

Metodologia de Revisão Tarifária Prestadores de Serviços de Saneamento de Santa Catarina *Workshop – Entrega 2*

AGESAN

Maio/2015



Wokshop - Primeira Etapa

Termo de Referência

SEGUNDA ETAPA – Diagnóstico da situação atual

i. Realização de workshop para 50 pessoas, para preparação da etapa, uniformização e disseminação de conhecimento;

ii. Identificar e recolher toda a informação essencial à caracterização da sustentabilidade do prestador

Descrição:

Identificar e recolher todos os elementos que permitem caracterizar o prestador de serviços de água e esgotamento sanitário, incluindo dados físicos, técnicos, ambientais, comerciais e econômico-financeiros.

Recolhimento de informações sobre toda a contextualização onde o prestador de serviço atua (e.g. densidade populacional, rendimento familiar médio, etc.)

iii. Avaliar a atual situação do prestador

Descrição:

Avaliação de desempenho atual dos prestadores de serviço de água e esgotamento sanitário nas diferentes valências, designadamente na vertente econômico-financeira, incluindo a qualidade de serviço, na social e na ambiental.

iv. Analisar as necessidades de investimento

Descrição:

Definição das metas de investimento e concretização de objetivos de expansão de cobertura e conjugação com os planos de água e esgotamento sanitário desenvolvido pelos municípios.

Wokshop - Primeira Etapa

Termo de Referência

SEGUNDA ETAPA – Diagnóstico da situação atual

v. Identificar as diferentes tipologias de usuários e padrões de consumo (Demanda)

Descrição:

Nesta tarefa serão identificados e analisados os padrões de demanda por usuário e bloco e as diferentes tipologias de usuários.

Será elaborado estudo de previsão de população/consumo otimizado por simulação à sua estrutura e evolução, tendo em consideração a evolução da população, demanda *per capita*, sazonalidade, pico, entre outros aspectos.

vi. Mensurar os custos de exploração e manutenção e de capital do prestador

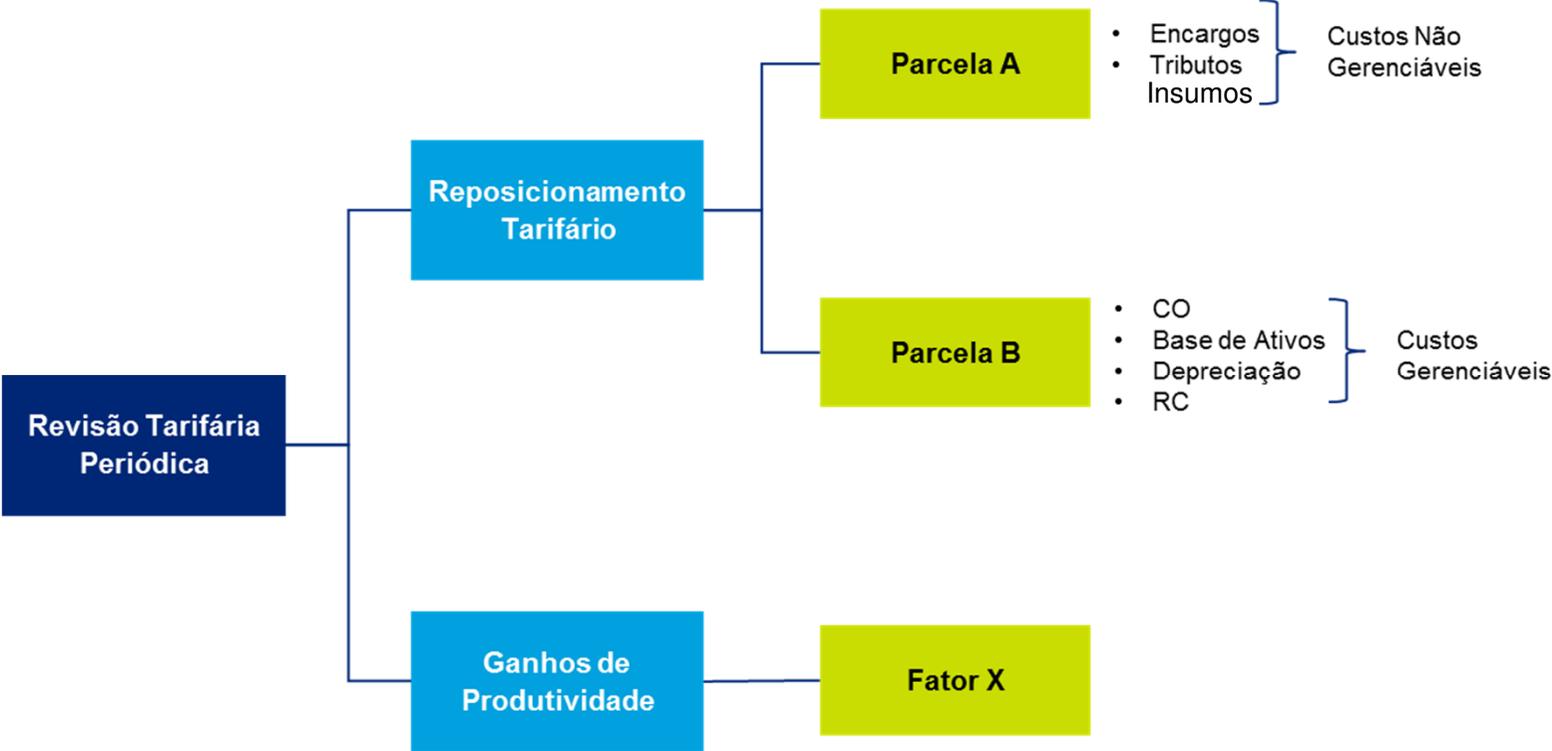
Descrição:

