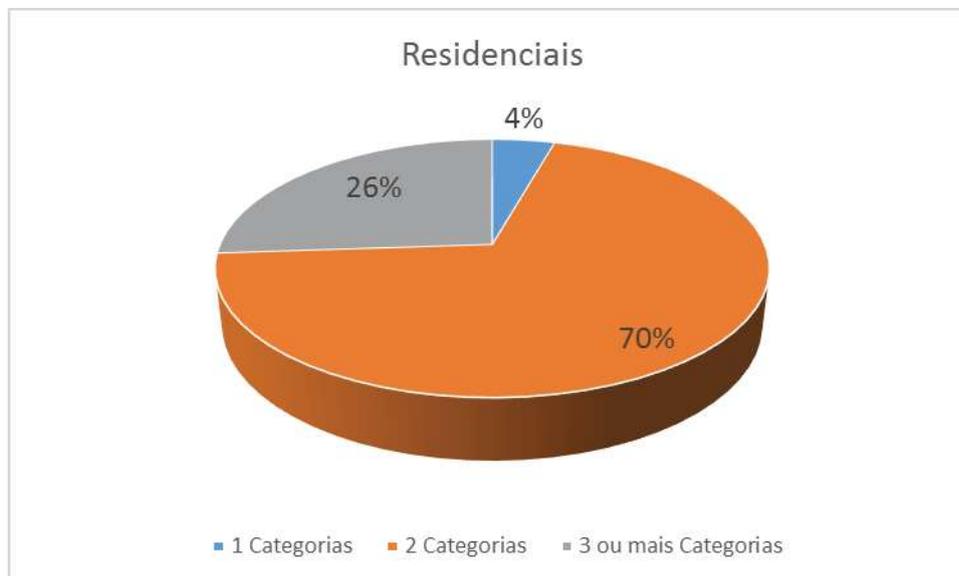


**Gráfico 1 - Estratificação das Empresas Nacionais por Quantidade de Categorias Tarifárias.**

Especificamente no caso da SANEPAR há 4 categorias tarifárias, número inferior às médias da Região Sul e da Região Sudeste. Na Região Sul, a CASAN (SC) possui 6 categorias e a CORSAN (RS) apresenta 7 categorias. Já na Região Sudeste, a SABESP (SP) adota 8 categorias, a CEDAE (RJ) utiliza 7 categorias, a COPASA (MG) e a CESAN (ES) optam por 5 categorias.

O Gráfico 2 demonstra que 70% das empresas segregam os usuários residenciais em duas categorias, motivadas, em geral, por razões de cunho social (visando alocar subsídios tarifários aos

usuários de baixa renda). Ainda, das empresas analisadas, 26% adotam mais de 2 categorias Residenciais, relacionado, em geral, a uma tarifa intermediária entre a Normal e a Social.



**Gráfico 2 - Estratificação das Empresas Nacionais por Categorias Tarifárias Residenciais.**

Já o Gráfico 3, demonstra que a maioria das empresas segrega os usuários “*Não Residenciais*” em até 3 categorias (representando 48% do total). Este dado deve-se ao fato de que todas as empresas pesquisadas distinguem os usuários, no mínimo, entre Comerciais, Industriais e Públicos. Nas empresas em que há mais de 3 categorias tarifárias, predomina a adoção de duas ou mais categorias comerciais.



**Gráfico 3 - Estratificação das Empresas Nacionais por Categorias Tarifárias Não Residenciais.**

Assim pode-se concluir que, predominantemente, há 2 categorias residenciais e 3 não residenciais. Portanto, a estrutura tarifária da SANEPAR é mais enxuta que a média nacional no que concerne ao número de agrupamentos (categorias) tarifários (as).

#### **X.4.2.2. Comparação das Estruturas Tarifárias**

De modo predominante, as prestadoras brasileiras se assemelham no desenho da estrutura tarifária. Percebemos as seguintes características:

- Há poucas empresas que adotam tarifas específicas para clientes não medidos: apenas 5 prestadoras;
- Existência de **Consumo Mínimo Faturável (CMF)**: 3 empresas não adotam consumo mínimo faturável (CORSAN/RS, COPASA/MG e SANEAGO/GO).
- Adoção de tarifas **volumétricas em blocos crescentes**: apenas em dois casos adotam-se tarifas lineares crescentes (CORSAN/RS e CAER/RR) e, em dois casos, as tarifas da prestadora oscilam entre blocos crescentes e decrescentes (CAEMA/MA e COMPESA/PE);
- Não aplicação de **tarifas sazonais**: só 2 empresas - ambas da Região Sul -, praticam tarifas sazonais (CASAN/SC e SANEPAR/PR);

- 
- Não aplicação de **tarifas regionais**: somente 6 empresas adotam tarifas regionais (SANEPAR/PR, CEDAE/RJ, CESAN/ES, SABESP/SP, SANESUL/MS e CAGECE/CE);
  - Há três prestadoras com **tarifas diferenciadas para esgoto** a depender do tipo do sistema (AGESPISA/PI, COMPESA/PE e EMBASA/BA);
  - Existência de **subsídios cruzados**: todas as empresas aplicam subsídios cruzados.

