ARSESP
AGÊNCIA REGULADORA DE SANEAMENTO E ENERGIA DO ESTADO DE SÃO PAULO

NOTA TÉCNICA PRELIMINAR

(VERSÃO PARA CONSULTA E AUDIÊNCIA PÚBLICAS)

PRIMEIRA REVISÃO TARIFÁRIA DA SABESP

SEGUNDO CICLO TARIFÁRIO

CÁLCULO DO P0 E FATOR X

Novembro 2012

ARSESP
AGÊNCIA REGULADORA DE SANEAMENTO E ENERGIA DO ESTADO DE SÃO PAULO

NOTA TÉCNICA PRELIMINAR – PRIMEIRA REVISÃO TARIFÁRIA DA SABESP

SEGUNDO CICLO TARIFÁRIO - CÁLCULO DO P0 E FATOR X

1. INTRODUCAO 2
2. CONTEXTUALIZAÇÃO GERAL 2
3. ANÁLISE DO MERCADO 4
   - *3.1 Projeção do Volume Medido de Água 5*
   - *3.2 Projeção do Volume de Esgoto 10*
   - *3.3 Perdas de Água 14*
   - *3.4 Mercados: Ajustes realizados pela ARSESP 16*
   - *3.5 Conclusão: Mercado Consolidado 17*
4. ANÁLISE DOS DISPÊNDIOS DE CAPITAL (CAPEX) 20
   - *4.1 CAPEX do Plano de Negócios do Segundo Ciclo 20*
   - *4.2 Reestruturação Interna do Plano de Investimentos 23*
5. DETERMINAÇÃO DA BRRL INICIAL 26
   - *5.1 Determinação da BRRL inicial provisória 27*
   - *5.2 Ajuste na BRRL inicial por Investimentos Contratuais não realizados. 28*
6. CUSTOS OPERACIONAIS (OPEX) 29
   - *6.1 OPEX do Plano de Negócios 30*
   - *6.2 OPEX: Ajustes Realizados 32*
7. TAXA DE REGULAÇÃO, CONTROLE E FISCALIZAÇÃO 37
8. TRIBUTOS E CONTRIBUÇÕES 38
9. RECEITAS 38
   - *9.1 Receitas Irrecuperáveis (inadimplência) 39*
   - *9.2 Receitas Indiretas 39*
   - *9.3 Receitas Não Operacionais 40*
10. DETERMINAÇÃO DO P0 E FATOR X 42
    - *10.1 Determinação do P0 ..... 42*
    - *10.2 Determinação do Fator X 42*
11. ESTRUTURA TARIFÁRIA DA SABESP 44
12. ANEXO I – DETERMINAÇÃO DA EFICIÊNCIA EM OPEX 45
    - *12.1 A Construção do Benchmark 45*
    - *12.2 Resultados 48*
13. ANEXO II: DETERMINAÇÃO DO VALOR DA TARIFA MÉDIA MÁXIMA AO INÍCIO DO SEGUNDO CICLO TARIFÁRIO DA SABESP 51

1. INTRODUCAO

O objetivo desta Nota Técnica Preliminar é apresentar os resultados obtidos na aplicação da metodologia estabelecida na Nota Técnica Final (NTF) N° RTS/01/2012 de Abril de 2012 que contém a metodologia detalhada para o processo de revisão tarifária para o segundo ciclo tarifário da SABESP em função das informações fornecidas pela SABESP de acordo com o Cronograma estabelecido pela Deliberação ARSESP N° 373/2012 de Novembro de 2012.

Devido a atrasos na entrega das informações pela concessionária por um lado e por outro lado a grande demora observada no processo de contratação da empresa de auditoria que emitirá o Laudo de Avaliação da Base de Remuneração Regulatória (BRR) conduziu a ARSESP a desdobrar a realização desta revisão tarifária em duas fases:

- 1ª fase: Definição do novo nível tarifário preliminar (P_0), com uma BRL preliminar, do Fator X e ajuste linear das tarifas atualmente praticadas, mantendo a mesma estrutura tarifária vigente (Prazo 29/12/2012)
- 2ª fase: Definição do nível tarifário Final, com base na BRL definitiva e auditada, assim como a aplicação da nova estrutura tarifária a vigorar a partir de setembro de 2013.

Os dados básicos utilizados para determinar as novas tarifas da concessionária provem do Plano de Negocio entregue pela SABESP em setembro de 2012.

2. CONTEXTUALIZAÇÃO GERAL

A partir de Dezembro de 2007, com a promulgação da Lei Complementar Estadual 1.025, compete a ARSESP regular e fiscalizar os serviços de saneamento básico. Em função destas atribuições, em Abril de 2012, ARSESP publicou a Nota Técnica Final N° RTS/01/2012 - NTF que tem por objetivo explicitar e justificar as bases para a definição da metodologia a ser utilizada no cálculo das tarifas e da estrutura tarifária para o Segundo Ciclo Tarifário da SABESP. Portanto, esta Nota Técnica Preliminar integra o processo de Revisão Tarifária em consonância com o marco do processo definido pela NTF e o Cronograma estabelecido pela Deliberação ARSESP N° 373/2012.

Como indicado na NTF, a Revisão Tarifária compreende a determinação de dois parâmetros fundamentais:

a) O valor inicial da tarifa máxima “P0” da SABESP a ser aplicado no Segundo Ciclo tarifário;

b) O fator de eficiência (“Fator X”) a ser aplicado à P0 em cada um dos anos 2 a 4 do Segundo Ciclo Tarifário.

Conforme indicado na NTF, para fixar o valor do parâmetro P0, a SABESP forneceu à ARSESP um Plano de Negócios (PN) que continha, entre outras, as seguintes informações: (i) valor da base de ativos da empresa; (ii) o Plano de Investimento (físico e financeiro), incluindo investimentos em reposição de ativos e novas instalações; (iii) receitas e custos operacionais, não operacionais e financeiros; e (iv) informação relativa aos custos históricos e volumes; (v) projeções dos volumes de água e esgoto. Os dados contidos no PN fornecido pela SABESP foram complementados com informações históricas entregues pela própria empresa e com dados de empresas e sistemas

comparáveis que permitam avaliar a eficiência relativa da SABESP e ajudem na definição de padrões e metas de eficiência a serem atingidos no ciclo tarifário.

A NTF define um mecanismo de preço máximo (P_0) com base nos custos eficientes da empresa projetados para o ciclo tarifário, criando um forte incentivo para a empresa reduzir seus custos, pois qualquer redução torna-se automaticamente em maior rentabilidade para a empresa. De acordo com a NTF, a determinação do P_0 deve basear-se na determinação do equilíbrio econômico-financeiro da SABESP de maneira integral. Isto significa que para calcular o P_0 serão considerados os custos eficientes associados com todos os serviços prestados pela SABESP em todas as concessões. Desta forma obtém-se uma tarifa média (expressa em reais por metro cúbico) que reflete o custo econômico da prestação dos serviços de água e esgoto para um ciclo tarifário e que, em cada ano, sofrerá apenas os reajustes baseados nos critérios apresentados na mencionada NTF. De fato, de acordo com estes critérios, durante o ciclo tarifário, a tarifa média máxima (P_0) deve ser reajustada anualmente através do seguinte mecanismo: (i) um fator de atualização baseado na evolução do índice de preços que evite a erosão inflacionária da receita da empresa, (ii) um fator de eficiência (o Fator X) que transfira parte dos ganhos de produtividade para os usuários através de tarifas mais baixas em termos reais, e (iii) um fator de ajuste para as variações na qualidade dos serviços prestados[1]. Este último fator procura evitar que os incentivos à redução de custos comprometam os níveis de qualidade da prestação do serviço.

Portanto, a determinação do P_0 consiste na simulação do equilíbrio econômico-financeiro da SABESP durante o ciclo tarifário mediante a metodologia de Fluxo de Caixa Descontado. O mecanismo escolhido permite assegurar a sustentabilidade econômica da SABESP. A técnica de Fluxo de Caixa Descontado para a apuração do P_0 pode ser expressa de acordo com a fórmula a seguir:

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

- P_0 = Tarifa média máxima que assegura o equilíbrio econômico-financeiro da SABESP,
- $BRRL_0$= Base de Remuneração Regulatória Líquida (ou seja, líquida de depreciações), ao inicio do ciclo, a ser fixada pelo estudo estabelecido pela Deliberação ARSESP 156/2010. A BRRL incluí o estoque inicial de Capital Circulante.
- $BRRL_T$= Base de Remuneração Regulatória Líquida (ou seja, líquida de depreciações) no final do ciclo tarifário.
- T = Duração em anos do Ciclo Tarifário.
- V_t =Volume faturável total para o ano t (corresponde à soma do volume de água e volume de esgoto).
- $OPEX_t$ = Custos operativos, administração e comercialização no ano t.
- $CAPEX_t$ = Investimentos desembolsados no ano t.
- $VarWK_t$ = Variação do Capital Circulante Remunerável (CCR) no ano t.

[1] De acordo com a NTF, a implementação do regime de qualidade prevê três etapas ao longo do Segundo Ciclo Tarifário. Durante a etapa inicial o ajuste anual por qualidade não se aplicará e, assim sendo o P0 não será reajustado por esse critério. Consequentemente este documento não discute esse elemento da regulação.

- w = alíquota do imposto de renda e contribuição social sobre o lucro líquido (CSLL).
- r_{wacc} = Custo de Capital determinado de acordo com a Deliberação ARSESP N° 227/2011.
- D_t^C = Depreciações contábeis.

São estimados, em termos reais, os elementos envolvidos na fórmula anterior para todo o ciclo. A avaliação em termos reais calcula o valor apropriado de cada componente, permite realizar uma estimativa mais apropriada das despesas de investimento (a abordagem nominal normalmente superestima as despesas de capital) e, por último, não é necessário realizar as projeções de inflação e tipo de câmbio (o que elimina a necessidade de determinar projeções de variáveis macroeconômicas para resguardar a consistência econômica).

É importante mencionar, que o parâmetro correspondente ao custo médio ponderado do capital projetado (WACC) já foi determinado pela ARSESP através da Deliberação N° 227/2011. Segundo essa Deliberação, o WACC para o Segundo Ciclo Tarifário da SABESP é de 8,06%.

A respeito da Base de Ativos inicial (Base de Remuneração Regulatória Líquida, $BRRL_0$), ainda não foi finalizado o processo definido pela Deliberação ARSESP N° 156/2010. No momento da emissão deste documento, a ARSESP ainda está por validar os estudos contratados pela SABESP para determinar a $BRRL_0$. Dada esta circunstância, foi decidido trabalhar com uma estimativa preliminar da $BRRL_0$ cuja lógica de cálculo se explica adiante.

Além disso, realizou-se a correspondente avaliação da informação histórica e da contida no Plano de Negócios apresentado pela SABESP no marco do processo de Revisão, com vistas a definir os valores regulatórios dos parâmetros a serem determinados para a aplicação da equação do Fluxo de Caixa Descontado descrita anteriormente. Além disso, considerou-se, para a determinação do P_0, apenas os elementos estritamente relacionados com a prestação eficiente do serviço regulado pela ARSESP.

A seguir são analisadas e apresentadas as principais considerações sobre os parâmetros necessários para o cálculo do P_0, a saber: (i) Mercado; (ii) Investimentos (C*apital Expenditure – CAPEX*); (iii) Base de Remuneração Regulatória Líquida (BRRL) ao início do segundo ciclo tarifario; (iv) Custos Operacionais (*Operational Expenditure - OPEX*); (v) tratamento dos impostos e encargos; (vi) outras receitas; e (vii) estimativa do Fator X. Para cada um destes parâmetros é apresentada a proposta feita pela SABESP em seu PN e a posição adotada pela ARSESP para o cálculo do P_0.

Os anexos detalham os cálculos necessários para obtenção dos aludidos parâmetros assim como para o cálculo do P_0.

3. ANÁLISE DO MERCADO

São descritas a seguir as metodologias e projeções adotadas pela SABESP para o cálculo do P_0 tendo em vista os dados e informações apresentados em seu PN. Para tanto se descrevem separadamente os mercados de água e esgoto. Para facilitar a análise cada mercado será categorizado entre o segmento residencial, não residencial e permissionário. Além disso, para cada segmento se detalhará a projeção realizada sobre as economias e as ligações previstas para o ciclo tarifário. Ao final deste capítulo é apresentada a posição da ARSESP, destacando-se as divergências e os critérios e valores adotados no cálculo do P_0.

3.1 Projeção do Volume Medido de Água proposta pela SABESP

A NTF contém as diretrizes que a SABESP deve seguir para estas projeções. Assim, a NTF ressalta que, para projetar a demanda de água corretamente, já que o universo de usuários da SABESP difere em sua natureza, exige-se a consideração de diferentes tipos de usuários e seus usos. Portanto, a projeção que a SABESP apresenta em seu PN, considera separadamente as diferentes categorias de consumo, dados os diferentes comportamentos associados à natureza de cada atividade. Dessa forma, o volume de água medido total segue a seguinte lógica:

Figura 1: Categorias de consumo e lógica geral de cálculo para o Volume Medido de Água Total

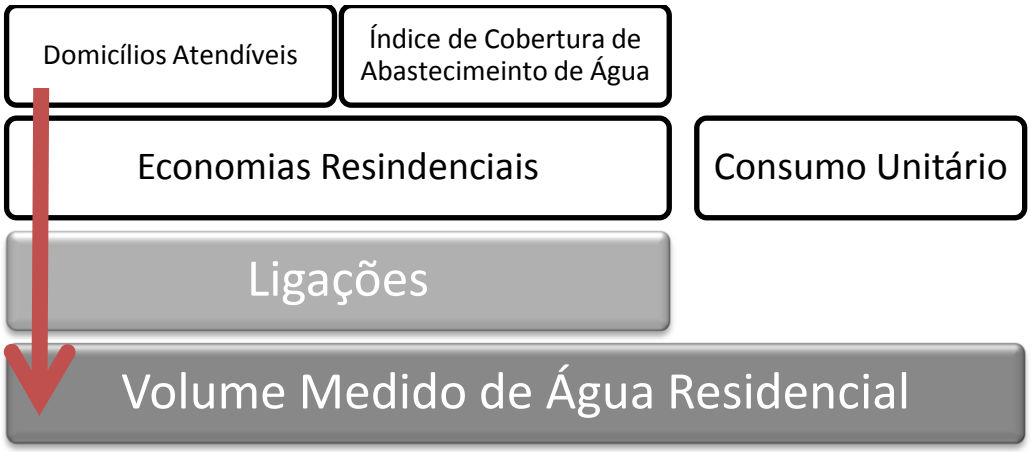
As projeções do mercado foram realizadas a partir de estimativas de consumos unitários e do aumento esperado do número de economias e ligações, através da projeção dos domicílios atendíveis e do índice de cobertura de abastecimento de água para a categoria residencial. Para as demais categorias as demandas foram projetadas a partir da análise das respectivas séries de tempo. O detalhamento dessas metodologias é apresentado a seguir.

3.1.1 DEMANDA DE ÁGUA RESIDENCIAL

3.1.1.1 BREVE DESCRIÇÃO DA METODOLOGIA DE PROJEÇÃO PARA O MERCADO DE ÁGUA

Seguindo a NTF, estima-se a projeção da demanda residencial de água a partir da estimação das economias e do consumo médio. A estimativa da evolução das economias depende, por um lado, da evolução dos domicílios atendíveis e, por outro, da estimativa do coeficiente de cobertura. Abaixo se resume a lógica utilizada para estimar o mercado de água para uso residencial:

Figura 2: Lógica Geral de Cálculo para o Volume Medido de Água Residencial



A seguir são resumidos os valores projetados para cada um dos elementos apresentados na figura anterior.