Esta tarefa define a metodologia de mensuração dos custos de exploração e manutenção do prestador com o serviço de água e esgotamento sanitário. Além disso, serão também considerados os custos de capital, onde incluem as amortizações, custos de financiamento, entre outros. É também definida/efetuada uma primeira análise do rateio dos custos por serviço e município.

Considerações Finais

Modelo Tarifário Proposto

- Visão Geral da Metodologia



Caracterização Prestadores de Serviço



Caracterização da Sustentabilidade do Prestador

Introdução

Dados Físicos

Dados Técnicos

Dados Comerciais

Dados Econômico-financeiros



Caracterização da Sustentabilidade do Prestador

Introdução

- ⇒ Para colher os dados necessários e caracterizar a sustentabilidade dos prestadores de serviço de água e esgotamento sanitário foram utilizados os dados do Sistema Nacional de Informação sobre Saneamento (SNIS) :
 - Físicos
 - Técnicos
 - Comerciais
 - Econômico-financeiro

- ⇒ Sistema Nacional de Informação sobre Saneamento (SNIS):
 - Banco de dados administrado na esfera federal.
 - Informações de caráter institucional, administrativo, operacional, gerencial, econômico-financeiro e de qualidade sobre a prestação de serviços de água, de esgotos e de manejo de resíduos sólidos.