A Tabela 3, na próxima página, consolida as informações por prestadora.

**Tabela 3 - Caracterização Geral das Estruturas Tarifárias das Empresas Avaliadas.**

Empresa	UF	Região	Não Medido	Consumo Mínimo Faturável	Tarifa em Duas Partes	Tarifa Volumétrica (Medido)			Tarifas Sazonais	Tarifas Regionais	Subsídios Cruzados
						Linear Crescente	Blocos Crescentes	Blocos Decrescentes			
CASAN	SC	SUL		X			X		X		X
CORSAN	RS	SUL	X		X				X <sup>vi</sup>		X
SANEPAR	PR	SUL		X		X		X	X		X
CEDAE	RJ	SUDESTE		X		X			X		X
CESAN	ES	SUDESTE		X		X			X		X
COPASA	MG	SUDESTE			X	X					X
SABESP	SP	SUDESTE		X		X			X		X
CAESB	DF	CENTRO		X		X					X
SANEAGO	GO	CENTRO		X <sup>i</sup>	X <sup>ii</sup>	X					X
SANESUL	MS	CENTRO	X	X		X			X		X
AGESPISA	PI	NORDESTE		X		X			X <sup>v</sup>		X
CAEMA	MA	NORDESTE		X		X	X <sup>iii</sup>				X
CAERN	RN	NORDESTE	X	X		X					X
CAGECE	CE	NORDESTE		X		X			X		X
CAGEPA	PB	NORDESTE		X		X					X
CASAL	AL	NORDESTE		X		X					X
COMPESA	PE	NORDESTE	X	X		X	X <sup>iv</sup>		X <sup>v</sup>		X
DESO	SE	NORDESTE	X	X		X					X
EMBASA	BA	NORDESTE	X	X		X			X <sup>v</sup>		X
CAER	RR	NORTE		X				X			X
CAERD	RO	NORTE		X				X			X
CAESA	AP	NORTE	X	X				X			X
COSANPA	PA	NORTE		X				X			X

(i) A SANEAGO tem dois tipos de clientes residenciais: COM e SEM fonte alternativa de água. Apenas clientes COM fonte alternativa apresentam consumo mínimo faturável 10m<sup>3</sup>/mês. (ii) Apenas clientes SEM fonte alternativa de água apresentam custo fixo mensal. (iii) Para grandes consumos, a tarifa do terceiro bloco (>100m<sup>3</sup>) é inferior à do segundo bloco, aplicável aos usuários Industriais e Comerciais. (iv) Para água bruta, a tarifa do segundo bloco (entre 5.000 e 19.999 m<sup>3</sup>) é inferior ao primeiro e a tarifa do terceiro bloco (a partir de 20.000 m<sup>3</sup>) é inferior ao segundo bloco, aplicável aos usuários Comerciais e Industriais. (v) Para AGEPIA, COMPESA e EMBASA há diferentes cobranças para o esgotamento sanitário, a depender do tipo de sistema (convencional, capital ou interior; simplificado; drenagem; prédios em construção; sistema independente, conjuntos habitacionais, sistemas condominiais). (vi) Para esgotamento, há diferentes cobranças para ESGOTO TRATADO e ESGOTO COLETADO.

**AGEPAR – Agência Reguladora de Serviços Públicos Delegados de Infraestrutura do Paraná**

R. Eurípedes Garcez do Nascimento, 1004, Ahú – Fone: (41) 3210 – 4800 – CEP 80.540-280 Curitiba – PR

[www.agepar.pr.gov.br](http://www.agepar.pr.gov.br)

### Tarifas Sazonais

Apenas duas empresas praticam tarifas sazonais, a CASAN (SC) e a SANEPAR (PR). Nos meses de janeiro, fevereiro e março a CASAN majora em 25% a tarifa do último bloco residencial - de 50 m<sup>3</sup> -, cobrando R\$ 15,3163 por m<sup>3</sup> como mostra a Figura 6. Nos demais meses, aplica a tarifa normal, de R\$ 12,2532 por m<sup>3</sup>. Estão sujeitos à tarifa sazonal os consumidores cujo consumo ultrapassa 50% de sua média anual.

Tarifa Sazonal											
Consumo > 50% Média Anual			Sem restrição de consumo								
Jan	Fev	Mar	Abr	Mai	Jun	Jul	Ago	Set	Out	Nov	Dez
R\$ 15,31	R\$ 15,31	R\$ 15,31	Tarifa Normal	Tarifa Normal	Tarifa Normal	Tarifa Normal	Tarifa Normal	Tarifa Normal	Tarifa Normal	Tarifa Normal	Tarifa Normal

**Figura 1 - Tarifa Sazonal da CASAN (SC).**

No caso da SANEPAR, nos meses de dezembro, janeiro, fevereiro e março, majora-se em 20% a tarifa acima de 10 m<sup>3</sup> por economia em três sistemas: Pontal do Paraná, Guaratuba e Matinhos. Nos meses de abril a novembro, minora-se a tarifa em igual percentual, como ilustrado na Figura 2.