3.1.1.2 RESULTADO DAS PROJEÇÕES DOS DOMICÍLIOS ATENDÍVEIS

Para a projeção dos domicílios atendíveis foram utilizados os dados do IBGE referentes à rubrica de Domicílios Urbanos Totais, publicados no Censo 2010 (referência agosto/2010)[2] e atualizados para o ano base de 2011. Assim, para estimar a quantidade de domicílios urbanos desse ano, foi utilizada a média geométrica do crescimento verificado no período através dos últimos cinco Censos (1970, 1980, 1991, 2000 e 2010). Os resultados das taxas de crescimento dos Domicílios Atendíveis são apresentados na tabela abaixo:

Tabela 1: Resultados das Taxas de Crescimento dos Domicílios Atendíveis

	2012	2013	2014	2015	2016
Taxas de Crescimento dos domicílios atendíveis apresentadas no PN	**1,93%**	**1,89%**	**1,86%**	**1,82%**	**1,80%**

A partir das taxas de crescimento apresentadas acima, os valores absolutos dos Domicílios Atendíveis foram estimados:

Tabela 2: Resultados das Projeções de Domicílios Atendíveis

	2012	2013	2014	2015	2016
Quantidade de Domicílios Atendíveis apresentados no PN	9.165.427	9.338.729	9.512.032	9.685.334	9.859.436

[2] Com exceção da projeção para as Unidades de Negócio do RS e RN. De fato, em função das características demográficas das duas UNs, os Domicílios Atendíveis foram ajustados a fim de atender as peculiaridades das áreas litorâneas, e levou-se em conta os condomínios presentes na região que possuem tratamento e abastecimento particular.

3.1.1.3 RESULTADO DAS PROJEÇÕES DOS ÍNDICES DE ATENDIMENTO DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA

Seguindo as diretrizes da NTF, o Índice de Atendimento de Água (IAA) foi calculado através da razão entre o número de Economias Residenciais de Água e de Domicílios Atendíveis. Para calcular o índice de atendimento do ano 2011, utilizou-se os dados observados de Economias Residenciais de Água e o número de Domicílios Atendíveis em Dezembro de 2011. As projeções para o período 2012-2016 foram feitas através de interpolação linear entre o índice verificado no ano 2011 e o ano onde é esperado o maior índice de atendimento, ou a universalização, de acordo com as distintas fontes de informação utilizada (informações históricas, o Balanço e Plano de Negócios fornecidos pela SABESP.)[3]. Os resultados são apresentados na tabela abaixo:

Tabela 3: Resultado das Projeções dos Índices de Atendimento de Água Residencial

	2012	2013	2014	2015	2016
Projeção dos índices de Atendimento de água Residencial apresentada no PN	95,6%	96,0%	96,4%	95,8%	97,2%

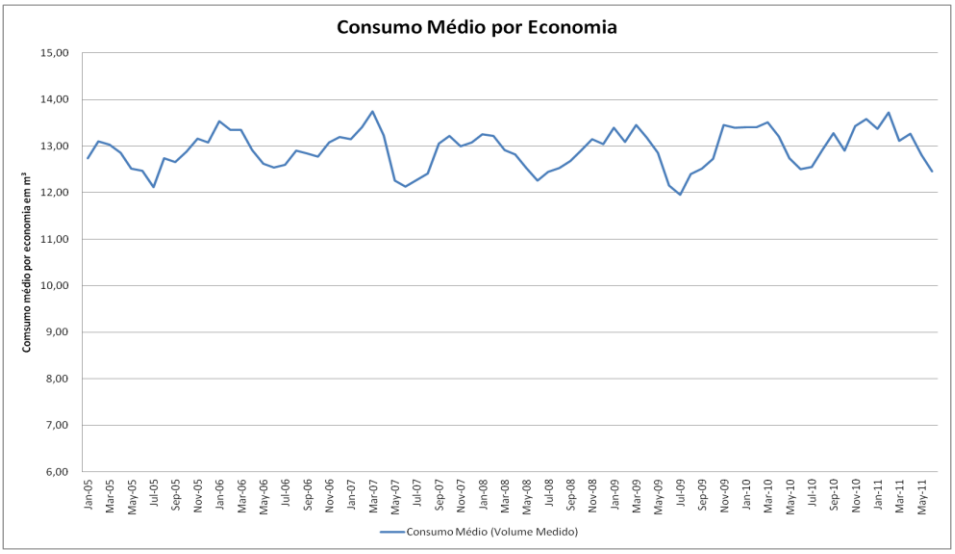
3.1.1.4 CONSUMO UNITÁRIO DE ÁGUA RESIDENCIAL

De acordo com o PN, decidiu-se adotar um consumo unitário de água residencial constante para todo o ciclo tarifário. Essa escolha se justifica em função dos dados que mostram uma estabilidade tal que até o ano de 2011 não foi observada nenhuma quebra de tendência que pudesse justificar uma alteração nos consumos futuros. A Figura 3 mostra o consumo médio por economia residencial para os últimos 5 anos. Note que os valores apresentam um comportamento sazonal e quase sempre mantendo-se entre 12 e 14 m³ por mês, ou seja, não foi observada nenhuma quebra de tendência que pudesse justificar uma alteração nos consumos futuros.

Portanto, a SABESP optou por manter os consumos unitários verificados em 2010 que, em média, mantiveram-se em 12,95 m3 por economia residencial.

[3] De acordo com o PN, as projeções do índice de atendimento para o período das Unidades de Negócio RN e RS foram calculadas com base no crescimento de Economias Residenciais de Água e de Domicílios Atendíveis esperados para as regiões levando em conta as particularidades das regiões.

Figura 3: Consumo Médio Residencial por Economia



3.1.1.5 RESULTADOS DAS PROJEÇÕES DE DEMANDA RESIDENCIAL DE ÁGUA

Foram projetadas também, pela SABESP, as economias e ligações residenciais. Os resultados das projeções das economias são apresentados na tabela abaixo:

Tabela 4: Resultados das Projeções de Economias Residenciais de Água

	2011	2012	2013	2014	2015	2016
SABESP	8.563.349	8.766.289	8.969.215	9.172.277	9.377.238	9.582.773

As ligações foram projetadas considerando a premissa de estabilidade da relação economia/ligação[4]. Os resultados são apresentados na tabela abaixo:

Tabela 5: Resultado das Projeções de Ligações Residenciais de Água

	2011	2012	2013	2014	2015	2016
SABESP	*6.114.778*	*6.279.718*	*6.436.868*	*6.593.918*	*6.752.574*	*6.911.748*

A partir do número de economias e dos respectivos consumos unitários, foram atualizados os Volumes Medidos de Água Residencial. A tabela abaixo mostra os resultados dessas projeções:

Tabela 6: Resultados das Projeções Volume Medido de Água Residencial

	2011	2012	2013	2014	2015	2016

[4] A partir do histórico observou-se que a relação economias/ligação manteve-se constante.

SABESP	1.325.736	1.360.163	1.391.796	1.423.086	1.454.510	1.486.097

3.1.2 DEMANDA DE ÁGUA NÃO RESIDENCIAL

A estimativa da demanda não residencial realizada pela SABESP considerou as seguintes categorias:

- Comercial,
- Industrial, e
- Setor Público.

Seguindo as diretrizes estabelecidas na NTF, não se estimaram os consumos unitários para cada categoria, senão que a partir dos modelos econométricos foram estimadas:

- A quantidade de usuários de cada categoria, e
- A demanda total em m3 de cada categoria

Para as projeções, utilizou-se modelos estruturais (ou de espaço-estado) de estatística Bayesiana, os quais foram propostos por Harvey (1989)[5] e podem capturar mudanças de parâmetros ao longo do tempo. Tais modelos decompõem a série temporal em componentes não observáveis (estruturas) – tendência, sazonalidade, ciclo e irregular – podendo-se testar se existem mudanças no tempo em seus respectivos padrões. Permitem também a inclusão de variáveis explicativas e da própria variável dependente defasada. Estimou-se, então, os parâmetros do modelo por um algoritmo iterativo denominado pelo Filtro de Kalman. O período adotado para a estimação dos modelos compreende dados mensais para o período de janeiro de 2005 a dezembro de 2011.

Para as categorias Comercial e Industrial, optou-se por projetar as demandas de água e de esgotos agrupadas devido às altas correlações de ambos os serviços. Na classe pública, as projeções de água e esgotos foram feitas separadamente. Todas as estimativas foram feitas por Unidade de Negócio. As características das séries históricas utilizadas para as projeções são as seguintes:

Tabela 7: Metodologia de projeção da demanda de água não residencial

VARIÁVEIS	CATEGORIAS COMÉRCIO E INDÚSTRIA	VOLUME MEDIDO VAREJO (ÁGUA + ESGOTO)
	CATEGORIA PÚBLICA	VOLUME MEDIDO VAREJO (ÁGUA)
		VOLUME MEDIDO VAREJO (ESGOTO)
	CATEGORIAS COMÉRCIO E INDÚSTRIA	LIGAÇÕES (ÁGUA + ESGOTO)
	CATEGORIA PÚBLICA	LIGAÇÕES (ÁGUA)
		LIGAÇÕES (ESGOTO)
	VOLUME MEDIDO ATACADO (ÁGUA + ESGOTO)	
PERIODICIDADE	MENSAL	
AGLOMERAÇÃO REGIONAL	INTERIOR: POR UNIDADE DE NEGÓCIO RMSP: TOTAL	

[5] Harvey, Andrew. Forecasting, Structural Time Series, Models and Kalman Filter. Cambridge University Press, 1989.

Utilizando esta metodologia, estimou-se as projeções de ligações de todas as categorias não residenciais.

Tabela 8: Resultados das Projeções de Ligações de água Não Residencial

	2011	2012	2013	2014	2015	2016
SABESP	713.306	730.564	746.995	763.427	779.859	796.291

A seguir som apresentados os resultados dos volumes medidos de água para os não residenciais.

Tabela 9: Resultados das Projeções de Volumes Medidos de Água Não Residenciais

	2011	2012	2013	2014	2015	2016
SABESP	228.115	233.136	238.132	243.130	248.128	253.126

3.1.3 DEMANDA DE ÁGUA DAS PERMISSIONÁRIAS

A demanda dos permissionários foi estimada seguindo a mesma metodologia utilizada para projetar a demanda de uso não residencial. Essa metodologia é justificada em função da ausência de informações sobre a distribuição, havendo apenas dados sobre as economias e as ligações das permissionárias. As projeções são apresentadas na tabela abaixo.

Tabela 10: Resultados das Projeções de Volumes Medidos de água das Permissionárias

	2011	2012	2013	2014	2015	2016
SABESP	297.328	295.761	294.733	293.779	292.877	292.015

3.1.4 PROJEÇÃO DA DEMANDA TOTAL DE ÁGUA

A demanda total é a somadas quantidades demandadas anteriormente estimadas. Portanto, a partir das projeções de consumo de cada categoria conforme abordadas acima, é apresentada a projeção de demanda total de água para o período tarifário.

Tabela 11: Resultados das Projeções de Volumes Medidos de água Total

	2011	2012	2013	2014	2015	2016
SABESP	1.851.179	1.889.060	1.924.661	1.959.995	1.995.515	2.031.238

3.2 Projeção do Volume de Esgoto

A SABESP presta os serviços de esgotamento sanitários nos municípios que compõem a sua área de concessão, atuando em toda a cadeia, bem como presta o serviço de tratamento de esgoto para alguns Municípios cujos serviços de abastecimento de água e coleta de esgoto são operados pelo Município. Desse modo, foram considerados na projeção de demanda os volumes coletados referentes a Municípios de sua área de concessão, desagregados em residenciais e não residenciais, e o volume por atacado correspondente ao serviço de tratamento prestado a Municípios fora de sua área de concessão plena.

As projeções dos volumes coletados foram desagregadas por categorias de usuários conforme mostra a figura abaixo.

Figura 4: Lógica Geral de Cálculo para o Volume Coletado de Esgoto Total

A seguir, são explicitadas como foram calculadas as projeções de cada um dos itens acima.

3.2.1 VOLUME COLETADO DE ESGOTO RESIDENCIAL

3.2.1.1 BREVE DESCRIÇÃO DA METODOLOGIA DE PROJEÇÃO PARA O MERCADO RESIDENCIAL DE ESGOTO

A metodologia de projeção do volume coletado de esgoto residencial segue a mesma lógica que a utilizada para a projeção do volume de água medido. Isto é, deve-se estimar as economias e o consumo unitário. Analogamente à estimativa da demanda de água residencial, a estimativa depende, por um lado, da evolução dos domicílios atendíveis e, por outro, do coeficiente estimado de cobertura.

A figura abaixo mostra em linhas gerais a metodologia utilizada para estimar a evolução da contribuição residencial de esgoto:

Figura 5: Lógica Geral de Cálculo para o Volume Coletado de Esgoto Residencial

As projeções de domicílios atendíveis e de consumos unitários de água foram abordadas nos itens anteriores[6]. A seguir, são explicitadas como foram atualizadas as projeções dos outros itens da figura.

3.2.1.2 ÍNDICE DE COLETA DE ESGOTO

A partir da projeção de domicílios urbanos totais, foram considerados apenas aqueles domicílios que contribuem efetivamente para o volume de esgoto, isto é, apenas os domicílios que utilizam o serviço de coleta de Esgoto da Sabesp. Em virtude da disponibilidade de dados, optou-se por uma simplificação onde o índice de atendimento foi tratado como a razão entre o número de economias de esgoto e os Domicílios Urbanos Totais. Assim como no caso do abastecimento de água, a razão utilizada corresponde a uma simplificação, pois o universo não se limita apenas aos domicílios urbanos totais, uma vez que existem domicílios onde há cobertura, mas não é utilizado o serviço, assim há domicílios também atendidos fora da área urbana. O índice de coleta de esgoto é calculado a partir da fórmula abaixo:

$$\text{Índice de Coleta de Esgoto} = \frac{\text{Número de Economias Residenciais de Esgoto}}{\text{Domicílios Atendíveis}}$$

Do mesmo modo que em água, as projeções do índice de coleta, foram feitas através de interpolação linear entre o índice no ano de 2011 e o ano onde é esperado o maior índice de atendimento, ou a universalização, de acordo com distintas fontes de informação (informações históricas o Balanço Patrimonial e o Plano de Negócio, fornecidos pela SABESP,)[7].

A partir dos dados referentes aos Domicílios Atendíveis de cada município e do índice de coleta calculou-se o índice resultante para cada UN. Os resultados são apresentados na tabela abaixo:

Tabela 12: Resultados das Projeções do Índice de Atendimento em Coleta de Esgoto Residencial

	2011	2012	2013	2014	2015	2016
SABESP	79,0%	80,4%	82,3%	84,1%	85,9%	87,7%

3.2.1.3 CONTRIBUIÇÃO UNITÁRIA DE ESGOTO RESIDENCIAL

Finalmente, projetadas as economias de esgoto, o volume total é calculado a partir da soma das contribuições unitárias, isto é, do volume coletado por economia doméstica. A contribuição unitária de esgoto foi considerada como igual ao consumo de água residencial.