Caracterização da Sustentabilidade do Prestador

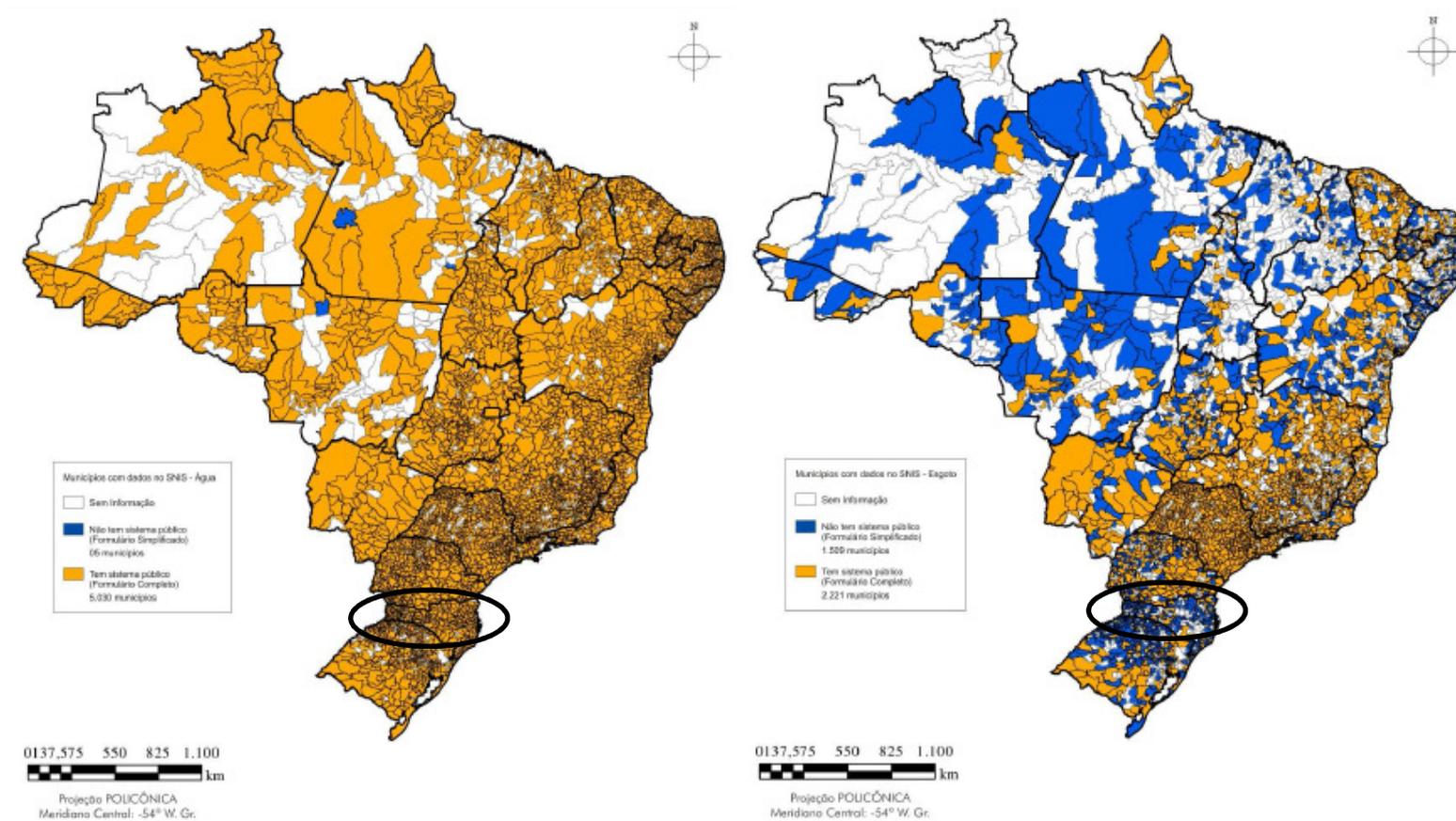
Introdução

- ⇒ Com a consolidação dos dados históricos tornou-se uma importante ferramenta para o setor de saneamento do Brasil, sendo utilizado, dentre outros fins para:
- Planejamento e execução de políticas públicas de saneamento.
 - Orientação da aplicação de recursos.
 - Conhecimento e avaliação do setor saneamento.
 - Avaliação de desempenho dos prestadores de serviços.
 - Aperfeiçoamento da gestão, elevando os níveis de eficiência e eficácia.
 - Orientação de atividades regulatórias.
 - *Benchmarking* e guia de referência para medição de desempenho.

Caracterização da Sustentabilidade do Prestador

Introdução

- Visão espacial dos municípios com dados de abastecimento de água (esquerda) e esgotamento sanitário (direita) presentes no SNIS:



Caracterização da Sustentabilidade do Prestador

Dados Físicos

Foram selecionados pela Deloitte Consultores seis indicadores principais tanto para abastecimento de água, quanto esgotamento sanitário, sendo:

⇒ *Extensão da rede de água e esgoto*

- Rede de água: corresponde ao comprimento total da malha de distribuição de água: adutoras, subadutoras e redes distribuidoras e excluindo ramais prediais.
- Rede de esgoto: comprimento total da malha de coleta de esgoto.

⇒ *Volume de água*

- Disponível para consumo (água captada pelo prestador de serviço e água bruta importada) tratadas nas unidades de tratamento do prestador de serviço, medido ou estimado nas saídas das ETA's ou UTS's.
- Inclui também os volumes de água captada pelo prestador de serviço (ou de água bruta importada), disponibilizados para consumo sem tratamento, medidos nas respectivas entradas do sistema de distribuição.

Caracterização da Sustentabilidade do Prestador

Dados Físicos (Cont.)