Tarifa Sazonal para os municípios de Pontal do Paraná, Guaratuba e											
Consumo > 10m <sup>3</sup> / Economia			Sem restrição de consumo								
Jan	Fev	Mar	Abr	Mai	Jun	Jul	Ago	Set	Out	Nov	Dez
↑ 20%	↑ 20%	↑ 20%	↓ 20%	↓ 20%	↓ 20%	↓ 20%	↓ 20%	↓ 20%	↓ 20%	↓ 20%	↑ 20%

**Figura 2 - Tarifa Sazonal da SANEPAR.**

### Tarifas Regionais

Somente 6 prestadoras aplicam tarifas regionais: CAGECE (CE), CESAN (ES), SANESUL (MS), CEDAE (RJ), SABESP (SP) e SANEPAR (PR).

A SANEPAR distingue as tarifas entre capital e demais localidades. A tarifa de esgoto, em Curitiba é 5% acima das demais localidades.

No caso da prestadora cearense, CAGECE, a exceção é apenas para Itapipoca, considerado “residencial social”, onde a tarifa de água e de esgoto é R\$ 0,97/m<sup>3</sup>, cada.

A CESAN utiliza dois agrupamentos para aplicação de tarifas regionalizadas: um incluindo a região metropolitana de Grande Vitória e outro para os demais municípios.

A SANESUL utiliza nove agrupamentos de municípios no caso das tarifas de esgoto. As tarifas diferenciam-se entre si, tanto para água como para esgoto. Ainda, em 3 agrupamentos as tarifas para categorias residencial, comercial, industrial e poder público, são feitas através de custo fixo de comercialização, sendo: CFC 7,53 para agrupamento: Bataguassu / Brasilândia / Selviria e agrupamento: Agua Clara/Santa Rita do Pardo e CFC 3,75 para Três Lagoas.

A CEDAE tem tarifa diferenciada “A” e “B” de acordo com a localidade, criada pelo Decreto nº 23.676 de 04 de novembro de 1997. O primeiro é formado por bairros da zona sul, centro e parte da zona norte da capital Rio de Janeiro. Os demais bairros e municípios formam o segundo grupo. As tarifas do primeiro grupo são 14% superiores às do segundo.

Já a SABESP aplica tarifas regionais por unidades de negócio, resultando em oito agrupamentos por região geográfica em duas diretorias, a Metropolitana e a de Sistemas Regionais. As tarifas da Diretoria Metropolitana, exceto para os municípios da MN: Bragança Paulista, Joanópolis, Nazaré Paulista, Pedra Bela, Pinhalzinho, Piracaia, Socorro e Vargem, na categoria residencial/social acima de 11m<sup>3</sup> e, demais categoriais acima de 11 m<sup>3</sup>, são superiores às das unidades de negócio pertencentes à Diretoria de Sistemas Regionais.

#### X.4.2.3. Estruturas Tarifárias Baseadas em Blocos Crescentes de Consumo

A Tabela 4 apresenta as quantidades de blocos e os limites da primeira faixa de consumo de usuários típicos Residenciais e Não Residenciais, onde se verifica tarifas em blocos crescentes de consumo.

**Tabela 4 - Comparação das Estruturas Tarifárias que Utilizam Blocos Crescentes de Consumo.**

Empresa	UF	Região	Residenciais		Não Residenciais	
			Qtd. Blocos	Limite 1º Bloco	Qtd. Blocos	Limite 1º Bloco
CASAN	SC	SUL	4 e 5 <sup>(i)</sup>	10	1 a 3 <sup>(ii)</sup>	10
SANEPAR	PR	SUL	3	10	2	10
CEDAE	RJ	SUDESTE	5	15	1 a 4 <sup>(iii)</sup>	15 e 20 <sup>(iv)</sup>
CESAN	ES	SUDESTE	6	10	6	10
COPASA	MG	SUDESTE	6	5 <sup>(v)</sup>	6	5 <sup>(v)</sup>
SABESP	SP	SUDESTE	6	10	2	10