3.2.1.4 RESULTADOS DAS PROJEÇÕES DE DEMANDA RESIDENCIAL DE ESGOTO

A partir do índice de atendimento em coleta de esgoto e das projeções de domicílios atendíveis, foram projetadas as economias de esgoto. Os resultados são apresentados na tabela abaixo:

[6] Os volumes coletados de esgoto são projetados conforme os valores de esgoto obtidos comercialmente.

[7] As projeções do índice de atendimento das Unidades de Negócio RN e RS levou em conta as particularidades da região e o Índice foi calculado com base no crescimento de Economias Residenciais de Esgoto e de Domicílios Atendíveis esperado para as regiões considerando os condomínios com tratamento próprio.

Tabela 13: Resultados das Projeções de Economias Residenciais de Esgoto

	2011	2012	2013	2014	2015	2016
SABESP	7.102.713	7.371.643	7.681.383	7.996.368	8.318.681	8.648.269

Em função das projeções de economias apresentadas acima e das contribuições unitárias de esgoto, foram atualizados os volumes coletados:

Tabela 14: Resultados das Projeções de Volume Coletado de Esgoto Residencial

	2011	2012	2013	2014	2015	2016
SABESP	1.097.569	1.115.633	1.162.703	1.210.585	1.260.216	1.311.594

Além do volume coletado, foram atualizadas também as ligações residenciais de esgoto. Para o serviço de esgoto não foi possível observar uma estabilidade temporal entre a relação economias/ligação. Em função do aumento de cobertura de coleta de esgoto, as projeções de ligações de foram calculadas através do número de economias levando em conta o grau de cobertura de esgoto existente. Para aqueles municípios cujo atendimento está próximo da universalização partiu-se da premissa de que as ligações teriam crescimento paralelo ao número de economias. Para os municípios cujo atendimento encontra-se ainda em nível de precariedade, a relação economias/ligação foi projetada partindo da premissa de convergência desse valor para a relação observada no serviço de água

No ano base, 2012, foi atualizada a relação verificada em 2011 e o ano de convergência foi considerado aquele em que se obtém a universalização do serviço de coleta de esgoto. Os anos intermediários foram calculados por interpolação linear. A tabela abaixo mostra os resultados dessas projeções.

Tabela 15: Resultados das Projeções de Ligações Residenciais de Esgoto

	2011	2012	2013	2014	2015	2016
SABESP	4.882.880	5.118.126	5.348.989	5.583.241	5.822.934	6.068.035

3.2.2 VOLUME COLETADO DE ESGOTO NÃO RESIDENCIAL

Igualmente ao serviço de água, para as projeções não residenciais optou-se por projetar o volume coletado total (representado pelo consumo de água) e o numero de ligações por intermédio de séries de tendência histórica.

Assim, a contribuição unitária foi calculada a partir da razão entre volume projetado total dividido pelo número de ligações de esgoto onde as ligações foram projetadas também por tendências históricas.

A metodologia das projeções de volume coletado de esgoto e ligações não residenciais foi realizada através de séries temporais de maneira análoga às projeções de água não residenciais (os detalhes sobre a metodologia foram apresentados anteriormente no da Demanda de Água Não Residencial).

Tabela 16: Resultados Projeções de Volume de Esgoto Coletado Não Residencial

	2011	2012	2013	2014	2015	2016
SABESP	211.459	216.043	220.553	225.066	229.578	234.090

3.2.3 VOLUME DE ESGOTO DAS PERMISSIONÁRIAS

O volume de esgoto recebido das permissionárias para tratamento nas unidades da SABESP foi calculado de maneira análoga às projeções de água, isto é, através de séries temporais. As projeções foram calculadas para o ciclo tarifário e são apresentadas na tabela abaixo:

Tabela 17: Resultados Projeções de Esgoto Coletado das Permissionárias

	2011	2012	2013	2014	2015	2016
SABESP	35.197	29.002	28.902	28.808	28.720	28.635

3.3 Perdas de Água

O regime tarifário adotado através da NTF aprovado pela ARSESP, define um mecanismo de preço máximo com base nos custos eficientes da empresa projetados para o ciclo tarifário. Dentro deste esquema regulatório, o controle das perdas de água tem um impacto direto nos custos de produção, uma vez que reduz o consumo de energia elétrica, produtos químicos, entre outros com forte participação na estrutura de custos. O reconhecimento dos custos eficientes implica, logo, no reconhecimento das perdas em níveis eficientes (o perdas regulatórias). Portanto, para cada ano, apurou-se um nível máximo de perdas consistentes com os custos eficientes a serem reconhecidos nos requisitos de receita.

De modo geral, a diferença entre o volume de água produzido e o volume de água consumido geralmente representa tanto as perdas de água físicas quanto as não físicas. Formalmente a percentagem de perda de água representa o quociente definido da seguinte forma:

$$\%_{perda} = \frac{Vol\ Produ^{Agua} - VolCon^{Agua} - VolOutrosUsos^{Agua}}{Vol\ Produ^{Agua}}$$

Onde:

- $\%_{perda}$ é o Índice da perda de água
- $VolProdu^{Agua}$ é o volume total de água produzido pela SABESP
- $VolCon^{Agua}$ é o volume total de água consumida (medido)
- $VolOutrosUsos^{Agua}$ refere-se a volumes relacionados a usos sociais, operacionais e emergenciais.

As estimativas dos níveis de perdas regulatórias anuais são definidas a partir dos seguintes passos:

- Estimação do nível de perdas inicial
- Definição da trajetória do nível de perdas regulatórias durante o ciclo tarifário

O nível inicial de perdas é o valor das perdas reconhecidas durante o primeiro ano do ciclo tarifário. Este valor foi determinado considerando os valores das perdas da SABESP observados no passado e contrastado com os valores observados das diferentes companhias de água no Brasil, a fim de analisar a razoabilidade do valor adotado.

A definição da trajetória do nível de perdas regulatórias durante o ciclo tarifário dependeu dos investimentos associados com tais finalidades. Para tanto, a ARSESP verificou a compatibilidade entre o plano de investimento fornecido pela SABESP e as metas de redução de perdas.

Com base no exposto anteriormente, a produção reconhecida é função da quantia de água consumida, dos outros usos da água e das perdas reconhecidas a cada ano, de acordo com os dados apresentados pela SABESP e a análise feita pela ARSESP. Formalmente:

$$Vol\ Produ_t^{Agua} = \frac{VolCon^{Agua} + VolOutrosUsos^{Agua}}{(1 - \%_{perda_t})}$$

Os termo “VolOutrosUsos”, consiste no volume de água relacionado a usos sociais, operacionais, emergenciais e próprios. Para a projeção desse volume partiu-se da premissa de que o valor verificado no ano base teria um crescimento proporcional à soma dos volumes medidos residenciais e não residenciais.

Os resultados das projeções realizadas pela SABESP e que constam do Plano de Negócio apresentado são mostrados nas tabelas seguintes:

Tabela 18: Resultados das Projeções de Volumes para usos sociais, operacionais e emergenciais (1000 m^3/ano)

	2011	2012	2013	2014	2015	2016
Projeções para usos sociais, operacionais e emergenciais segundo o PN	176.847	181.100	184.812	188.170	191.546	194.953

Tabela 19: Resultado das Projeções do Índice de Perdas Totais

	2011	2012	2013	2014	2015	2016
Perdas apresentadas no PN (em %)	30,7%	30,6%	30,5%	30,3%	30,2%	30,1%

Tabela 20: Resultados das Projeções dos Volumes de Perda Totais de Água (1000 m^3/ano)

	2011	2012	2013	2014	2015	2016
Perdas apresentadas no PN	896.916	911.459	923.787	935.495	947.049	958.517

A partir da projeção do volume de perdas e do volume medido de água, foram calculadas as projeções do Volume Produzido de água. Os resultados dessas projeções encontram-se na tabela abaixo:

Tabela 21: Resultados das Projeções de Volume Produzido de Água (1000 m^3/ano)

	2011	2012	2013	2014	2015	2016
Volume Produzido de Água apresentado no PN	2.929.941	2.981.620	3.033.261	3.083.659	3.134.111	3.184.709

3.4 Mercados: Ajustes realizados pela ARSESP

3.4.1 Consumos Unitários de Água e Esgoto Residenciais

Nos histogramas de consumo residenciais fornecidos pela SABESP, a ARSESP observou que os consumos unitários médios de água e esgoto nos anos de 2010 e 2011 variaram entre 13,14 e 13,18 m3 por economia. A ARSESP optou por utilizar o menor, 13,14 m3 mensais por economia residencial, para ajustar as projeções de demanda desses serviços para o período 2013-2016. Os resultados são apresentados nas tabelas a seguir.

Tabela 22: Resultados das Projeções de Volume de Água Residencial com consumos unitários ajustados (1000 m^3/ano)

Critério	2013	2014	2015	2016
Projeção da demanda de água residencial de acordo com PN	1.391.796	1.423.086	1.454.510	1.486.097
Projeção da demanda de água residencial ajustada de acordo com o critério da ARSESP	1.414.266	1.446.285	1.478.603	1.511.012
Diferença	22.470	23.198	24.093	24.914

Tabela 23: Resultados das Projeções de Volume de Esgoto Residencial com consumos unitários ajustados (1000 m3/ano)

Critério	2013	2014	2015	2016
Projeção da demanda de esgoto residencial de acordo com o PN	1.162.703	1.210.585	1.260.216	1.311.594
Projeção da demanda de esgoto residencial ajustada de acordo com o critério da ARSESP	1.211.200	1.260.867	1.311.690	1.363.659
Diferença	48.498	50.282	51.473	46.728

3.4.2 Demanda de Água das Permissionárias

Considerando que o volume total de água por atacado fornecido aos permissionários cresceu, em média, 2,35% no período 2005-2011 e que esse crescimento foi reduzido para 1,39% nos últimos 2 anos (2010-2011), tendo em vista esta tendência declinante de taxa de crescimento, a ARSESP considerou razoável utilizar uma taxa de 1% ao ano para projetar esse volume para o período 2013-2016. A tabela a seguir apresenta a projeção da SABESP e a projeção ajustada realizada pela ARSESP.

Tabela 24: Projeção da Demanda de Água por Atacado pelas Permissionárias Ajustada (1000 m^3/ano)

	2013	2014	2015	2016
Projeção da demanda de água das permissionárias no PN	294.733	293.779	292.877	292.015
Projeção da demanda de água das permissionárias ajustada de acordo com o critério da ARSESP	298.719	301.706	304.723	307.770
Diferença	3.985	7.927	11.846	15.755

3.4.3 PERDAS REGULATÓRIAS

De acordo com o PN apresentado pela SABESP as perdas foram reduzidas em 1,7 pontos percentuais no período de 2010 para 2011 (de 32,3 para 30,7). Considerando que estão previstos investimentos anuais para controle de perdas da ordem de R$ 600.000.000 por ano[8], a ARSESP acha insuficiente a redução de 0,1 ponto percentual por ano proposta pela SABESP e adota, como meta para 2016, um nível de perdas regulatórias de 25%.

Desse modo, a tabela seguinte apresenta os níveis de perdas ajustados a serem considerados no novo ciclo tarifário.

Tabela 25: Projeção das Perdas Ajustadas (% ao ano)

	2013	2014	2015	2016
Projeção das perdas no PN	30,46%	30,34%	30,22%	30,10%
Projeção das perdas regulatórias adotadas pela ARSESP	29,18%	27,78%	26,39%	25,00%
Diferença (em pontos percentuais)	1,28	2,55	3,83	5,10

3.5 Conclusão: Mercado Consolidado

Considerando os ajustes realizados pela ARSESP nas projeções das demandas dos serviços de água e esgoto prestados pela SABESP os valores resultantes são apresentados na tabela 23 apresentada a seguir.

[8] Ao longo do ciclo, o Plano de Negócios apresentado pela SABESP prevê investimentos para redução de perdas entre 300 e 400 milhões de reais por ano. ARSESP considerou necessário ajustar este motante. Consulte a seção a seguir sobre a análise do plano de investimentos apresentado pela SABESP.

Tabela 26: Demanda total medida (com permissionários) histórica e projetada (1000 m^3/ano)

Critério	Serviço	Histórico	Ano Base	Projetado			
		2011	2012	2013	2014	2015	2016
SABESP	Água	1.851.178	1.889.060	1.924.661	1.959.995	1.995.515	2.031.238
	Esgoto	1.344.225	1.360.678	1.412.158	1.464.459	1.518.514	1.574.319
	Total	3.195.403	3.249.738	3.336.819	3.424.454	3.514.029	3.605.558
ARSESP	Água		1.889.060	1.951.117	1.991.120	2.031.454	2.071.908
	Esgoto		1.360.678	1.460.655	1.514.741	1.569.987	1.626.385
	Total		3.249.738	3.411.772	3.505.861	3.601.441	3.698.292
Diferenças	Água		0	26.456	31.125	35.939	40.670
	Esgoto		0	48.497	50.282	51.473	52.066
	Total		0	74.953	81.407	87.412	92.734

As tabelas 24 e 25 a seguir apresentam, respectivamente, um resumo da prestação dos serviços de água e esgoto sob uma perspectiva histórica e projetada (de acordo com o critério da ARSESP).

Tabela 27: Dados Históricos Consolidados

Segmento		Discriminação			Históricos		Ano Base
					2010	2011	2012
AGUA	Residencial	Volume	1000 m^3/ano		1.293.021	1.325.736	1.360.163
		Nº. Economias	Final do Ano		8.319.489	8.563.349	8.766.289
	Não Residencial	Volume	1000 m^3/ano		227.616	228.115	233.136
		Nº. Ligações	Final do Ano		696.124	713.306	730.564
	Permissionários	Volume	1000 m^3/ano		293.261	297.328	295.761
	TOTAL	Volume	1000 m^3/ano		1.813.897	1.851.178	1.889.060
ESGOTO	Residencial	Volume	1000 m^3/ano		1.064.893	1.097.569	1.115.633
		Nº. Economias	Final do Ano		6.833.462	7.102.713	7.371.643
	Não Residencial	Volume	1000 m^3/ano		203.969	211.459	216.043
		Nº. Ligações	Final do Ano		597,870	616,512	631,390
	Permissionários	Volume	1000 m^3/ano		28.378	27.248	29.002
	TOTAL	Volume	1000 m^3/ano		1.297.240	1.336.276	1.360.678
TOTAL (A+E)		Volume	1000 m^3/ano		3.111.138	3.187.454	3.249.738
AGUA	Perdas (s/ OES) [9]	Volume	1000 m^3/ano		956.056	907.110	911.459
		Percentagem	%		32,32%	30,66%	30,57%
	Volume Produzido de Água	Volume	m3/ano		2.958.186	2.924.941	2.981.620
	Índice de Atendimento	Percentagem	%			95,2%	95.6%
	Quantidade domicílios urbanos	Quantidade	Final do ano			8.992.125	9,165,427
ESGOTO	Índice de Tratamento	Percentagem	%			79,0%	80,4%

[9] Não considera os volumes de água relacionado a usos sociais, operacionais, emergenciais e próprios.