⇒ *Volume de água micromedido*

- Volume anual de água medido pelos hidrômetros permanentes instalados nas saídas das ETA's e das UTS's e nos pontos de entrada de água tratada importada, se existirem ligações ativas de água.

⇒ *Volume de água consumido*

- Consumido por todos os usuários, compreendendo: volume micromedido, volume de consumo estimado para as ligações desprovidas de hidrômetro ou com hidrômetro parado, acrescido do volume de água tratada exportado para outro prestador de serviço.

Caracterização da Sustentabilidade do Prestador

Dados Físicos (Cont.)

⇒ *Volume de esgoto coletado e tratado*

- Coletado: corresponde ao volume de esgoto lançado na rede coletora. Em geral é considerado 80% a 85% do volume de água consumido na mesma economia. Não inclui volume de esgoto bruto importado.
- Tratado: corresponde ao volume anual de esgoto coletado na área de atuação do prestador de serviço e submetido a tratamento, medido ou estimado nas entradas das ETE's.

⇒ *Volume de esgoto faturado*

- Refere-se ao volume anual de esgoto deduzido do total de economias para fins de faturamento.
- Em geral é considerado como sendo um percentual do volume de água faturado na mesma economia. Inclui o volume anual faturado decorrente da importação de esgotos.

Caracterização da Sustentabilidade do Prestador

Dados Técnicos

Foram selecionados pela Deloitte Consultores cinco indicadores principais tanto para abastecimento de água, quanto esgotamento sanitário, sendo:

⇒ *Índice de Coleta e Tratamento de Esgoto*

- Porcentagem de esgoto coletado em relação ao volume total lançado na rede coletora.

⇒ *Índice de Perdas na Distribuição de Água*

- Perdas Físicas (ou Reais): toda água disponibilizada para distribuição que não chega aos consumidores em virtude de:
 - Vazamentos em adutoras, redes, ramais, conexões, reservatórios e outras unidades operacionais do sistema.
 - Vazamentos em tubulações, provocados pelo excesso de pressão, habitualmente em regiões com grande variação topográfica.
 - Qualidade dos materiais utilizados, idade das tubulações, qualidade da mão-de-obra e ausência de programas de monitoramento de perdas, etc.

Caracterização da Sustentabilidade do Prestador

Dados Técnicos (Cont.)

- Índice de Perdas na Distribuição – Média Brasil

Região	Tipo de prestador de serviços					Total
	Regional	Micro- regional	Local Direito Público	Local Direito Privado	Local Empresa privada	
Norte	54,3%	-	44,7%	-	48,1%	50,8%
Nordeste	46,1%	-	38,7%	5,8%	-	45,0%
Sudeste	32,3%	39,7%	36,6%	30,3%	32,5%	33,4%
Sul	35,9%	28,1%	31,0%	46,8%	51,9%	35,1%
Centro-Oeste	29,4%	42,6%	32,1%	-	49,1%	33,4%
Brasil	37,0%	38,7%	36,1%	31,2%	42,7%	37,0%

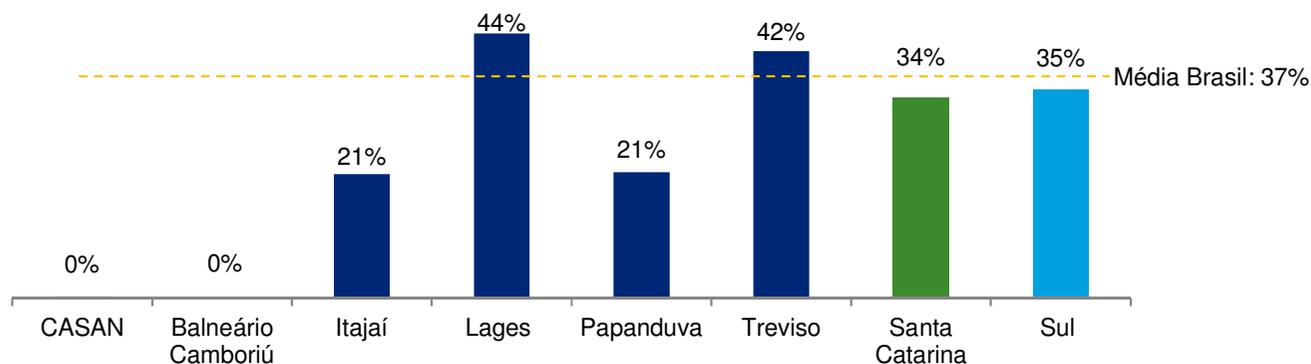
Fonte: <http://www.sindipublicos.com.br>