Empresa	UF	Região	Residenciais		Não Residenciais	
			Qtd. Blocos	Limite 1º Bloco	Qtd. Blocos	Limite 1º Bloco
CAESB	DF	CENTRO OESTE	6	10	2	10
SANEAGO	GO	CENTRO OESTE	8	10 <sup>(v)</sup>	1 a 2 <sup>(vi)</sup>	10 <sup>(v)</sup>
SANESUL	MS	CENTRO OESTE	7	10	2	10
AGESPISA	PI	NORDESTE	2 a 3 <sup>(vii)</sup>	10	2 a 3 <sup>(viii)</sup>	10
CAEMA	MA	NORDESTE	5	10	2 a 3 <sup>(ix)</sup>	10 a 15 <sup>(x)</sup>
CAERN	RN	NORDESTE	7	10	3	10 a 20 <sup>(xi)</sup>
CAGECE	CE	NORDESTE	5	10	1 a 5 <sup>(xii)</sup>	10 a 15 <sup>(xiii)</sup>
CAGEPA	PB	NORDESTE	1 a 4 <sup>(xiv)</sup>	10	2	10
CASAL	AL	NORDESTE	4 a 9 <sup>(xv)</sup>	10	2	10
COMPESA	PE	NORDESTE	1 a 6 <sup>(xvi)</sup>	10	2	10
DESO	SE	NORDESTE	6	10	2	10 e 30 <sup>(xvii)</sup>
EMBASA	BA	NORDESTE	8	10	3	10
CAERD	RO	NORTE	9	10	3 e 4 <sup>(xviii)</sup>	10
CAESA	AP	NORTE	5	10	4 e 5 <sup>(xix)</sup>	10 e 20 <sup>(xx)</sup>
COSANPA	PA	NORTE	6	10	2	10

A CORSAN (RS) e a CAER (RR) não adotam blocos tarifários, motivo pelo qual não são analisadas nessa tabela.

(i) Residencial “A” social são 4 blocos. Residencial “B” 5 blocos. (ii) Categoria especial > 5.000 m<sup>3</sup> 1 bloco. Categoria micro e pequeno comércio, industrial e pública são 2 blocos. Categoria comercial 3 blocos. (iii) Categoria pública estadual 1 bloco. Categoria pública 2 blocos. Categoria comercial e industrial 3 blocos. (iv) Categoria pública o limite é de 15 m<sup>3</sup>, para categorias comercial e industrial o limite é de 20 m<sup>3</sup>. (v) COPASA e SANEAGO tem custo fixo. (vi) Categoria comercial II pequeno porte, apenas 1 bloco, as demais categoriais não residenciais 2 blocos. (vii) Categoria residencial social 2 blocos, categoria residencial não social 3 blocos. (viii) Categoria pequeno comércio 2 blocos. Categoria comercial, industrial e pública 3 blocos. (ix) Categoria entidades filantrópicas e pública 2 blocos. Categoria comercial, comercial pequenos negócios e industrial 3 blocos. (x) Somente categoria entidade filantrópica o limite é de 10 m<sup>3</sup>, nas demais não residenciais 15 m<sup>3</sup>. (xi) Categoria comercial o limite é de 10 m<sup>3</sup>, nas demais não residenciais 20 m<sup>3</sup>. (xii) Categoria comercial popular 1 bloco. Categoria comercial II 2 blocos. Categoria industrial e pública 3 blocos. Categoria entidades filantrópicas 5 blocos. (xiii) Para categoria entidades filantrópicas o limite é de 10 m<sup>3</sup>, sendo 10 m<sup>3</sup> água e 8 m<sup>3</sup> esgoto. Para comercial popular é de 13 m<sup>3</sup>, sendo 7 m<sup>3</sup> de água e 5 m<sup>3</sup> de esgoto. Para comercial II, o limite é de 10m<sup>3</sup>, sendo 10m<sup>3</sup> de água e 8 m<sup>3</sup> de esgoto. Para industrial e pública o limite é de 15 m<sup>3</sup>, sendo 15 de água e 12 m<sup>3</sup> de esgoto. (xiv) Categoria tarifa social é apenas 1 bloco. Categoria tarifa normal são 4 blocos. (xv) Para categoria tarifa social são 4 blocos, para residencial 9 blocos. (xvi) Categoria tarifa social apenas 1 bloco. Categoria residencial 6 blocos. (xvii) Para categoria industrial o limite mínimo é de 30 m<sup>3</sup>, para as demais não residenciais 10 m<sup>3</sup>. (xviii) Categoria comercial 4 blocos. Categorias industrial e pública 3 blocos. (xix) Categoriais comercial C1, C2, C3 e industrial são 5 blocos e categoria pública 4 blocos. (xx) Categoria pública o limite é de 20 m<sup>3</sup>, para as demais não residenciais o limite é de 10 m<sup>3</sup>.

No que tange aos usuários **Residenciais**, nota-se que a CASAL (AL) e a CAERD (RO) são as prestadoras com maior número de blocos (9 patamares). A SANEPAR é uma das empresas com o menor número de blocos, assim como a AGESPISA (PI), apresentando 3 patamares de consumo. Quase a totalidade das empresas pesquisadas aplicam limite de 10 m<sup>3</sup> ao primeiro bloco. Uma exceção é a CEDAE (RJ), que adota limite de 15 m<sup>3</sup>.

A COPASA (MG) e a SANEAGO (GO) tem custo fixo.