Tabela 28: Mercado Consolidado: Previsão (Critério ARSESP)

Segmento		Discriminação		2013	2014	2015	2016
AGUA	Residencial	Volume	1000 m^3/ano	1.414.266	1.446.285	1.478.603	1.511.012
		N$^{o.}$ Economias	Final do Ano	8.969.215	9.172.277	9.377.238	9.582.773
	Não Residencial	Volume	1000 m^3/ano	238.132	243.130	248.128	253.126
		N$^{o.}$ Ligações	Final do Ano	746.995	763.427	779.859	796.291
	Permissionários	Volume	1000 m^3/ano	298.719	301.706	304.723	307.770
	TOTAL	Volume	1000 m^3/ano	1,951,117	1,991,120	2,031,454	2,071,908
ESGOTO	Residencial	Volume	1000 m^3/ano	1.211.200	1.260.867	1.311.690	1.363.659
		N$^{o.}$ Economias	Final do Ano	7,681,383	7,996,368	8,318,681	8,648,269
	Não Residencial	Volume	1000 m^3/ano	220.553	225.066	229.578	234.090
		No. Ligações	Final do Ano	645.592	659.793	673.995	688.196
	Permissionários	Volume	1000 m^3/ano	28.902	28.808	28.720	28.635
	TOTAL	Volume	1000 m^3/ano	1.460.655	1.514.741	1.569.987	1.626.385
TOTAL (Água e Esgoto)		Volume	1000 m^3/ano	3,411,772	3.505.861	3.601.441	3.698.292
AGUA	Perdas (s/ OES)[10]	Volume	1000 m^3/ano	879.938	838.475	797.065	755.620
		Percentagem	%	29,2%	27,8%	26,4%	25,0%
	Volume Produzido de Água	Volume	1000 m3/ano	3,033,261	3,033,261	3,033,261	3,033,261
	Índice de Atendimento	Percentagem	%	96,04%	96,43%	96,82%	97,19%
	Quantidade domicílios urbanos	Quantidade	Final do ano	9.338.729	9.512.032	9.685.334	9.859.436
ESGOTO	Índice de Coleta	Percentagem	%	82,25%	84,07%	85,89%	87,72%

4. ANÁLISE DOS DISPÊNDIOS DE CAPITAL (CAPEX)

4.1 CAPEX do Plano de Negócios do Segundo Ciclo

Considerando que a NTF estabelece que "serão incorporados à Base de Remuneração Regulatória ao longo do Ciclo Tarifário os investimentos constantes do Plano de Negócio aprovado pela ARSESP que cumpram com" o critério de prudência (que abrange os seguintes aspectos: i) de utilidade; ii) de uso; e iii) de razoabilidade dos custos), a ARSESP verificou se a projeção de investimentos fornecida pela SABESP em seu Plano de Negócios é consistente com:

[10] Não considera os volumes de água relacionado a usos sociais, operacionais, emergenciais e próprios.

i) a informação coletada para os investimentos já realizados, e

ii) as projeções de mercado.

4.1.1 CONSISTÊNCIA ENTRE OS INVESTIMENTOS DO PLANO DE NEGÓCIOS E OS INVESTIMENTOS ANTERIORES

Para analisar a consistência, a ARSESP comparou a informação entregue pela SABESP sobre os investimentos realizados com os investimentos contidos no Plano de Negócios.

A respeito dos investimentos passados foram utilizados os dados históricos fornecidos pela SABESP em cumprimento com o solicitado pela ARSESP na Etapa A6 do cronograma estabelecido pela Deliberação ARSESP N° 210/2011[11].

Na tabela abaixo podemos observar os montantes efetivamente investidos e projetados para os CAPEX correspondentes ao período 2010 - 2016 por serviço.

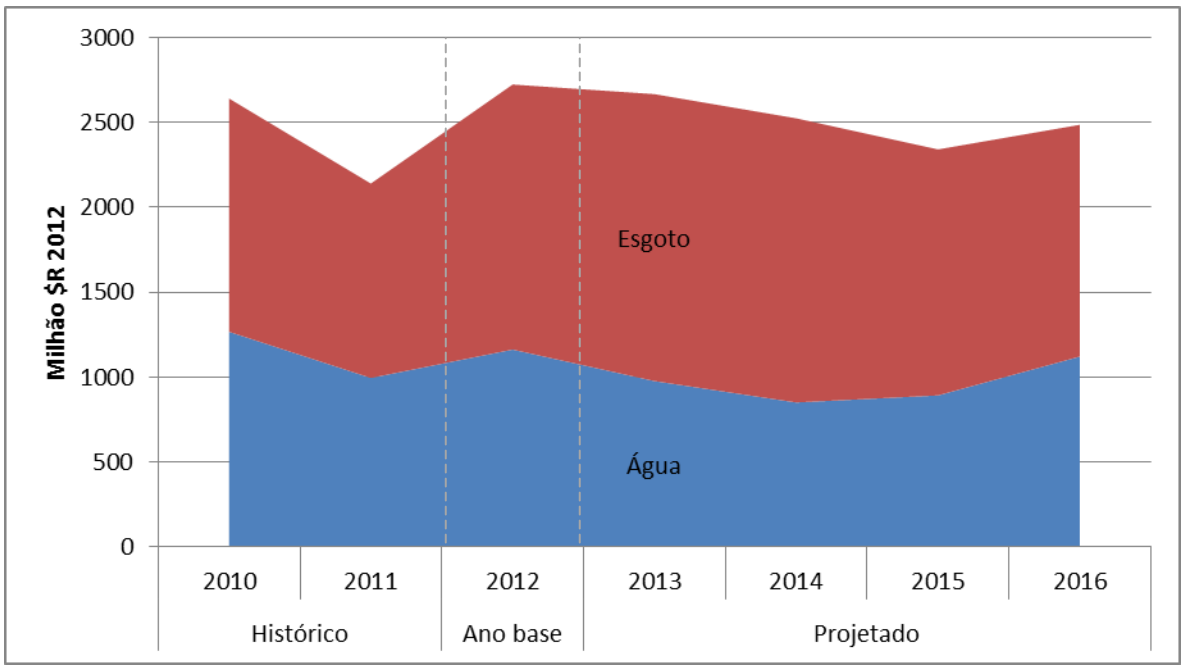
Tabela 29: Investimentos realizados no período de 2010 a 2016 a valores de dezembro de 2012[12]

		Milhões $R 2012			Porcentagem	
		Total	**Água**	**Esgoto**	**Água**	**Esgoto**
Histórico	**2010**	2.639	1.267	1.372	48%	52%
	2011	2.138	995	1.143	47%	53%
Ano Base	**2012**	2.721	1.161	1.560	43%	57%
Projetado	**2013**	2.664	977	1.688	37%	63%
	2014	2.522	851	1.671	34%	66%
	2015	2.339	892	1.447	38%	62%
	2016	2.484	1.121	1.363	45%	55%

[11] Os montantes de investimentos nesta seção são considerados a moeda de Dezembro de 2012.

[12] Foram utilizados os índices de preços obtidos do IBGE:
http://www.ibge.gov.br/english/estatistica/indicadores/precos/inpc_ipca/defaultinpc.shtm

Figura 6: Investimentos realizados e previstos no período de 2010 a 2016 (moeda de 2012)



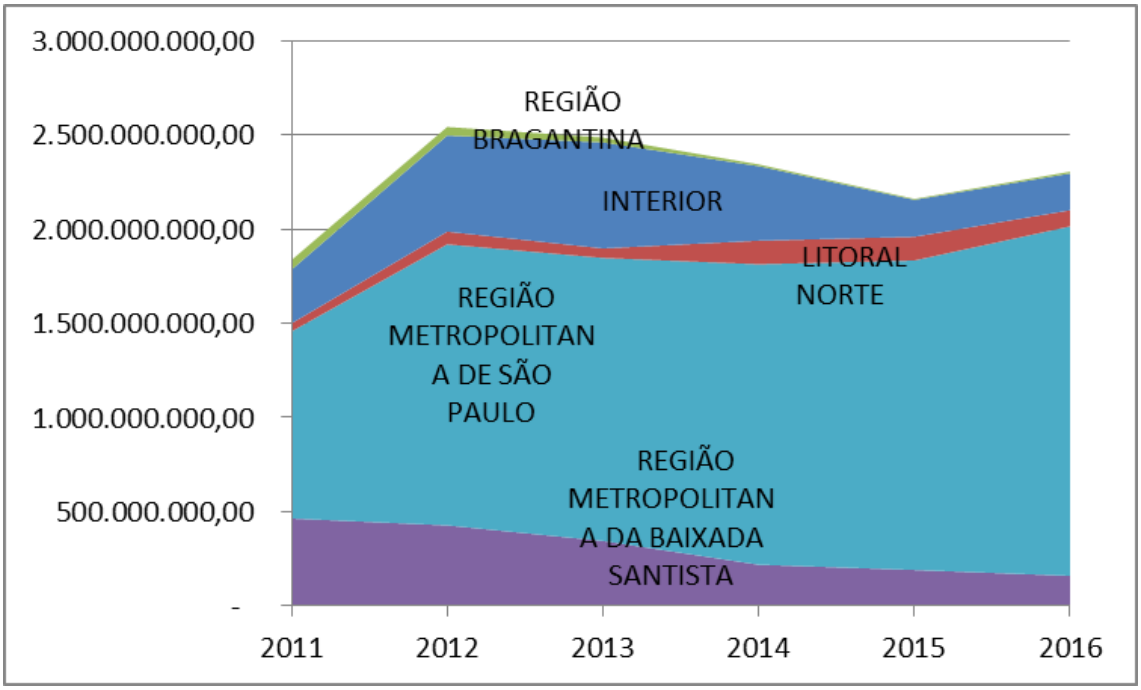
Os investimentos realizados pela SABESP em termos reais mostram uma tendência relativamente estável. Observa-se uma queda nos investimentos no ano de 2011, aumentando os montantes no período seguinte. Em 2016 os investimentos aumentam novamente.

Os montantes investidos em Água representam em média 42% dos investimentos totais, com sua participação oscilando entre 34% e 48%.

No gráfico a seguir podem ser observados os investimentos desagregados por regiões[13].

[13] Dada a falta de desagregação para 2010 se omite dito investimento.

Figura 7: Investimentos realizados no período de 2011 a 2016 (moeda de 2012)



Como se pode observar a região com maior nível de investimento projetado é a Região Metropolitana de São Paulo, representando aproximadamente 60% do total investido. A região Bragantina e a região do Interior juntas representam 22% dos investimentos do ano de 2012.

4.2 Reestruturação Interna do Plano de Investimentos

Ao analisar o plano de investimento proposto pela SABESP em seu Plano de Negocio a ser executado no próximo ciclo tarifário, a ARSESP verificou que a empresa projetou recursos com um foco principal na expansão e melhoria dos sistemas de água e esgoto. Assim sendo as questões relacionadas a melhoria da gestão dos serviços ficaram relegada a um segundo plano e os recursos destinados ao desenvolvimento operacional e institucional parecem totalmente insuficientes para atacar problemas operacionais fundamentais tais como exemplo, reduzir perdas físicas e comerciais de água ou reduzir a intermitência do fornecimento de água em zonas periféricas. entre outros aspectos relacionados a qualidade dos serviços.

Alem disso estavam incluídos nos investimentos itens como “despesas capitalizáveis” que do ponto de vista regulatório não se caracterizam como investimentos. A tabela 30 abaixo detalha o plano de investimento proposto pela concessionária.

Tabela 30: CAPEX de acordo com PN da SABESP

	2012	2013	2014	2015	2016
CAPEX	**2.721.291**	**2.664.423**	**2.522.190**	**2.339.456**	**2.483.865**
ÁGUA	**1.161.563**	**976.684**	**850.760**	**892.109**	**1.120.757**
Expansão de Sistemas	484.157	386.634	323.814	356.761	640.553
Melhoria de sistemas ou renovação de ativos	351.166	290.657	251.914	282.904	256.494
Desenvolvimento operacional	24.490	19.029	17.085	15.197	14.825
Eficiência energética	4.864	2.442	1.130	2.046	311
Desenvolvimento institucional	35.179	25.540	16.996	19.040	23.394
Serviços especiais	181.061	171.735	159.175	135.515	104.533
Despesas Capitalizáveis	80.646	80.646	80.646	80.646	80.646
ESGOTO	**1.559.728**	**1.687.740**	**1.671.430**	**1.447.347**	**1.363.108**
Expansão de sistemas	1.138.511	1.310.119	1.325.982	1.129.832	1.074.068
Melhoria de sistemas ou renovação de ativos	25.698	11.756	9.353	11.181	14.038
Desenvolvimento operacional	29.932	23.258	20.882	18.574	18.120
Eficiência energética	2.727	2.925	1.325	291	1.959
Desenvolvimento institucional	42.996	31.215	20.773	23.271	28.593
Serviços especiais	221.297	209.898	194.547	165.629	127.763
Despesas capitalizáveis	98.568	98.568	98.568	98.568	98.568

A ARSESP considerou necessária uma revisão deste plano partindo basicamente de uma readequação interna do orçamento de investimentos no sentido de balancear melhor os objetivos de expansão e melhoria dos sistemas com o objetivo de uma gestão mais eficiente da empresa. Neste sentido decidiu para aumentar de forma mais acentuada os montantes alocados em projetos e ações de desenvolvimento operacional e institucional com o proposto de melhorar a eficiência operacional e a qualidade do serviço especialmente em relação a sua continuidade e confiabilidade. Alem disso com base na evolução histórica de cada item foram feitas algumas adequações. O novo plano de investimento a ser considerada na revisão tarifaria consta da tabela 31.

Tabela 31: CAPEX de acordo com os critérios de ajuste da ARSESP

	2012	2013	2014	2015	2016
CAPEX	**2.721.291**	**2.492.815**	**2.334.719**	**2.339.456**	**2.200.073**
ÁGUA	**1.161.563**	**976.684**	**850.760**	**892.109**	**836.964**
Expansão de Sistemas	484.157	386.634	323.814	356.761	356.761
Melhoria de sistemas ou renovação de ativos	351.166	290.657	251.914	282.904	256.494
Desenvolvimento operacional	105.136	99.676	97.732	95.843	95.471
Eficiência energética	4.864	2.442	1.130	2.046	311
Desenvolvimento institucional	35.179	25.540	16.996	19.040	23.394
Serviços especiais	181.061	171.735	159.175	135.515	104.533
Despesas capitalizáveis	-	-	-	-	-
ESGOTO	**1.559.728**	**1.516.132**	**1.483.959**	**1.447.347**	**1.363.108**
Expansão de sistemas	1.138.511	1.138.511	1.138.511	1.129.832	1.074.068
Melhoria de sistemas ou renovação de ativos	25.698	11.756	9.353	11.181	14.038
Desenvolvimento operacional	128.500	121.826	119.450	117.142	116.687
Eficiência energética	2.727	2.925	1.325	291	1.959
Desenvolvimento institucional	42.996	31.215	20.773	23.271	28.593
Serviços especiais	221.297	209.898	194.547	165.629	127.763
Despesas capitalizáveis	-	-	-	-	-

A Tabela a seguir resume a readequação da ARSESP comparativamente com a proposta feita pela SABESP:

Tabela 32: Comparação dos CAPEX

Categoria CAPEX	Criterio	2012	2013	2014	2015	2016
Água	**SABESP**	**1.161.563**	**976.684**	**850.760**	**892.109**	**1.120.757**
	ARSESP	**1.161.563**	**976.684**	**850.760**	**892.109**	**836.964**
Expansão de Sistemas	SABESP	484.157	386.634	323.814	356.761	640.553
	ARSESP	484.157	386.634	323.814	356.761	356.761
Desenvolvimento operacional	SABESP	24.490	19.029	17.085	15.197	14.825
	ARSESP	105.136	99.676	97.732	95.843	95.471
Despesas Capitalizáveis	SABESP	80.646	80.646	80.646	80.646	80.646
	ARSESP	-	-	-	-	-
Esgoto	SABESP	**1.559.728**	**1.687.740**	**1.671.430**	**1.447.347**	**1.363.108**
	ARSESP	**1.559.728**	**1.516.132**	**1.483.959**	**1.447.347**	**1.363.108**
Expansão de Sistemas	SABESP	1.138.511	1.310.119	1.325.982	1.129.832	1.074.068
	ARSESP	1.138.511	1.138.511	1.138.511	1.129.832	1.074.068
Desenvolvimento operacional	SABESP	29.932	23.258	20.882	18.574	18.120
	ARSESP	128.500	121.826	119.450	117.142	116.687
Despesas Capitalizáveis	SABESP	98.568	98.568	98.568	98.568	98.568
	ARSESP	-	-	-	-	-
CAPEX	SABESP	**2.721.291**	**2.664.423**	**2.522.190**	**2.339.456**	**2.483.865**
	ARSESP	**2.721.291**	**2.492.815**	**2.334.719**	**2.339.456**	**2.200.073**
DIFERENÇA	**R$ Mil**	**-**	**-171.608**	**-187.471**	**-**	**-283.793**
	%	**0,00%**	**-6,44%**	**-7,43%**	**0,00%**	**-11,43%**

5. DETERMINAÇÃO DA BRRL INICIAL

Em termos gerais, a Base de Remuneração Regulatória Líquida (BRRL) é a base de ativos à disposição do serviço de distribuição da empresa. O valor do P_0 é fixado de forma que a BRRL seja remunerada com o custo de capital reconhecido pela ARSESP.