Notas:

a) A região Norte não tem prestadores de serviços de abrangência Microrregional e Local – Direito privado, a região Nordeste não tem prestadores de serviços de abrangência Microrregional e Local – Empresa privada e a região Centro-Oeste não tem prestadores de serviços de abrangência Local – Direito privado.

b) Existem apenas 6 prestadores de serviços de abrangência Microrregional, sendo três no Sudeste (que cobrem 10 municípios), dois no Sul (5 municípios) e um no Centro-Oeste (3 municípios), de maneira que esses valores se referem a uma amostra pequena.

Índice de Perdas na Distribuição 2013



Fonte: SNIS

Caracterização da Sustentabilidade do Prestador

Dados Técnicos (Cont.)

⇒ *Índice de Perdas no Faturamento*

- Perdas no faturamento (ou Não-Físicas) estão relacionadas ao volume de água efetivamente consumido pelo usuário, mas que, por algum motivo, não foi medido ou contabilizado.
- Falhas decorrentes de erros de medição:
 - Hidrômetros inoperantes, com submedição, erros de leitura, fraudes, equívocos na calibração dos hidrômetros).
 - Ligações clandestinas, *by pass* irregulares nos ramais das ligações (conhecidos como “gatos”), falhas no cadastro comercial, etc.

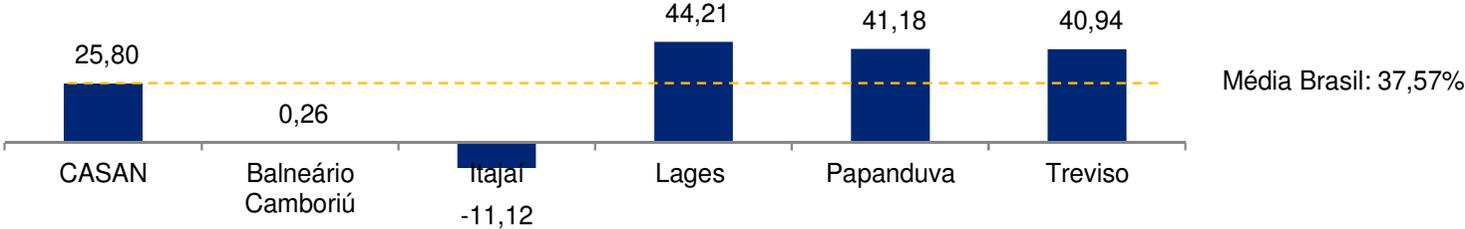
Caracterização da Sustentabilidade do Prestador

Dados Técnicos (Cont.)

- Índice de Perdas no Faturamento (Cont.)

⇒ Média Brasil

Índice de Perdas de Faturamento 2013 (%)



Fonte: SNIS

Caracterização da Sustentabilidade do Prestador

Dados Técnicos (Cont.)

⇒ *Índice de Perdas por Ligação*

- Relaciona a diferença entre volume disponibilizado e volume utilizado ao número de ligações ativas.
- Indicador volumétrico de desempenho.
- Magnitude obtida neste indicador, incorpora as perdas reais e aparentes.

⇒ *Índice de Hidrometração*

- Corresponde ao quociente da divisão entre a quantidade de ligações ativas de água micromedidas e a quantidade de ligações ativas de água.

Caracterização da Sustentabilidade do Prestador

Dados Técnicos (Cont.)