Analisando os usuários **Não Residenciais**, verifica-se um menor número de blocos de consumo. Entretanto, assim como os residenciais, a maioria das empresas pesquisadas adotam limite inicial de 10 m<sup>3</sup>. Diferem a COPASA (MG) e a CEDAE (RJ) que adotam o mesmo limite inferior dos residenciais. Já a CAEMA (MA) e CAGECE (CE) adotam também 15 m<sup>3</sup>, a CEDAE (RJ), CAERN (RN) e CAESA (AP) - cujo limite é de 20 m<sup>3</sup> e DESO/SE cujo limite é de 30 m<sup>3</sup>, a depender da categoria dentro das não residenciais.

#### **X.4.2.4. Comparação das Tarifas Médias**

##### **Comparativo das Tarifas Residenciais Sociais e Normais (água e esgoto)**

Com vistas a comparar as tarifas Residenciais social e normal, adotou-se o limite do primeiro bloco de consumo da maioria das empresas, de até 10 m<sup>3</sup>. Observa-se que, em média, as empresas pesquisadas possuem fatura da tarifa social 58% mais baixa em relação à normal residencial até o limite supracitado. A Tabela abaixo, apresenta as faturas de água e esgoto desses usuários - e os respectivos descontos - nas empresas pesquisadas.

<b>Empresa</b>	<b>UF</b>	<b>Região</b>	<b>Fatura Residencial Social para 10m<sup>3</sup></b>	<b>Fatura Residencial Normal para 10m<sup>3</sup></b>	<b>Desconto (%)</b>
CAESA*	AP	NORTE	S.I.	32,73	-
CAEMA	MA	NORDESTE	31,60	41,60	24%
CAESB	DF	CENTRO OESTE	42,80	57,20	25%
COSANPA	PA	NORTE	18,82	26,88	30%
COPASA	MG	SUDESTE	41,47	60,43	31%
CASAL	AL	NORDESTE	40,20	72,54	45%
SANEAGO	GO	CENTRO OESTE	49,78	99,54	50%
CAER	RR	NORTE	16,24	33,30	51%
CAERD	RO	NORTE	21,45	46,33	54%
EMBASA	BA	NORDESTE	20,34	45,54	55%
AGESPISA	PI	NORDESTE	16,95	38,63	56%
CEDAE	RJ	SUDESTE	28,72	70,92	60%
CESAN	ES	SUDESTE	19,26	48,42	60%
DESO	SE	NORDESTE	21,60	55,53	61%
CORSAN	RS	SUL	49,49	131,02	62%
SANESUL	MS	CENTRO OESTE	23,22	61,50	62%
SABESP	SP	SUDESTE	15,18	44,76	66%
CAGECE	CE	NORDESTE	17,46	52,62	67%

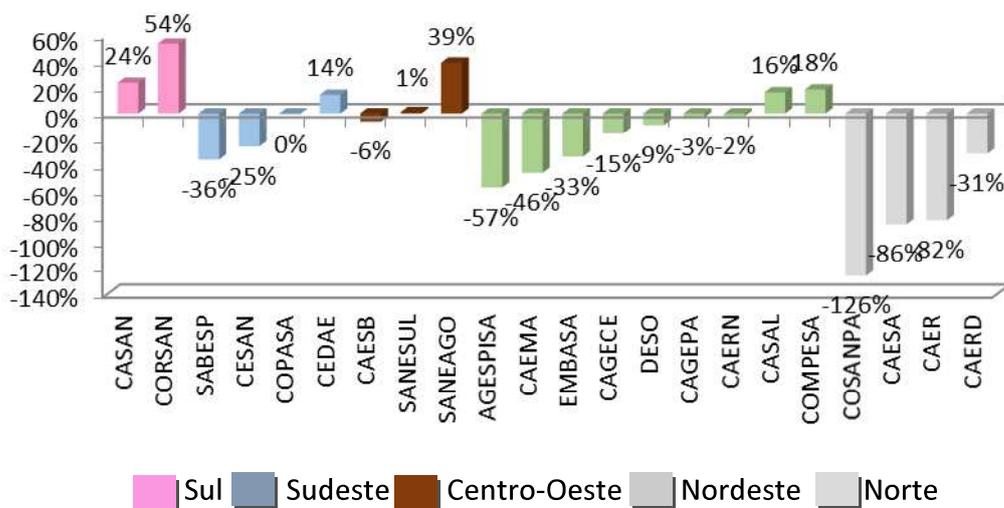
SANEPAR	PR	SUL	13,29	60,73	78%
CAERN	RN	NORDESTE	12,00	59,52	80%
CAGEPA	PB	NORDESTE	11,62	59,00	80%
CASAN	SC	SUL	14,92	79,54	81%
COMPESA	PE	NORDESTE	7,97	74,50	89%

Valores correspondem às tarifas médias de água e esgoto.\* S.I. Sem informação

As empresas com maior percentual de desconto são COMPESA (PE, com 89%), CASAN (SC, com 81%), CAGEPA (PB, com 80%), CAERN (RN, com 80%) SANEPAR (PR, com 78%). Nota-se, ainda, que as prestadoras da Região Norte aplicam descontos mais baixos em relação às demais regiões. Em suma, a tarifa social da SANEPAR está entre uma das mais baixas do Brasil.