Conforme a NTF, as tarifas são estabelecidas em valores constantes no momento da revisão e estão sujeitas a ajustes periódicos pela inflação e eficiência (eventualmente também por qualidade) dentro do ciclo tarifário. Portanto, a BRRL inicial é definida ao início de um novo ciclo tarifário, ou seja, no momento da revisão.

No caso desta revisão tarifária, a primeira da SABESP, diante da alteração do regime regulatório a BRRL inicial reflete as condições do regime passado e não do nova NTF. Desse ponto de vista a base de ativos inicial é um valor monetário que pode ser determinado com completa

independência da nova metodologia tarifária estabelecida de acordo com a NTF fixado pela Nota Técnica Final N° RTS/01/2012.

Mediante a Deliberação 156 de 30-7-2010, a ARSESP estabeleceu a metodologia e critérios gerais para definição da base de remuneração regulatória de ativos da SABESP, visando o desenvolvimento do processo de revisão tarifária da concessionária, bem como a definição dos parâmetros iniciais para as auditorias a serem realizadas pela ARSESP.

No momento da emissão deste documento, a BRRL inicial ainda não foi determinada devido às demoras verificadas no processo de contratação da empresa de auditoria encarregada de emitir o Laudo de Avaliação. Este fato, obrigou, a ARSESP a desdobrar a realização desta 2ª Revisão Tarifária da SABESP em duas etapas:

- 1ª Etapa: Definição do novo nível tarifário preliminar (P_0), calculado com uma BRL preliminar, do Fator X e ajuste linear das tarifas atualmente praticadas, mantendo a atual estrutura tarifaria a vigorar a partir de Janeiro de 2013.

- 2ª Etapa: Definição do Nível Tarifário Final, calculado com a BRL definitiva e auditada, e da aplicação da nova estrutura tarifária a vigorar a partir de Setembro de 2013.

5.1 Determinação da BRRL inicial provisória

A Tabela 32, a seguir, mostra um quadro resumo da Base de Remuneração Regulatória inicial apresentada pela SABESP com base nos levantamentos efetuados por consultoria contratada pela concessionária.

Tabela 33: Premissas para o cálculo da BRRL inicial propostas pela SABESP

Rubrica	Premissa	Valor (moeda de dez/12)
Parcelas da $BRRL_{AA}$	AIS Bruto Conforme Laudo SABESP	53.763.830
	Depreciação Acumulada conforme Laudo SABESP	27.645.263
	AIS Líquido conforme o Laudo SABESP	**26.118.567**
Parcelas do $CAPEX_j$	Total Investimentos Imobilizado conforme Plano de Negócios	2.807.390
	Obras em Andamento	6.402.963
	Total Investimentos Desembolsados	**9.210.353**
$VarWK_j$	**Calculado como 5% da Receita Requerida**	**559.993**
D_j	**AIS Bruto + $CAPEX_j$ depreciados a uma taxa de 3% no período j**	**2.037.199**
$BRRL_0$	**Base de Remuneração Regulatória Líquida Inicial**	**33.851.714**
j	De Set/2011 a Dez/2012	Meses 15

Observa-se que para fins de determinação do P_0 o valor da Base de Remuneração Regulatória Líquida inicial proposto pela SABESP é de R$ 33.851.714,00.

Considerando que esta BRRL deverá ser submetida a um processo de fiscalização e validação por parte da Agencia, quando certamente deverão ocorrer em ajustes nos valores apresentados, a ARSESP optou por utilizar para efeitos do cálculo do P_0 um valor de BRRL inicial mais conservador possível. Admitindo-se um nível de erro provável da ordem de (+/-) 10% decidiu-se utilizar 90% do valor apresentado pela SABESP, como forma de evitar a autorização de um nível

de preços que eventualmente tenha que ser reduzido quando da apuração da BRRL final pela agência.

Desse modo, a **BRRL inicial preliminar considerada para a determinação do P_0 para a 1ª etapa da revisão foi de R$ 30.466.543.000,00** (= 33.851.714.000,00 * 0.9)

5.2 Ajuste na BRRL inicial por Investimentos Contratuais não realizados.

A partir de 2007 os contratos de concessão da SABESP com os Municípios do Estado de São Paulo começaram a vencer e sucedidos pela celebração de Contratos de Programas, de acordo com o que estabelece a Lei Nacional de Saneamento (Lei. Nº 11.445 de 5/1/2007) e a Lei 11.107/2005. Até Dezembro de 2011 a SABESP renovou os contratos de 223 Municípios.

Quando da renovação de cada contrato ficou definida o nível tarifário a ser praticado pela empresa no Município, bem como as regras para reajustes anuais, que vêm sendo cumpridas plenamente até o momento.

Com o nível tarifário estabelecido a SABESP assumiu a responsabilidade pela realização de um plano de metas e de investimentos em cada Município, que consta dos anexos dos respectivos Contratos de Programa. Isto leva à conclusão de que estes investimentos contratuais estavam contemplados pelas tarifas acordadas, mesmo para os Municípios cujo Fluxo de Caixa Projetado para o período contratual apresentasse situação deficitária**.** Nesses casos, presume-se que o esquema tarifário praticado pela Empresa viabilizaria o seu equilíbrio econômico-financeiro geral através de mecanismos de subsídios cruzados regionais.

ARSESP analisou se SABPESP efetivamente realizou aqueles investimentos comprometidos nos Contratos de Programa assinados ate fim de 2011 com o fim de fazer as correções necessárias na receita regulatória para o Segundo Ciclo. No caso de existir investimentos comprometidos não efetivamente realizados, a mencionada correção foi calculada mediante uma nova determinação do montante de receita, considerando-se os investimentos efetivamente realizados. O excedente de receita eventualmente obtido pela Empresa, em razão da subexecução de investimentos, são apurados e atualizados para o início do Segundo Ciclo utilizando o custo de capital médio (WACC) do Ciclo (de acordo com as taxas de desconto utilizadas nas respectivas avaliações econômico-financeiras feitos nos Contratos de Programa), e descontados do requerimento de receita regulatórias a aprovados pela ARSESP para o Segundo Ciclo Tarifário da SABESP.

Tabela 34: Análises de Cumprimento dos Investimentos Comprometidos nos Contratos de Programa

Previsto no Contrato de Programa (Moeda de 2011 – R$ Mil)			
Ano	**Interior**	**RMSP**	**Total Municípios com Contrato de Programa**
Até 2009	520.259	-	**520.259**
2010	316.106	1.314.446	**1.630.552**
2011	319.797	1.276.288	**1.596.085**
Efetivamente Executado (Moeda de 2011 – R$ Mil)			
Ano	**Interior**	**RMSP**	**Total Municípios com Contrato de Programa**
Até 2009	364.144	-	**364.144**
2010	196.060	999.661	**1.195.720**
2011	241.996	1.159.991	**1.401.987**
Investimentos Não Executados (Moeda de 2011 – R$ Mil)			
Ano	**Interior**	**RMSP**	**Investimentos Não Executados**
Até 2009	156.115	-	**156.115**
2010	120.046	314.786	**434.832**
2011	73.036	109.174	**182.210**
TOTAL INVESTIMENTOS NÃO EXECUTADOS			**773.157**

Os investimentos comprometidos e não efetivamente realizados pela SABESP totalizam, a moeda de Dez/2011, 773.157 milhões de reais[14]. Desta forma a redução da receita requerida regulatória para o Segundo Ciclo por causa de investimentos não realizados pela SABESP no Primeiro Ciclo, de aproximadamente de 204.124 milhões de reais (a moeda de 2012).

6. CUSTOS OPERACIONAIS (OPEX)

Este apartado apresenta a análise e avaliação das despesas operacionais (OPEX) projetadas pela SABESP a serem consideradas na equação do Fluxo de Caixa Descontado para a fixação do valor inicial da tarifa para o segundo ciclo tarifário.

O conceito de Despesas Operacionais inclui todos os gastos vinculados à operação e à manutenção das redes, gestão comercial dos usuários do serviço da SABESP. Alguns itens onde o montante depende da receita não estão incluídos na análise, sendo considerados oportunamente na aplicação da equação do Fluxo de Caixa Descontado.

A análise das Despesas Operacionais projetadas foi baseada nas fontes de informação descritas a seguir.

- Dados históricos no período de 2010 a 2011, em particular do último exercício anual concluído;
- Projeção das despesas até Dezembro de 2012 (ano base);

[14] A preços de 2012, somam 815.062 milhões de reais considerando uma taxa de inflacao de 5,42%.

- Despesas regulatórias estabelecidas pela ARSESP para o ciclo 2013-2016;
- Despesas projetadas pela SABESP para o ciclo tarifário sob análise.

A informação fornecida pela SABESP não guardava coerência entre os dados históricos e os dados dos diferentes Planos de Negócios fornecidos (que não só contém a informação prospectiva, mas também a informação histórica). Tal incoerência dificultou a análise de evolução das diversas categorias de despesas da empresa. Neste contexto, apresenta-se o Plano de Negócios da SABESP e as considerações realizadas pela ARSESP.

6.1 OPEX do Plano de Negócios

Neste item se apresentam os custos operacionais (OPEX) do Plano de Negócios informado pela Concessionária.

6.1.1 PLANO DE NEGÓCIOS INFORMADO

A tabela a seguir apresenta a evolução de usuários, redes e volumes comercializados informados pela SABESP em seu Plano de Negócios entregado em Setembro de 2012 para o período 2011-2016.

Tabela 35 – Evolução de Economias, Redes e Volumes Informados pela SABESP no Plano de Negócios

Descrição		2011	2012	2013	2014	2015	2016	TOTAL AO FINAL DO CICLO TARIFARIO
Economias	Qtde	17.014.579						
Incremento de Economias por ano	Qtde		504.463	543.734	549.114	558.343	566.191	**19,736,424**
Redes*	km	111.785						
Incremento de Redes por ano	km		1.599	2.115	1.826	2.065	2.281	**121.671**
Volumes medidos (A+E)	mil m3	3.187.454	3.249.738	3.336.819	3.424.454	3.514.029	3.605.558	

*Os km somados correspondem aos seguintes itens: ADUÇÃO DE ÁGUA TRATADA, COLETORES TRONCO, EMISSÁRIOS / INTERCEPTORES / COLETORES TRONCO, INTERCEPTORES, REDE COLETORA (CRESC. VEGETATIVO + EXPANSÃO), REDE DE DISTRIBUIÇÃO (CRESC. VEGETATIVO + EXPANSÃO), REPOSIÇÃO DE REDE DE DISTRIBUIÇÃO, REPOSIÇÃO DE REDES DE DISTRIBUIÇÃO (Perdas), REPOSIÇÃO DE REDES DE ESGOTO.

É projetado pela SABESP para o próximo ciclo um crescimento de 2.217.382 economias, o que representa um aumento de 13% nas economias em relação ao início do ciclo, e um crescimento de 8.287 km de redes, equivalendo a um incremento de 7%. O mercado, por sua vez, cresce 11%, aumentando de 3.249.738.000 m^3, ao inícios de 2013, para 3.605.558.000 m^3, ao final do ano 2016.

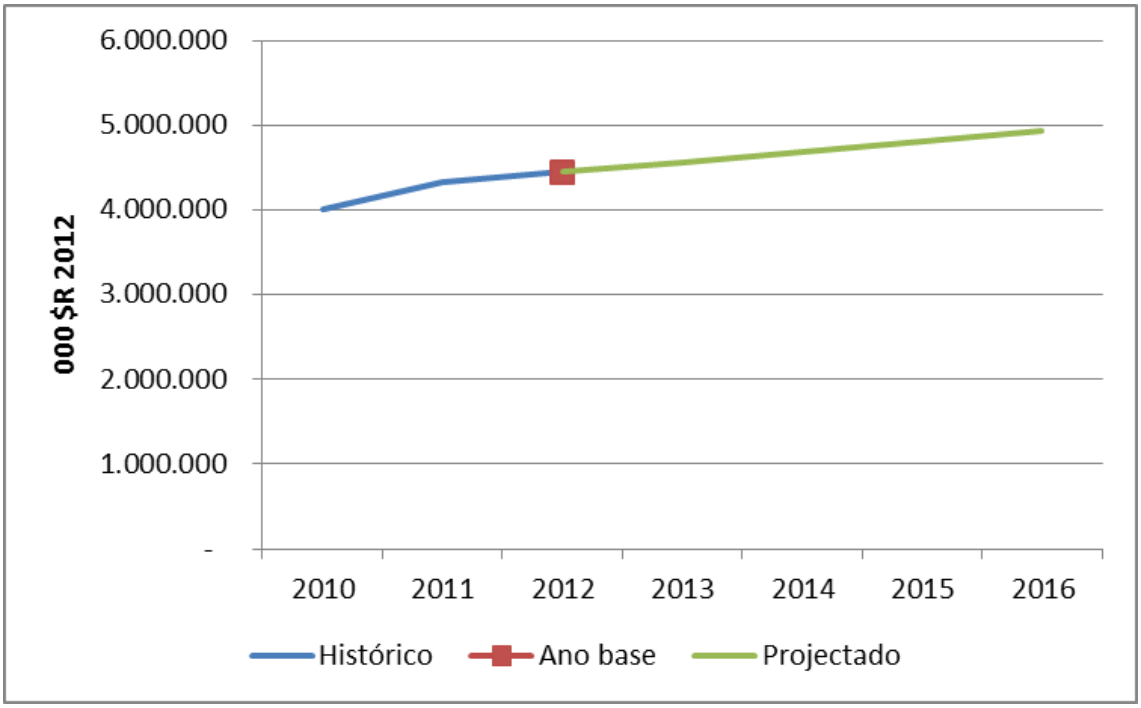
A projeção de Despesas Operacionais (OPEX) para o Segundo Ciclo Tarifário apresentada pela SABESP é mostrado na tabela a seguir[15].