- Índice de Hidrometração – Média Brasil

Região	Tipo de prestador de serviços					Total
	Regional	Micro- regional	Local Direito Público	Local Direito Privado	Local Empresa privada	
Norte	64,6%	-	33,5%	-	82,3%	62,3%
Nordeste	88,1%	-	64,5%	46,4%	-	85,3%
Sudeste	92,9%	96,5%	94,0%	98,5%	98,0%	93,6%
Sul	99,7%	100,0%	94,3%	99,5%	100,0%	98,4%
Centro-Oeste	95,8%	100,0%	78,9%	-	95,6%	93,6%
Brasil	91,8%	97,0%	87,7%	93,8%	94,0%	91,1%

Fonte: <http://www.sindipublicos.com.br>

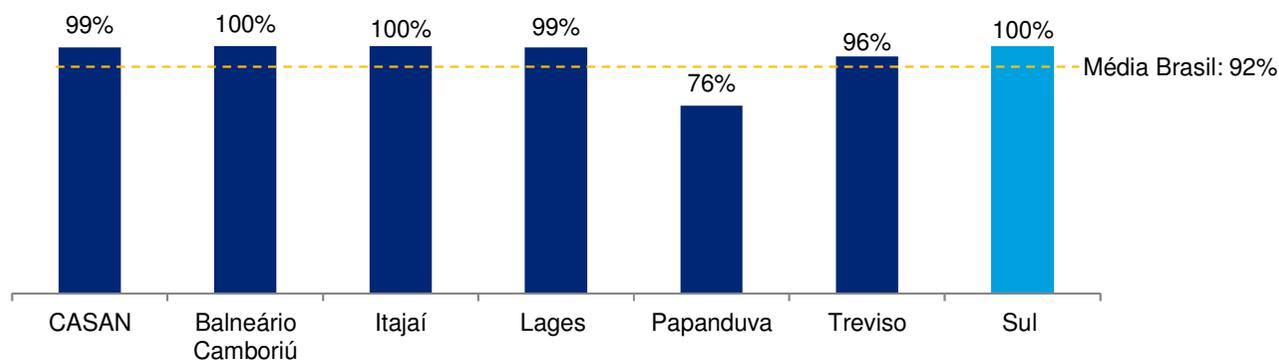
Notas:

a) A região Norte não tem prestadores de serviços de abrangência Microrregional e Local – Direito privado, a região Nordeste não tem prestadores de serviços de abrangência

Microrregional e Local – Empresa privada e a região Centro-Oeste não tem prestadores de serviços de abrangência Local – Direito privado.

b) Existem apenas 6 prestadores de serviços de abrangência Microrregional, sendo três no Sudeste (que cobrem 10 municípios), dois no Sul (5 municípios) e um no Centro-este (3 municípios), de maneira que esses valores se referem a uma amostra pequena.

Índice de Hidrometração 2013



Fonte: SNIS

Caracterização da Sustentabilidade do Prestador

Dados Comerciais

Foram selecionados pela Deloitte Consultores seis indicadores principais tanto para abastecimento de água, quanto esgotamento sanitário, sendo:

⇒ *População total atendida com abastecimento de água e esgotamento sanitário:*

- Mede o total da população atendida com abastecimento de água pelo prestador de serviço.
- Corresponde à população urbana e não urbana.
- População pode ser rural ou mesmo com características urbanas

⇒ *População urbana atendida com abastecimento de água e esgotamento sanitário.*

Caracterização da Sustentabilidade do Prestador

Dados Comerciais (Cont.)

⇒ *Quantidade de economias residenciais ativas de água e esgoto:*

- Provido ou não de hidrômetro e que contribuíram para o faturamento no último mês do ano (dezembro de cada ano analisado).

⇒ *Quantidade de ligações ativas de água e esgoto:*

- Provido ou não de hidrômetro e que contribuíram para o faturamento no último mês do ano (dezembro de cada ano analisado).

⇒ *Consumo de água por economia:*

- Consumo de água médio observado por cada prestador de serviço.

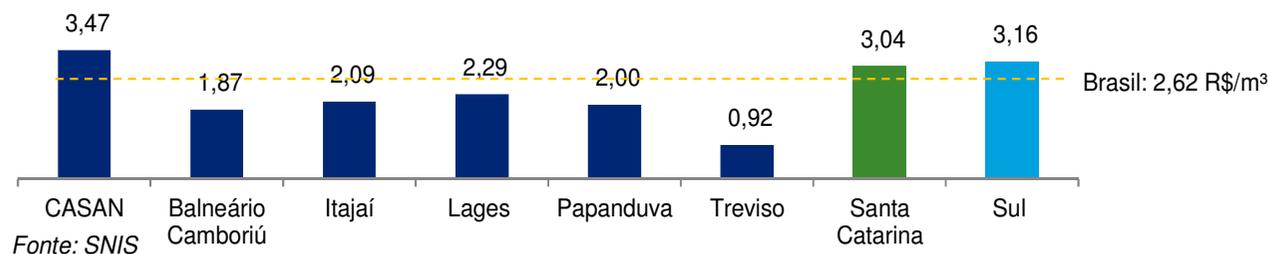
Caracterização da Sustentabilidade do Prestador

Dados Comerciais (Cont.)