No que diz respeito às tarifas residenciais normais, tomando a tarifa média da SANEPAR como referência em relação à das demais empresas - ainda considerando o patamar de 10m<sup>3</sup>, obtêm-se dois resultados importantes, que podem ser visualizados no Gráfico 4. A tarifa residencial da SANEPAR é próxima à praticada nas Regiões Sudeste e Centro-Oeste. A Região Sul pratica tarifas mais altas do que as da SANEPAR, enquanto na Região Norte as tarifas são mais baixas.

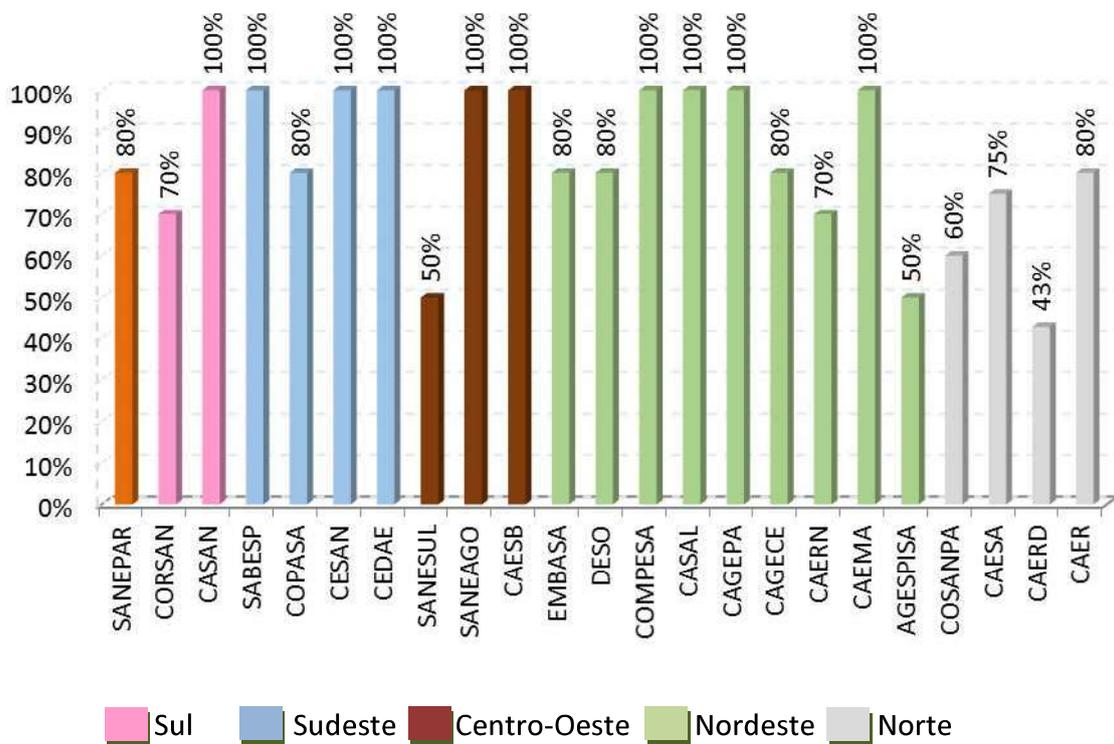
**Gráfico 4 - Variação das Tarifas Residenciais Normais das Prestadoras em Relação à Tarifa da Sanepar.**



#### X.4.2.5. Tarifas de Esgotamento Sanitário

O Gráfico 5 traz a relação das tarifas de esgoto em comparação às de água nas prestadoras analisadas. Nele percebemos que 13 empresas - ou 57% do total - utilizam tarifas de esgoto inferiores às de água, sendo comum a relação de 80%. A SANEPAR se situa próximo a esse patamar, com razão de 85% em Curitiba e 80% nas demais localidades. Outras 10 empresas - 43% do total - adotam tarifas de esgoto iguais às de água.

**Gráfico 5 - Percentual da Tarifa de Esgoto em Relação à Tarifa de Água.**



---

## **X.5. Da PROPOSTA de alteração da estrutura tarifária**

A proposta para nova estrutura tarifária da SANEPAR, propõe a manutenção das faixas das categorias de usuários (Residencial Normal; Residencial Social; Micro e Pequeno Comércio; e Comercial, Utilidade Pública e Poder Público), e diferenciou a tarifa Industrial, tornando-a uma categoria específica.

### **X.5.1. Esquema Tarifário**

Manter-se-á a distinção tarifária entre serviços (água e esgoto), regiões (especificamente relacionado à tarifa de esgoto, onde distingue-se Curitiba das demais localidades do Estado) e período do ano (onde aplica-se tarifas sazonais para os sistemas balneários de Pontal do Paraná, Guaratuba e Matinhos). Nesses três sistemas as tarifas são majoradas em 20% nos meses de dezembro a março e minorada, em igual percentual, no período complementar do ano.