Tabela 36: Plano de Negócios Informado pela SABESP (R$ Mil - Dez/2012)

Categoria	Histórico		Ano Base	Projetado			
	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016
Pessoal	1.618.579	1.962.933	2.012.522	2.066.068	2.117.823	2.171.354	2.230.422
Materiais	169.733	173.422	179.106	185.240	191.275	197.516	204.397
Materiais De Tratamento	157.258	167.438	170.908	175.620	180.289	185.153	190.716
Serviços	1.117.924	1.076.259	1.104.623	1.135.939	1.166.708	1.198.410	1.232.245
Força E Luz	612.005	631.083	646.179	663.148	679.952	697.436	717.987
Despesas Gerais	324.769	325.455	332.855	341.242	349.493	357.931	366.777
Total	**4.000.268**	**4.336.590**	**4.446.193**	**4.567.256**	**4.685.540**	**4.807.800**	**4.942.544**

Esta evolução pode ser mostrada graficamente:

Figura 8: PN informado pela SABESP (R$ Mil - Dez/2012)



[15] São excluídas as contas de gastos que não são endógenas ao faturamento da empresa (por exemplo, Baixa de Crédito, COFINS/PASSEP, etc.).

É importante remarcar que os montantes de OPEX totais da SABESP históricos (anos 2010 e 2011) foram comparados com os balanços correspondentes e se determinou que eram consistentes. Abaixo se mostra a participação de cada conta no período avaliado.

Tabela 37: Participação dos OPEX informados pela SABESP (em %)

Categoria	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016
Pessoal	40,46%	45,26%	45,26%	45,24%	45,20%	45,16%	45,13%
Materiais	4,24%	4,00%	4,03%	4,06%	4,08%	4,11%	4,14%
Materiais De Tratamento	3,93%	3,86%	3,84%	3,85%	3,85%	3,85%	3,86%
Serviços	27,95%	24,82%	24,84%	24,87%	24,90%	24,93%	24,93%
Força E Luz	15,30%	14,55%	14,53%	14,52%	14,51%	14,51%	14,53%
Despesas Gerais	8,12%	7,50%	7,49%	7,47%	7,46%	7,44%	7,42%
Total	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%

De acordo com a informação fornecida no PN pela empresa, entre 2010 e 2011, os OPEX aumentam 8,41% sendo a conta “pessoal” a que apresenta um aumento mais que proporcional. De fato, a conta “pessoal”, aumenta sua participação consideravelmente, de 40% a 45%. Outras contas são afetadas de forma mais leve.

Na análise da informação apresentada pela concessionária verificou-se que a abertura dos custos da informação histórica e os diferentes Planos de Negócios fornecidos pela SABESP não eram consistentes. Principalmente se encontraram inconsistências nas projeções evolução de algumas contas, preços unitários e drivers utilizados para a projeção. A seguir se fornecem detalhes das principais inconsistências encontradas em cada uma destas dimensões e os correspondentes ajustes realizados pela ARSESP.

6.2 OPEX: Ajustes Realizados

A ARSESP analisou a informação fornecida pelar SABESP ao longo do processo de revisão tarifária e encontrou que: 1) a informação proporcionada não era consistente, e 2) existiam contas que não deviam ser reconhecidas regulatoriamente por não ser essenciais para prestar o serviço de saneamento básico.

Em primeiro lugar, a ARSESP constatou que a informação fornecida pela empresa para projetar os OPEX para o próximo ciclo tarifário não era consistente no que se refere aos preços unitários e aos drivers utilizados. Concretamente, se o PN entregue no início do ano corrente (em cumprimento com a etapa B1 do cronograma) é analisado se verifica que existem diferenças nos OPEX em relação aos valores relatados nas versões anteriores do PN (de acordo com o solicitado, por exemplo, na etapa A7 do cronograma). As diferenças existem tanto para os drivers utilizados para projetar quanto para os preços unitários estabelecidos para cada PN. A origem dessas diferenças não foram explicadas pela SABESP.

Em segundo lugar, como foi mencionado anteriormente, existem contas de OPEX que não devem ser tidas em conta nas tarifas do próximo ciclo (ou devem ser consideradas só parcialmente), por não serem parte da prestação do serviço de água ou esgoto.

A seguir são analisados esses ajustes realizados nos OPEX.

6.2.1 CATEGORIAS DE OPEX NÃO RECONHECIDOS

A seguir são apresentados as categorias de OPEX não reconhecidas para efeitos do cálculo do P0. São despesas que no entendimento da ARSESP não devem compor a base de cálculo (ou cujos montantes apresentados pela SABESP foram julgados excessivos, sendo, portanto ajustados).

Existem alguns OPEX que antes de serem interpretados devem ter sua composição e natureza mais detalhadas. Para algumas categorias de OPEX, a falta de informação sobre sua composição e natureza pode ser atribuída à empresa; entretanto, em outros casos, também depende da efetiva implementação do sistema de contabilidade regulatória.

A ARSESP estudou detalhadamente as mais de 120.000 categorias de OPEX entregues pela SABESP em seu Plano de Negócios e chegou a conclusão de que as seguintes contas não devem ser reconhecidas em tarifas por não serem essenciais para a provisão adequada do serviço:

Tabela 38: Categorias de OPEX não reconhecidos

Descrição	Iten de OPEX
DESPESAS GERAIS	APOIO INSTITUCIONAL
DESPESAS GERAIS	COBRANCA JUDICIAL
DESPESAS GERAIS	DOAÇOES
DESPESAS GERAIS	IMPOSTO DE RENDA SOBRE REMESSA AO EXTERIOR
DESPESAS GERAIS	IMPOSTO SOBRE OPERAÇOES FINANCEIRAS
DESPESAS GERAIS	INDENIZACAO A TERCEIROS(VEICULOS)
DESPESAS GERAIS	INDENIZAÇAO POR DANOS AMBIENTAIS
DESPESAS GERAIS	INDENIZAÇOES POR DANOS A TERCEIROS
PESSOAL	GRATIFICAÇAO CONSELHO DE ADMINISTRAÇAO
PESSOAL	GRATIFICACAO DA DIRETORIA
PESSOAL	LIC SABATICA REMUNERADA
PESSOAL	PARTICIPAÇAO NO RESULTADO
PESSOAL	PENSAO COMPLEMENTAR - G0
PESSOAL	PROGRAMA DE PREMIAÇAO
PESSOAL	SABESPREV MAIS - INCENTIVO PATROCINADORA
PESSOAL	TERMO DE AJUSTAMENTO DE CONDUTA - APOSENTADOS
SERVICOS	CANALIZACAO DE CORREGOS
SERVICOS	MEIO AMBIENTE
SERVICOS	PROVISAO CONVENIO SABESP/PMSP
SERVICOS	PUBLICIDADE E PROPAGANDA[16]
SERVICOS	RECUPERACAO DE CREDITO
SERVICOS	RECUPERACAO DE CREDITO (JUDICIAL)

A Tabela abaixo descreve o resultado de não reconhecer estas contas para cada categoria de OPEX:

[16] Glosada em um 50% para o ano base.

Tabela 39: OPEX não reconhecidos (R$ Mil a moeda de Dezembro de 2012)

Categoria	Critério	2013	2014	2015	2016
Pessoal	SABESP	2.066.067	2.117.823	2.171.354	2.230.421
	Revisão ARSESP	1.656.112	1.704.139	1.753.813	1.808.615
Materiais	SABESP	185.240	191.275	197.515	204.397
	Revisão ARSESP	185.240	191.275	197.516	204.397
Materiais De Tratamento	SABESP	175.619	180.288	185.153	190.716
	Revisão ARSESP	175.619	180.288	185.153	190.716
Serviços	SABESP	1.135.938	1.166.708	1.198.410	1.232.244
	Revisão ARSESP	1.068.991	1.098.539	1.129.118	1.162.571
Força E Luz	SABESP	663.147	679.951	697.435	717.987
	Revisão ARSESP	663.147	679.951	697.435	717.987
Despesas Gerais	SABESP	341.242	349.492	357.930	366.776
	Revisão ARSESP	334.168	342.309	350.633	359.350
TOTAL	**SABESP**	**4.567.255**	**4.685.540**	**4.807.799**	**4.942.544**
	Revisão ARSESP	**4.083.278**	**4.196.503**	**4.313.669**	**4.443.638**
Diferença Total		**(10,60%)**	**(10,44%)**	**(10,28%)**	**(10,09%)**

A partir desta análise, a ARSESP reduziu a projeção de OPEX em aproximadamente 10,4% em relação aos valores de OPEX entregues pela SABESP no PN de 2012.

6.2.2 AJUSTES SOBRE OPEX POR INCONSISTÊNCIA EM PLANOS DE NEGÓCIOS

As projeções de OPEX proporcionadas pela SABESP nos diferentes PNs entregues a ARSESP, dentro do processo de revisão tarifária, diferem sem explicação por parte da empresa que permita a verificar a consistência entre ambos dados. A origem das diferenças radica tanto nos preços unitários quanto nos drivers utilizados para as projeções em algumas contas de OPEX.

De fato, o PN entregue pela SABESP em agosto de 2011 (em cumprimento com a Etapa A7 do cronograma) tem como ano base de projeção o ano de 2010; enquanto que o PN entregue em setembro de 2012 projeta a partir dos valores realizados correspondentes ao ano 2011. Ao observar as projeções realizadas das contas de OPEX, observou-se que tanto as metodologias quanto os drivers e os preços unitários diferem em ambos PNs, sem ser apresentada uma

explicação. Por exemplo, a diferença existente na conta pessoal com finalidade "comercial"[17] para os custos unitários de ambos PNs foi, em média, de 2,7%; isto é, o custo unitário para a conta de OPEX "Pessoal" (com finalidade "comercial") do PN de agosto de 2011 é 2,7% mais baixo do que o valor do PN de 2012 (ambos na mesma moeda).

Frente a esta situação a ARSESP passou a estudar as principais diferenças em todas as contas de OPEX com a finalidade de identificar qual de ambas as metodologias de projeção eram mais consistentes com os dados históricos. A partir desta análise, a ARSESP reduziu a projeção de OPEX em aproximadamente 0,85% em relação aos valores de OPEX entregues no PN de 2012[18].

A tabela abaixo expõe o efeito combinado destas considerações comparando os OPEX fornecidos pela SABESP em seu Plano de Negócios (entregues em setembro de 2012) com os ajustes realizados pela ARSESP baseando-se na informação originalmente proporcionada pela empresa[19].

Tabela 40: OPEX Ajustados por Inconsistências em Projeções em PNs

Ajuste OPEX	Projetado (moeda de Dez/2012 – R$ Mil)			
	2013	2014	2015	2016
Revisão ARSESP (ajuste pelo OPEX não reconhecidos regulatóriamente)	4.083.278	4.196.503	4.313.669	4.443.638
Revisão ARSESP (ajuste pelas inconsistências na informação no PN)	(96.056)	(116.350)	(136.482)	(156.731)
Revisão ARSESP: OPEX Ajustados para o cálculo do P_0	**3.987.222**	**4.080.153**	**4.177.186**	**4.286.907**

Portanto, para o cálculo do P_0, a ARSESP considerou estes OPEX ajustados.

6.2.3 RESUMO DO OPEX E DOS AJUSTES REALIZADOS

A tabela a seguir apresenta um resumo dos ajustes realizados pela ARSESP e o valor final.

[17] A razão pela qual se utiliza esta categoria de custo como exemplo, está em que em ambos os PN o driver utilizado é o mesmo (ligações de água), evitando a comparação de contas projetadas com metodologias completamente distintas. Desta forma, foi estimado um custo unitário do qual se elimina o efeito da diferença de drivers que possam existir entre os PNs.

[18] Tomando como base as contas que não dependem do faturamento da empresa (Pessoal, Materiais de Tratamento, Materiais, Serviços, Força e Luz e Despesas Gerais).

[19] Ter incluído o efeito sobre OPEX dos ajustes feitos pela ARSESP nos parâmetros de demanda descrito na secção.

Tabela 41: OPEX ajustados pela ARSESP

Ajuste OPEX	Projetado (moeda de Dez/2012 – R$ Mil)			
	2013	2014	2015	2016
PN SABESP	4.567.256	4.685.540	4.807.800	4.942.544
Revisão ARSESP (OPEX não reconhecidos)	(483.977)	(489.037)	(494.130)	(498.906)
Revisão ARSESP (ajuste pela inconsistências na informação no PN)	(96.056)	(116.350)	(136.482)	(156.731)
Revisão ARSESP: OPEX Ajustados para o cálculo do P_0	**3.987.222**	**4.080.153**	**4.177.186**	**4.286.907**
Revisão ARSESP: OPEX Ajustados para o cálculo do P0 (em %)	**(12.70%)**	**(12.92%)**	**(13.12%)**	**(13.27%)**

Em suma, os ajustes feitos pela ARSESP implicam uma redução dos OPEX de aproximadamente 13% ao ano em relação às projeções propostas pela SABESP (incluindo o impacto nos OPEX como consequência das modificações nos parâmetros de demanda descrito na secção anterior).

7. TAXA DE REGULAÇÃO, CONTROLE E FISCALIZAÇÃO

O valor da Taxa de Regulação, Controle e Fiscalização (TRCF) foi fixada em 0,50% do faturamento anual diretamente obtido com a prestação do serviço, subtraídos os valores dos tributos incidentes sobre o mesmo[20]. De acordo com a legislação atual, "o valor do faturamento anual corresponderá à receita operacional bruta relativa ao último exercício encerrado, tal como apurada nas demonstrações contábeis, deduzidos, nos termos da legislação pertinente, os seguintes tributos: (i) Imposto sobre Circulação de Mercadorias e Prestação de Serviços - ICMS; (ii) Contribuição para o PIS/Pasep; e (iii) Contribuição para o Financiamento da Seguridade Social – COFINS.

A seguir se descrevem os custos associados à TRCF projetados para o ciclo tarifário sob análise:

Tabela 42: Taxa de Regulação, Controle e Fiscalização

Descrição	Projetado (moeda de Dez/2012 – R$ Mil)			
	2013	2014	2015	2016
Projeção da TRCF	49.975	51.353	52.753	54.172

[20] De acordo com a Deliberação ARSESP 287 de 14/12/2011.

8. TRIBUTOS E CONTRIBUÇÕES

De acordo com a NTF aprovado pela ARSESP em Abril de 2012, todos os impostos relacionados com a prestação dos serviços de água e esgoto serão considerados no cálculo do P_0, sejam explicitamente ou como componentes das OPEX, exceto os relativos ao PIS/COFINS, cujo tratamento, por se tratar de contribuições que incidem sobre o faturamento das contas de água e esgoto, serão excluídas do cálculo do P_0 e transferíveis aos usuários de forma explícita na fatura. Para os demais encargos decorrentes de imposições legais próprias das diferentes jurisdições, a NTF determinou considerar os mesmos por fora da tarifa média e incluídos nas faturas dos usuários da jurisdição específica que lhes deu origem.