⇒ *Tarifa média de água e esgoto:*

- Tarifa média de água: dada pela divisão de todas as receitas operacionais diretas com água divididas pela diferença entre o volume total de água faturado e exportado.
- Tarifa média de esgoto: dada pelas receitas operacionais totais com esgoto dividido pela diferença entre o volume total de esgoto faturado e volume de esgoto bruto importado.

Tarifa Média 2013 (R\$/m³)



Caracterização da Sustentabilidade do Prestador

Dados Econômico-financeiros

- Foram selecionados pela Deloitte Consultores cinco indicadores principais tanto para abastecimento de água, quanto esgotamento sanitário, sendo:

⇒ *Receita operacional direta*

- Valor faturado anual decorrente das atividades do prestador de serviços, resultante da exclusiva aplicação de tarifas e/ou taxas.
- Resultado da soma da receita operacional direta de água, receita operacional direta de esgoto, receita operacional direta de água exportada e receita operacional direta de esgoto bruto importado.

⇒ *Investimentos realizados pelo prestador*

- Investimentos realizados por contratos celebrados pelo prestador de serviço, em equipamentos e instalações incorporados aos sistemas de abastecimento de água e esgoto, contabilizado em obras em andamento, no ativo imobilizado ou no ativo intangível.

Caracterização da Sustentabilidade do Prestador

Dados Econômico-financeiros (Cont.)

⇒ *Investimentos totais realizados pelo prestador e município*

- Investimentos realizados por contratos celebrados pelo município, pagos com recursos próprios, onerosos e não onerosos feitos nos sistemas de abastecimento de água, de esgotamento sanitário ou em outros investimentos relacionados aos serviços de água e esgotos, além de despesas capitalizáveis.

⇒ *Investimento realizado em abastecimento de água e esgotamento pelos municípios*

- Valor do investimento realizado em água e esgotamento, diretamente ou por meio de contratos celebrados pelo município, em equipamentos e instalações incorporados aos sistemas de abastecimento de água, contabilizado em obras em andamento, no ativo imobilizado ou no ativo intangível.

Caracterização da Sustentabilidade do Prestador

Dados Econômico-financeiros (Cont.)

⇒ *Investimentos onerosos e não onerosos realizados pelos municípios*

- Investimentos onerosos: realizados diretamente ou por meio de contratos celebrados pelo Município, pago com recursos de empréstimos tomados junto à CAIXA, BNDES ou outros agentes financeiros e também empréstimos de financiamentos externos, retornáveis por meio de amortizações, juros e outros encargos.
- Investimentos não onerosos: realizados diretamente ou por meio de contratos celebrados pelo Município, pago com recursos não reembolsáveis (oriundos do Orçamento Geral da União – OGU –, orçamentos do Estado ou Distrito Federal, ou de outras fontes, como por exemplo: doações, investimentos pagos pelos municípios), que não oneram o serviço da dívida, também denominados recursos a fundo perdido

Contextualização Área de Atuação dos Prestadores de Serviço



Contextualização Área de Atuação dos Prestadores

Visão Geral Santa Catarina

Índice de Desenvolvimento Municipal (IDHM)