### **X.5.2. Consumo Mínimo Faturável**

Nesta nova estrutura tarifária, o Consumo Mínimo Faturável será alterado para 5 m<sup>3</sup>, passando o usuário a pagar efetivamente pelo que consumir entre 5 m<sup>3</sup> e 10 m<sup>3</sup>.

### **X.5.3. Tratamento Dado a Usuários de Grande Porte**

Para os usuários de grande porte, serão mantidos os contratos diferenciados para atender demandas de abastecimento de água e/ou coleta e tratamento de águas residuárias.

### **X.5.4. Tarifas Sazonais**

Serão mantidas as tarifas sazonais atuais para os municípios de Pontal, Matinhos e Guaratuba.

### X.5.5. Subsídios

Serão mantidos os subsídios cruzados entre categorias tarifárias, blocos de consumo e regiões tarifárias.

### X.5.6. Blocos Tarifários

Serão acrescidos 3 blocos tarifários para cada uma das categorias, exceto para a categoria Tarifa Social que teve acréscimo de apenas 1 bloco. Com o objetivo da manutenção do benefício à população mais carente, a proposta manteve as regras de cálculo para o consumo excedente 10m<sup>3</sup> nesta categoria, porém com a adoção de um bloco de consumo intermediário que varia de 6 a 10 metros cúbicos, acompanhando assim a reestruturação tarifária das demais categorias. A adoção de mais blocos tarifários desestimula o consumo perdulário trazendo ao usuário maior capacidade de gestão do seu uso que pode ser verificado na redistribuição de valores nas novas faixas de consumo.

As novas tarifas serão aplicadas em blocos crescentes, conforme detalhado nas Tabelas 6 e 7 abaixo:

**Tabela 5 – Blocos de Consumo por Categoria Tarifária – SANEPAR.**

Blocos	Tarifa Social	Residencial Normal	Micro e Pequeno Comércio	Comercial, Industrial e Público
1º Bloco	0 - 5	0 - 5	0 - 5	0 - 5
2º Bloco	6 - 10	6 - 10	6 - 10	6 - 10
3º Bloco	> 10	11 - 15	11 - 15	11 - 15
4º Bloco		16 - 20	16 - 20	16 - 20
5º Bloco		21 - 30	21 - 30	21 - 30
6º Bloco		> 30	> 30	> 30

**Tabela 6 – Nova Estrutura tarifária, baseada em blocos – SANEPAR.**

Empresa	UF	Região	Residenciais		Não Residenciais	
			Qtd. Blocos	Limite 1º Bloco	Qtd. Blocos	Limite 1º Bloco
SANEPAR	PR	SUL	3 e 6 <sup>(i)</sup>	5	6	5

(i) Categoria tarifa social serão 3 blocos e para as demais categorias serão 6 blocos tarifários.

A reestruturação aplicada, já considerada a incidência da primeira parcela da RTP de 8,53%, resulta na tabela abaixo onde pode-se verificar o desconto e acréscimo médio, que irão até os valores indicados, aplicado a cada bloco tarifário.

**Tabela 7 – Descontos e Acréscimos médio para os blocos tarifários – SANEPAR.**

Blocos	Tarifa Social	Residencial Normal	Micro e Pequeno Comércio	Comercial	Poder Público	Utilidade Pública	Industrial
0 – 5	-0,74%	-2,50%	-2,50%	-2,39%	-2,39%	-2,39%	-2,39%
6 – 10	9,21%	7,31%	7,32%	5,75%	5,75%	5,75%	5,75%
> 10	14,13%	-	-	-	-	-	-
11 – 15		12,33%	11,70%	10,17%	10,17%	10,17%	9,13%
16 – 20		12,37%	11,35%	10,35%	10,35%	10,35%	8,60%
21 – 30		12,72%	11,47%	10,76%	10,76%	10,76%	8,45%
> 30		12,73%	12,24%	12,64%	12,65%	12,60%	8,68%

Os valores praticados na nova estrutura, considerada a primeira parcela da revisão tarifária, também podem ser verificados na tabela abaixo.