Portanto, para estimar o montante a ser transferido de forma explícita para a fatura dos usuários por conceito de PIS/COFINS, deve notar-se que estas contribuições tem alíquota de 7,60 e 1,65 pontos percentuais respectivamente, totalizando 9,25 pontos percentuais sobre a receita operacional. Considerando que existem créditos que são possíveis de serem deduzidos destas contribuições (compras já tributadas como de energia elétrica e produtos químicos), se possui uma alíquota efetiva variável no tempo. A tabela a seguir precisamente representa esta variabilidade para anos anteriores:

Tabela 43 - Histórico das Despesas Relacionadas ao PASEP/COFINS

Descrição	Projetado (moeda de Dez/2012 – R$ Mil)					
	2006	2007	2008	2009	2010	2011
Receitas Operacionais Brutas	5.984.012	6.448.211	6.838.803	7.236.218	7.655.226	8.305.043
COFINS/PASEP	(456.679)	(477.369)	(487.131)	(505.671)	(555.531)	(602.231)
Alíquota COFINS/PASEP	7,6%	7,4%	7,1%	7,0%	7,3%	7,3%

Portanto, a ARSESP está de acordo com a SABESP (segundo o expressado pela empresa em seu PN) na utilização de uma alíquota média de 7,3% para projetar as despesas em PIS/COFINS para o ciclo tarifário. Sob este suposto, as despesas efetivas relacionadas a este item para o ciclo serão as representadas na Tabela a seguir:

Tabela 44: Projeção das Despesas Relacionadas ao PASEP/COFINS

Descrição	Projetado (moeda de Dez/2012 – R$ Mil)			
	2013	2014	2015	2016
Projeção da PASEP/COFINS	744,914	765,406	786,222	807,314

9. RECEITAS

São analisados a seguir os diferentes componentes associados às receitas da empresa.

9.1 Receitas Irrecuperáveis (inadimplência)

As Receitas Irrecuperáveis são a parcela da receita faturada e não recebida como consequência da inadimplência das faturas dos usuários. Por se tratar, portanto, de um pagamento a prazo, é legítimo reconhecer-se como custo a ser ressarcido pelas tarifas um valor limite para as contas consideradas incobráveis, desde que o sistema comercial atenda a padrões desejáveis de eficiência, especialmente no que se refere a faturamento e cobrança.

Esse valor limite de receitas irrecuperáveis a ser contemplado nas tarifas se denomina Receitas Irrecuperáveis Regulatória. Existem diversas abordagens para estimar qual deveria ser o nível permitido de receitas irrecuperáveis. A NTF aprovada pela ARSESP em Abril de 2012, estabelece a utilização da metodologia de “aging”.

Portanto, ARSESP identificou o percentual "estável" do não pago durante um período de tempo utilizando a fonte de informação fornecida pela SABESP em seu PN. É importante notar que este valor “estável” da curva de envelhecimento da dívida foi adaptado para considerar tanto o custo adicional ao que deve incorrer a empresa para ativar políticas adicionais de cobrança de dívidas (contratação de empresas de recuperação de dívidas/créditos), quanto a maior parte da receita gerada pelo impacto destas políticas (redução de taxas de inadimplência).

Em função do citado, as receitas irrecuperáveis são calculadas em função das receitas faturadas projetadas para o próximo ciclo considerando uma taxa de 2.61% de inadimplência. A tabela a seguir apresenta os valores para o Ciclo.

Tabela 45: Receitas Irrecuperáveis

Descrição	Projetado (moeda de Dez/2012 – R$ Mil)			
	2013	2014	2015	2016
Receitas Irrecuperáveis para cálculo do P_0	260.451	267.634	274.930	282.324

9.2 Receitas Indiretas

As receitas indiretas preveem as receitas da empresa como consequência da venda dos seguintes serviços adicionais:

- Ligações: receitas derivadas de ligações de água e/ou esgoto
- Ampliações: receitas derivadas de ampliações (prolongamentos) de redes de água e/ou esgoto
- Religações: receitas derivadas das religações de água e/ou esgoto
- Caixa para Abrigo de HidroCons/Rep/Hidro: receitas derivadas de conserto, reposição de caixas para abrigo de hidrômetros
- Acresc.P/Impont: receitas derivadas pelo pagamento em atraso de contas
- Reparos em Redes: receitas derivadas de reparos em redes
- Vist/Atest/Outras.(obras parcerias): receitas derivadas de serviços de vistorias, atestados, etc.

De acordo com o PN, as receitas indiretas foram projetadas pela SABESP considerando os percentuais de 2,3% e 0,6% sobre as receitas diretas de água e de esgoto respectivamente. Sob este suposto, SABESP apresenta a seguinte projeção:

Tabela 46: Projeção das Receitas Indiretas de acordo com o PN apresentado pela SABESP

Descrição	Projetado (moeda de Dez/2012 – R$ Mil – sem COFINS/PASEP)			
	2013	2014	2015	2016
Receitas Indiretas Totais apresentado pela SABESP	153.289	156.670	160.083	163.528

Neste aspecto a ARSESP não está de acordo com os parâmetros estimados no PN entregue pela SABESP para o caso de esgoto. Tendo estudado a evolução histórica das receitas indiretas de esgoto em relação às receitas diretas de esgoto, ARSESP observou que a média dos últimos três anos (2009, 2010 e 2011) foi de 1,5%. Portanto, ARSESP adota esse parâmetro como razoável para os fins regulatórios e aceita a proposta de SABESP para o parâmetro correspondente as receitas indiretas de água (a saber, 2,3% da receita direta de água). A seguir se mostra o efeito de mudar o parâmetro de projeção das receitas indiretas (*caeteris paribus*):

Tabela 47: Projeção das Receitas Indiretas de acordo com o PN apresentado pela SABESP adotando o parâmetro de 1,5% para esgoto

Descrição	Projetado (moeda de Dez/2012 – R$ Mil - sem COFINS/PASEP)			
	2013	2014	2015	2016
Receitas Indiretas Totais apresentado no PN	153.289	156.670	160.083	163.528
Receitas Indiretas Totais com ajuste do parâmetro (1,5% da receita direta de esgoto)	180.743	185.429	190.182	194.990
Diferença	(27.454)	(28.759)	(30.099)	(31.462)

Portanto, a tabela abaixo apresenta o valor das receitas indiretas incorporadas para o cálculo do P_0 (logo de ajustar o demais parâmetros anteriormente expostos):

Tabela 48: Receitas Indiretas para o cálculo de P_0

Descrição	Projetado (moeda de Dez/2012 – R$ Mil – com COFINS/PASEP)			
	2013	2014	2015	2016
Receitas Indiretas Totais para o cálculo do P_0	195.651	200.723	205.869	211.073

9.3 Receitas Não Operacionais

As receitas não operacionais consideram as receitas da empresa derivados dos seguintes eventos:

- Ativo Imobilizado: receitas derivadas de lucros na alienação de bens;
- Sucata: receitas derivadas de venda de material inservível;
- Editais: receitas derivadas da venda de editais
- Indenizações e Ressarc. Desp: receitas derivadas da indenização e ressarcimento de despesas causadas por terceiros
- Multas e Cauções: receitas derivadas de multas contratuais por descumprimento de contrato
- Serviços Técnicos: receitas derivadas de serviços de projetos e assistência técnica, prestação de serviços técnicos e serviços de laboratório.
- Locação de Imóveis: receitas derivadas de locação de imóveis (aluguel)
- Bens Imóveis: receitas derivadas de lucros na alienação (venda) de bens imóveis;
- Pura: receitas derivadas do projeto PURA (Programa de Uso Racional da Água)
- Prescrição de Valores: receitas derivadas da prescrição de valores a restituir às clientes
- Bank of New York: receitas derivadas de Bank of New York
- Sanebase: receitas derivadas do programa SANEBASE
- Aqualog: receitas derivadas da tecnologia Aqualog
- Doações: receitas derivadas de doações (redes)
- Contrato de Exclusividade do Banco do Brasil: receitas derivadas da adesão ao contrato de Alienação do Direito de Exclusividade dos depósitos dos vencimentos dos empregados da Sabesp, no período de março de 2007 a março de 2014, junto a Nossa Caixa e Banco do Brasil.
- Outras ensaios metrológicos, honorários advocatícios, etc.

No PN a SABESP enuncia que “entre 2010 e 2011, as outras receitas operacionais foram responsáveis por um acréscimo médio mensal de R$ 13 milhões a valores de dezembro de 2011”.

Para o cálculo do P_0, as receitas não operacionais foram projetadas pela ARSESP considerando os resultados observados para anos anteriores[21]. Portanto, a tabela abaixo apresenta o valor das receitas não operacionais no ciclo:

Tabela 49: Receitas Não Operacionais

Descrição	Projetado (moeda de Dez/2012 – R$ Mil)			
	2013	2014	2015	2016
Receitas Não Operacionais para o cálculo do P_0	13.705	13.705	13.705	13.705

[21] Não foram consideradas as receitas não operacionais derivadas de fluxos esporádicos como doações ou a venda de bens imóveis, etc.

10. DETERMINAÇÃO DO P0 E FATOR X

10.1 Determinação do P0

Para o cálculo do parâmetro P0 foram considerados os seguintes itens:

a) Os valores calculados, segundo o exposto nesta Nota Técnica, para os parâmetros:
   - BRRL em Dezembro de 2012
   - OPEX para cada ano do Segundo Ciclo tarifário (a preços de Dezembro de 2012)
   - CAPEX para cada ano do Segundo Ciclo tarifário (a preços de Dezembro de 2012)

b) As depreciações para cada ano do Segundo Ciclo Tarifário

c) O valor do Custo de Capital determinado segundo o procedimento e cálculos associados descritos na Nota Técnica do WACC. (WACC=8,06%)

A Tabela a seguir apresenta um resumo dos componentes considerados para o cálculo do P_0

Tabela 50: Componentes considerados para o cálculo do P_0

Descrição	2012	Projetado (moeda de Dez/2012 – R$ Mil)			
		2013	2014	2015	2016
BRRL inicial (considera Capital de Giro)	30.106.672				
Depreciações econômicas para o cálculo do P_0		1.163.939	1.220.594	1.273.656	1.326.825
Investimentos (CAPEX)		2.492.815	2.334.719	2.339.456	2.200.073
Despesas Operacionais (OPEX)		3.987.222	4.080.153	4.177.186	4.286.907
Volume (1000m^3/ano)		3.411.772	3.505.861	3.601.441	3.698.292

O resultado obtido pela ARSESP para o valor do P_0 é de R$ 2,9295479/m^3, expresso em reais de Dezembro de 2012. A tabela de cálculo utilizada na obtenção do P_0 é apresentada no Anexo II.

Este novo nível tarifário deve corresponder a um reajuste linear nas tarifas de 1,9403551% dado que a tarifa media atual da SABESP é de R$ 2,8737863 e que a SABESP optou nesta etapa por manter sua atual estrutura tarifaria.

10.2 Determinação do Fator X

O regime tarifário aprovado pela ARSESP em Abril de 2012, prevê um mecanismo de regulação por preços máximos com um fator de eficiência (ou fator X) com o fim de transferir aos usuários os lucros de eficiência alcançados pela empresa. Este fator de eficiência traslada gradativamente aos usuários os ganhos de eficiência através de reduções na tarifa em termos reais dentro do ciclo tarifário. De fato, de acordo com a mencionada NTF, o P_0 apresentado neste documento deverá ser reajustado anualmente ao longo do ciclo tarifário segundo a seguinte fórmula:

$$P_t = \left[1 + \frac{RPI_t - X}{100}\right] * P_{t-1} - FAQ_t$$

Onde

- P_t =é a tarifa média máxima a ser aplicada durante o ano t do ciclo tarifário
- RPI_t =é a variação percentual do índice de preços ao consumidor amplo do IBGE para o período de referência.
- X =é o percentual de eficiência a ser trasladado aos usuários ao final de cada ano t do ciclo tarifário.
- P_{t-1} =é a tarifa media máxima do ano tarifário anterior cujo valor inicial será o P0
- FAQ_t =é o fator de correção por qualidade, expresso em R$/m3 faturado

Segundo a NTF, o fator de indexação anual (RPI), será calculado em função do IPCA observado em o ano anterior. O fator de correção anual por qualidade (FAQ), será implementado ao longo do ciclo tarifário de acordo a regras estabelecidas em a NTF. Por último, as tarifas serão ajustadas pelo fator de eficiência X (seguindo a metodologia estabelecida na NTF) as quais são brevemente ressaltadas a seguir junto com os resultados dos estudos efetuados para seu cálculo.

De acordo com a NTF aprovado por ARSESP em Abril de 2012, o cálculo do Fator X, deve seguir a seguinte lógica:

- Em primeiro lugar, se estima a tarifa de equilíbrio P0 assumindo que o nível de eficiência mantém-se constante durante todo o período de revisão.
- Em segundo lugar, se recalcula a tarifa de equilíbrio “P0 eficiente” incluindo nos OPEX os níveis de eficiência definidos para as despensas operacionais (ver seção 10).

Finalmente, o Fator X deve ser calculado a partir de um processo iterativo, levando em consideração a seguinte equação de valor presente e das receitas que vincula o P_0 com o “P_0 eficiente”:

$$\frac{\sum_{t=1}^{4} \mathbf{P_0 ef} * \mathbf{V_t}}{(\mathbf{1} + \mathbf{r_{wacc}})^{\mathbf{t}}} = \frac{\sum_{t=1}^{4} \mathbf{P_0} * (\mathbf{1} - \mathbf{X})^{\mathbf{t-1}} * \mathbf{V_t}}{(\mathbf{1} + \mathbf{r_{wacc}})^{\mathbf{t}}}$$

Onde:

- $P_0 ef$ tarifa média máxima eficiente que assegura o equilíbrio da SABESP (e inclui nos OPEX os níveis de eficiência de acordo com estimativas decorrentes do ponto anterior, “Determinação da Eficiência Aplicada às Despesas Operacionais”)
- P_0 tarifa média máxima para assegurar o equilíbrio da SABESP, supondo que o nível de eficiência se mantenha constante durante todo o período e igual ao observado no início do Ciclo Tarifário.
- V_t = Volume faturável total para o ano t (corresponde à soma do volume de água e volume de esgoto)
- r_{wacc} é o WACC segundo a estimativa da ARSESP reflito em a Deliberação ARSESP N° 227/2011.

- X é o Fator X a ser determinado.

Portanto, considerando que a ARSESP concluiu que os OPEX deviam ser reduzidos em 2,68196% (ver detalhes da estimativa no Anexo I) anualmente durante o ciclo tarifário, para que

desta forma a SABESP transfira os ganhos de eficiência para os usuários, **determina-se mediante a fórmula anterior que o Fator X é de 0,8593008%** Consequentemente, o P_0 determinado anteriormente irá evoluir durante o ciclo tarifário da seguinte maneira:

Tabela 51: Aplicação do Fator X sob a Tarifa de equilíbrio

Ano	Período	Tarifa
1	**De 2012 a 2013**	2,9295
2	**De 2013 a 2014**	2,9044
3	**De 2014 a 2015**	2,8794
4	**De 2015 a 2016**	2,8547

11. ESTRUTURA TARIFÁRIA DA SABESP

De acordo com o cronograma estabelecido para o processo de revisão tarifária, SABESP apresentou sua proposta de nova estrutura tarifária a ARSESP em Outubro de 2012. No entanto, em o documento titulado “Nota Técnica sobre Estrutura Tarifária da SABESP”, a empresa manifesta que *a SABESP propõe que, dado o curto espaço temporal até a conclusão do processo de Revisão Tarifária Periódica e a complexidade dos temas envolvidos, a proposição de uma nova estrutura tarifária seja discutida com o regulador e sociedade em Audiência Pública não vinculada ao processo revisionário (discussão do P0 e Fator X) datado para 09 de Novembro de 2012*.