**Tabela 8 - Valores médios propostos para os blocos tarifários – SANEPAR**

Blocos	Tarifa Social		Residencial Normal		Micro e Pequeno Comércio		Comercial, Poder Público e Utilidade Pública		Industrial	
	Atual	Proposta	Atual	Proposta	Atual	Proposta	Atual	Proposta	Atual	Proposta
0 – 5	8,86	8,80	33,74	32,90	33,74	32,90	60,66	59,22	60,66	59,22
6 – 10	8,86	0,27/m <sup>3</sup>	33,74	1,02/m <sup>3</sup>	33,74	1,02/m <sup>3</sup>	60,66	1,52/m <sup>3</sup>	60,66	1,52/m <sup>3</sup>
> 10	0,89/m <sup>3</sup>	1,02/m <sup>3</sup>	5,06/m <sup>3</sup>	-	6,84/m <sup>3</sup>	-	6,84/m <sup>3</sup>	-	6,84/m <sup>3</sup>	-
11 – 15				5,67/m <sup>3</sup>		7,54/m <sup>3</sup>		7,54/m <sup>3</sup>		7,27/m <sup>3</sup>
16 – 20				5,70/m <sup>3</sup>		7,60/m <sup>3</sup>		7,60/m <sup>3</sup>		7,38/m <sup>3</sup>
21 – 30				5,75/m <sup>3</sup>		7,65/m <sup>3</sup>		7,65/m <sup>3</sup>		7,40/m <sup>3</sup>
> 30			8,63/m <sup>3</sup>	9,72/m <sup>3</sup>		7,71/m <sup>3</sup>		7,71/m <sup>3</sup>		7,43/m <sup>3</sup>

### X.5.7. A Nova Estrutura Tarifária

Na análise do tipo de tarifa aplicável ao consumo, observamos que predominam as tarifas uniformes e por blocos crescentes.

No que tange às categorias tarifárias, no geral, os clientes são classificados em Residenciais e Não Residenciais, com predomínio de 5 a 9 categorias tarifárias. A categorização de clientes permite: oferecer serviços e preços diferenciados; capturar a valoração do serviço prestado, estabelecer políticas de subsídios cruzados e refletir, de forma mais adequada, o custo de provisão do serviço.

O uso do Consumo Mínimo Faturável (CMF), como *proxy* de um encargo fixo, visa propiciar recursos para cobrir despesas fixas da concessionária, traz distorções na medida que está atrelado a um volume não necessariamente consumido. Este fato, além de confundir os usuários do objetivo do componente tarifário, incentiva o desperdício (até o limite do CMF) dado que se paga um volume independentemente do consumo. Desta forma, a inclusão de mais blocos tarifários possibilita maior gerenciamento do CMF proporcionando uma tarifa mais aderente ao consumo efetivo do usuário.

A alteração da estrutura tarifária de CMF de 0 a 10m<sup>3</sup> para CMF de 0 a 5m<sup>3</sup> é um primeiro passo para o Custo fixo previsto para ocorrer a partir do segundo ciclo tarifário.

A AGEPAR propõem a alteração do Consumo Mínimo Faturado para Custo fixo, entende-se que esta mudança está alinhada com o conceito de preços de Ramsey, que defende a tarifa de duas partes, a AGEPAR acredita que a alteração da estrutura tarifária ensejará à Companhia a melhor alocação dos custos fixos, prezando pela eficiência econômica, e a promoção da eficiência produtiva, ou seja, a necessidade de incentivar a adoção de medidas de redução de custos (melhoria das práticas gerenciais, eliminação de desperdícios, contratação mais eficiente de serviços, por exemplo) para obtenção de custos médios mínimos.

Conforme mencionado ao longo do estudo, ao se tratar da eficiência, na ótica social, o princípio deve considerar as externalidades relativas à universalização e ao consumo do serviço de água potável. Nesta ótica, as tarifas devem sinalizar o uso racional do recurso e a conservação mesmo na ausência de um mercado para os recursos naturais, como no caso da água potável.

A mudança imediata para o custo fixo oneraria demasiadamente algumas categorias. Na visão desta Agência, poderia implicar em mudanças de comportamento de consumo comprometendo o planejamento e equilíbrio econômico da Companhia, logo, entende-se que a alteração gradual não afeta significativamente o hábito de consumo.

A cobrança fixa é uma ferramenta para sinalizar ao consumidor o custo da disponibilidade do sistema. Além disso, a alteração da estrutura tarifária desenha para a Companhia a adequação ao disposto na Lei 13.312/2016 que obriga a medição individual em novos edifícios no período de cinco anos a partir da publicação da respectiva Lei.

## **XI – DA CONCLUSÃO**

Analisado todo o contexto apresentado e realizados os estudos pertinentes, conclui-se pela necessidade de uma recomposição tarifária de 25,63%, com a primeira parcela fixada em 8,53% e o saldo diferido linearmente nos próximos 7 (sete) anos, com a correção do financeiro e com a correção do econômico resultante da diferença entre a receita requerida e a receita verificada, corrigida pela SELIC.

A nova tarifa será aplicada considerada a nova estrutura tarifária apresentada no item X da presente Nota Técnica e apenas 30 (trinta) dias após dada a devida publicidade da presente revisão tarifária, nos termos do previsto no art. 39, da Lei Federal nº 11.445/2007.

Ainda, considerando que, nos termos do entendimento do Conselho Diretor da AGEPAR, a proposta de reestruturação tarifária é instrumento essencial à manutenção da modicidade tarifária, a prática da nova tarifa pela SANEPAR, nos termos aqui propostos, fica vinculada à aplicação da nova estrutura tarifária.