ARSESP concorda com esta proposta de SABESP, decidindo consequentemente adiar a discussão acerca da estrutura tarifária para o final da segunda etapa desta revisão.

12. ANEXO I – DETERMINAÇÃO DA EFICIÊNCIA EM OPEX

O fator de eficiência (ou Fator X) procura repassar aos usuários os ganhos de eficiência da empresa através de tarifas mais baixas em termos reais. Estes ganhos de eficiência podem ser separados em duas fontes principais:

- Redução de ineficiências (catch-up)
- Mudança tecnológica

A primeira visa a redução da distância que separa uma determinada empresa do que se considera a fronteira eficiente de custos. A segunda tenta capturar até que ponto a fronteira eficiente se desloca ao longo do tempo como resultado da mudança tecnológica.

Seguindo a NTF, para estimar os ganhos de produtividade da empresa devido à mudança tecnológica esperada, utilizou-se um índice de Malmquist através de DEA, que possibilitou isolar a parte da variação na produtividade atribuível a esta mudança tecnológica.

Para estimar o segundo componente, relacionado com o catch-up, calculou-se a distância média da empresa até a fronteira em uma DEA seção transversal (“cross section”) usando o último período disponível (2009). Logo calculou-se a percentagem anual que deve ser incorporada ao fator X de maneira que, ao cabo do ciclo tarifário, a empresa reduza 75% do seu estoque de ineficiência estimado no passo anterior. A seguir são proporcionados maiores detalhes do método utilizado para estimar a eficiência em OPEX.

12.1 A Construção do Benchmark

12.1.1 ORIENTAÇÃO

Os modelos de eficiência podem ser orientados para (i) a redução proporcional de insumos –orientação aos insumos- ou (ii) o aumento proporcional dos produtos –orientação aos produtos-, ou também podem ser não orientados (nesse caso a redução de insumos e o aumento de produtos são calculados em conjunto). A escolha do tipo de orientação dependerá das particularidades do setor em estudo. No caso de empresas de água e esgoto, ARSESP considerou melhor utilizar (à luz das características do setor) uma orientação aos insumos, já que o produto é tipicamente exógeno (ou muito menos sujeito ao controle da empresa que seus insumos).

12.1.2 EMPRESAS INCLUÍDAS NA AMOSTRA

Em todas as abordagens de estimativa da eficiência existe um problema de grau de liberdade, exacerbado pela ênfase na eficiência relativa que têm estas abordagens. Os graus de liberdade aumentam com o número de empresas da amostra e reduzem com o número de variáveis (insumos, produtos e variáveis ambientais). Estas escolhas não são independentes, uma vez que a inclusão de um maior número de empresas permite a inclusão de mais insumos e produtos na análise, de modo a ter uma identificação mais precisa da fronteira tecnológica.

12.1.3 MUDANÇA TECNOLÓGICA

Para calcular os índices de Malmquist (ver NTF aprovado pela ARSESP), ARSESP utilizou os dados do Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento (SNIS). A respeito dos prestadores, em uma primeira aproximação, analisou-se uma amostra representativa de 10% da população objetivo da SABESP, ou seja 2.000.000 de habitantes a servir. O resultado foi um

painel de 18 empresas observadas no período 2007-2009. No caso da SABESP a informação foi desagregada em 11 unidades de negócios, o que gera um total de 28 x4 = 112 observações empresa-ano para a análise. A tabela seguinte apresenta mais detalhes das empresas e unidades de negócios consideradas.

Tabela 52: Empresas na Amostra SNIS

Sigla	Prestador	Município	Estado
SABESP	Companhia de Saneamento Básico do Estado de São Paulo:	São Paulo	SP
	U.N. ALTO PARANAPANEMA		
	U.N. BAIXADA SANTISTA		
	U.N. BAIXO PARANAPANEMA		
	U.N. BAIXO TIETE E GRANDE		
	U.N. CAPIVARI/JUNDIAI		
	U.N. LITORAL NORTE		
	U.N. MEDIO TIETE		
	U.N. PARDO E GRANDE		
	U.N. VALE DO PARAIBA		
	U.N. VALE DO RIBEIRA		
	U.N. REGIAO METROPOLITANA		
COPASA	Companhia de Saneamento de Minas Gerais	Belo Horizonte	MG
CEDAE	Companhia Estadual de Águas e Esgotos	Rio de Janeiro	RJ
EMBASA	Empresa Baiana de Águas e Saneamento	Salvador	BA
SANEPAR	Companhia de Saneamento do Paraná	Curitiba	PR
COMPESA	Companhia Pernambucana de Saneamento	Recife	PE
CORSAN	Companhia Rio-Grandense de Saneamento	Porto Alegre	RS
CAGECE	Companhia de Água e Esgoto do Ceará	Fortaleza	CE
SANEAGO	Saneamento de Goiás S/A	Goiânia	GO
COSANPA	Companhia de Saneamento do Pará	Belém	PA
CAEMA	Companhia de Águas e Esgotos do Maranhão	São Luís	MA
CAGEPA	Companhia de Águas e Esgotos da Paraíba	João Pessoa	PB
CASAN	Companhia Catarinense de Águas e Saneamento	Florianópolis	SC
CAERN	Companhia de Águas e Esgotos do Rio Grande do Norte	Natal	RN
AGESPISA	Águas e Esgotos do Piauí S/A	Teresina	PI
CASAL	Companhia de Saneamento de Alagoas	Maceió	AL
CESAN	Companhia Espírito-Santense de Saneamento	Vitória	ES
CAESB	Companhia de Saneamento Ambiental do Distrito Federal	Brasília	DF

12.1.4 REDUÇÃO DE INEFICIÊNCIAS (CATCH-UP)

A falta de comparadores adequados (a contrapartida de um número limitado de empresas na amostra) pode levar a qualificar uma empresa como eficiente por padrão: não porque seja realmente, mas porque não existe na amostra nenhuma outra empresa com a que se possa comparar. A busca de empresas comparáveis para um exercício bem fundamentado de estimativa da eficiência relativa exige, em muitas circunstâncias, recorrer à empresas de outros países na comparação.

Para obter uma melhor discriminação da eficiência relativa no *cross section*, agregou-se às 28 empresas consideradas no ponto anterior, um grupo de 10 empresas de água e saneamento do

Reino Unido. Todos os dados correspondem ao último ano disponível: 2009. A Tabela abaixo apresenta a lista de empresas incorporadas.

Tabela 53: Empresas de água e saneamento do Reino Unido

ANH = Anglian Water Services
NES = South East Water Ltd
NWT = United Utilities plc
SRN = Southern Water Services Ltd
SVT = Severn Trent Water Ltd
SWT = South West Water Ltd
TMS = Thames Water Utilities Ltd
WSH = Dwr Cymru Cyfyngedig (Welsh Water)
WSX = Wessex Water Services Ltd
YKY = Yorkshire Water Services Ltd

12.1.5 ESCOLHA DAS VARIÁVEIS DE INSUMO E PRODUTO

Tipicamente, os insumos são definidos como os recursos utilizados pelas empresas ou como condições que afetam o seu desempenho, enquanto que os produtos são os benefícios gerados como resultado das operações da empresa. No entanto, é por vezes difícil classificar um fator em particular como insumo ou produto. Nesses casos, uma forma de classificar o fator é verificar se uma empresa com um registro mais alto nesse fator é considerada mais eficiente ou não. Se a resposta for sim, o fator é geralmente classificado como um produto; se for não, é classificado como um insumo.

Os critérios para a seleção costumam ser subjetivos, pelo menos em parte. No entanto, algumas diretrizes gerais podem ser especificadas. Seguindo a prática usual em água e saneamento as seguintes variáveis são utilizadas nesta estimativa:

- Insumos: despesas operacionais, perdas de AP.
- Produtos: ligações de água, ligações de esgoto, economias de água, economias de esgoto, volume de água faturada, volume de esgoto recoletado.

As despesas operacionais se apresentam em reais constantes de 2009 no caso dos dados do SNIS. Para facilitar a comparação, ao utilizar também dados do Reino Unido, todos os valores monetários são convertidos a dólares estadunidenses (usando taxa de câmbio de paridade do

poder aquisitivo) e logo se converte a dólares constantes de 2009 usando o índice de preços dos EUA[22].

A Tabela 54 mostra estatísticas descritivas para as distintas variáveis utilizadas no último ano disponível (2009).

Tabela 54: Estatísticas Descritivas

BASE SNIS					
	Média	**Mediana**	**Desvio padrão**	**Mínimo**	**Máximo**
Ligações AP	982.168	508.199	1.082.438	96.160	4.603.331
Ligações AR	417.541	206.698	652.466	11.220	3.053.027
Economias AP	1.236.126	707.257	1.381.012	96.972	5.728.931
Economias AR	621.658	241.345	984.704	29.063	4.739.470
Volume de água faturada (1000 m^3/ano)	226.527	112.577	294.307	16.514	1.371.547
Volume de esgoto recoletado (1000 m^3/ano)	94.284	37.514	151.501	583	720.088
Despesas operacionais (U$S constantes)	312.068.068	165.742.828	356.800.827	35.704.870	1.648.990.342
Perdas de AP (%)	36,1	33,7	12,2	18,5	58,9
BASE OFWAT					
	Média	**Mediana**	**Desvio padrão**	**Mínimo**	**Máximo**
Economias AP	1.933.913	1.951.268	1.111.627	557.086	3.482.421
Economias AR	2.394.218	2.061.493	1.464.518	673.180	5.372.483
Volume de água faturada (1000 m^3/ano)	361.388	377.138	217.540	105.512	751.148
Volume de esgoto recoletado (1000 m^3/ano)	379.477	320.138	278.326	86.640	1.025.226
Despesas operacionais (U$S constantes)	932.572.663	836.500.763	447.032.474	356.030.534	1.587.175.573
Perdas de AP (%)	26,8	27,7	5,6	18,0	33,9

12.2 Resultados

12.2.1 MUDANÇA TECNOLÓGICA

Foram considerados diferentes modelos de acordo com a seleção de produtos realizada. Seguindo a prática internacional e devido aos resultados obtidos dos diferentes modelos

[22] As despesas operacionais da base da Ofwat correspondem à variável "Current operating costs" (incluindo CCD e IRC). Os dados de tipo de câmbio e índice de preços dos EUA foram obtidos da World Economic Outlook Database do Fundo Monetário Internacional.

estimados, a ARSESP adotou um modelo a ser estimado cuja relação funcional foi determinada por[23]:

- Produtos: economias AP, economias AR
- Insumos: despesas operacionais, perdas AP

De acordo com o modelo escolhido pela ARSESP, os resultados estabelecem que o setor de água e saneamento no Brasil enfrentou, no período 2007-2009, um afastamento de 2% ao ano da fronteira tecnológica (percentagem esta obtida como a média geométrica, ponderada pelo número de ligações AP em 2009, das mudanças correspondentes a cada empresa da amostra).

12.2.2 REDUÇÃO DE INEFICIÊNCIAS (CATCH-UP)

A Tabela 55 mostra a medida de eficiência de cada uma das unidades de negócio da SABESP, assim como a média (ponderada por ligações AP 2009) para o total da empresa. Em nenhum caso se impõe um pressuposto a priori sobre o tipo de rendimentos de escala - ou seja, trabalha-se sobre a premissa de rendimentos variáveis.

Tabela 55: Medidas de (in)eficiência

	Modelo
U.N. ALTO PARANAPANEMA	0,843
U.N. BAIXADA SANTISTA	0,771
U.N. BAIXO PARANAPANEMA	0,853
U.N. BAIXO TIETE E GRANDE	1,000
U.N. CAPIVARI/JUNDIAI	0,829
U.N. LITORAL NORTE	0,941
U.N. MEDIO TIETE	0,697
U.N. PARDO E GRANDE	0,879
U.N. VALE DO PARAIBA	0,875
U.N. VALE DO RIBEIRA	1,000
U.N. REGIAO METROPOLITANA	1,000
SABESP	**0,946**

Observa-se que os resultados indicam um nível de eficiência em torno de 95%, revelando um estoque de ineficiência na ordem de 5%.

12.2.3 EFICIÊNCIA E TARIFA DE EQUILÍBRIO

Estabelecendo que a empresa deve diminuir em 75% a brecha que a separa da fronteira eficiente (catch-up), a eficiência que deve ser aplicado às despesas operacionais é de 2,68%.

[23] Alem disso, ARSESP considerou melhor utilizar o modelo com economias de água e esgoto como produtos para conservar a consistência interna (não há dados das ligações para as empresas do Reino Unido) e porque os dados de economias aparentam ser mais precisos e confiáveis que os de volumes.

Tabela 56: Eficiência aplicada às despesas operacionais

Mudança tecnológica	2,00%
Catch-up	0,68%
Eficiência em despesas	**2,68%**

Portanto, para estimar o possível valor do impacto do fator de eficiência X na tarifa, deve-se considerar uma redução de 2,68% interanual nos custos operacionais.

13. ANEXO II: DETERMINAÇÃO DO VALOR DA TARIFA MÉDIA MÁXIMA AO INÍCIO DO SEGUNDO CICLO TARIFÁRIO DA SABESP

A tabela de cálculo utilizada na obtenção do P0 é apresentada a seguir:

Tabela 57: Itens do Fluxo de Caixa Descontado (R$ Mil – moeda de Dez/2012)

Categorias	2012	2013	2014	2015	2016
Volume (1000m^3/ano)		3.411.772	3.505.861	3.601.441	3.698.292
P0 (Dic-2012)		2.9295	2.9295	2.9295	2.9295
+ Resultado Operacional		9.994.949	10.270.588	10.550.594	10.834.324
+ Receita Indireta		195.651	200.723	205.869	211.073
+ Receita No Operacional		13.705	13.705	13.705	13.705
- COFINS/PASEP		744.914	765.406	786.222	807.314
- Despesas Operacionais (OPEX)		3.987.222	4.080.153	4.177.186	4.286.907
- Receitas Irrecuperáveis		260.451	267.634	274.930	282.324
- Taxa de Fiscalização da ARSESP		49.975	51.353	52.753	54.172
AUX: Depreciação / Amortização		703.508	749.826	801.190	860.869
- Imposto de renda		1.515.800	1.554.019	1.590.481	1.620.955
- Investimentos		2.492.815	2.334.719	2.339.456	2.200.073
- Cambio Capital de Giro		173.146	3.116	2.349	(873)
- Base de Capital Inicial	30.106.672				
+ Base de Capital Final					34.666.460
= Livre Fluxo de Caixa + Bdk	(30.106.672)	979.982	1.428.616	1.546.789	36.474.689
= Livre Fluxo de Caixa + Bdk (Descontados)	(30.106.672)	906.887	1.223.448	1.225.847	26.750.490
Valor Atual do Fluxo de Caixa	**0**				
Movimentação da BRRL	**2012**	**2013**	**2014**	**2015**	**2016**
BRRL Inicial (com Capital de Giro)		30.106.672	31.608.694	32.725.936	33.794.085
Investimento		2.492.815	2.334.719	2.339.456	2.200.073
Depreciação / Amortização		1.163.939	1.220.594	1.273.656	1.326.825
Cambio do Capital de Giro		173.146	3.116	2.349	(873)
BRRL Final (com Capital de Giro)		31.608.694	32.725.936	33.794.085	34.666.460