População

Unidade Territorial

Densidade Demográfica

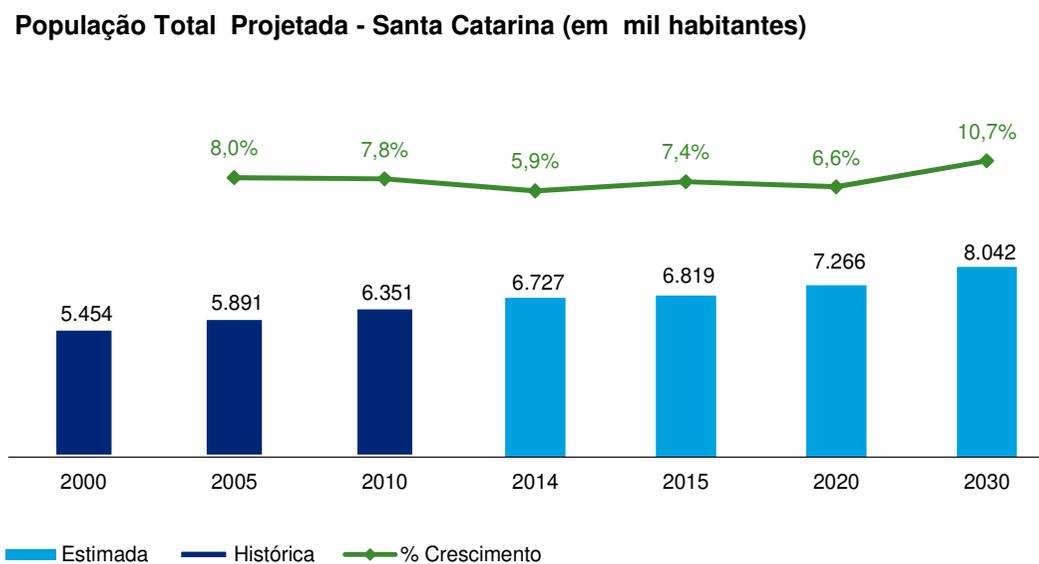
Produto Interno Bruto



Contextualização Área de Atuação dos Prestadores

Visão Geral Santa Catarina

- Projeção para 2030: a população de Santa Catarina chegará a 8,0 milhões de habitantes.



Fonte: IBGE - Censo Demográfico 2010

Contextualização Área de Atuação dos Prestadores

Visão Geral Santa Catarina

- Para os domicílios do Estado, verificou-se que:
 - 99,8% possui energia elétrica;
 - a coleta de lixo atende a 90% das moradias.
 - 83,8% dos domicílios possuem abastecimento de água,
 - 22,9% dos domicílios possuem atendimento com esgotamento sanitário ligados a rede geral.

Contextualização Área de Atuação dos Prestadores

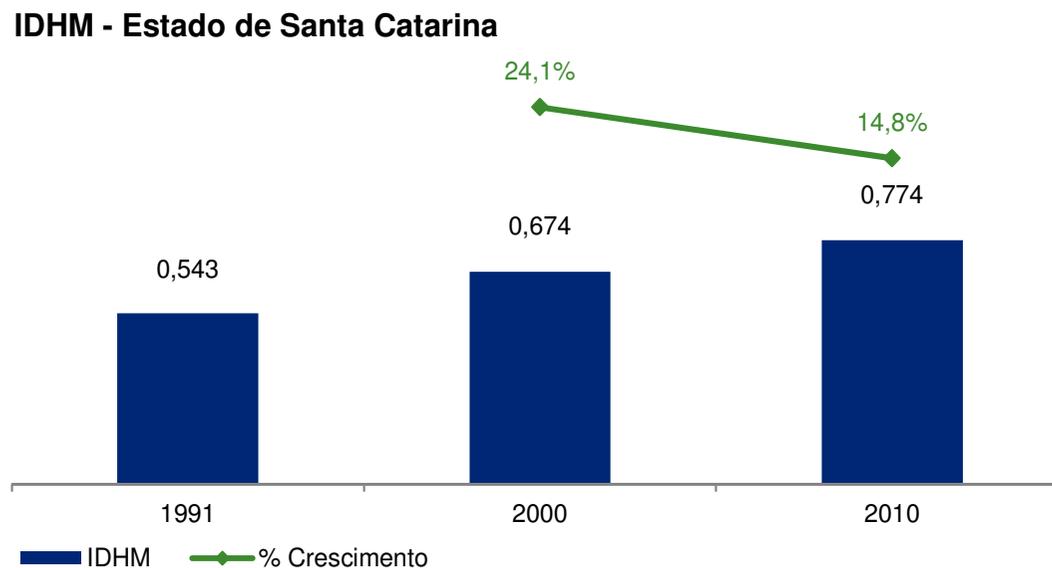
Visão Geral Santa Catarina

- Para contextualizar a área de atuação dos prestadores de serviço foram consideradas as variáveis:
 - Índice de Desenvolvimento Humano Municipal (IDHM),
 - População,
 - Unidade Territorial,
 - Densidade Demográfica e
 - Produto Interno Bruto (PIB).

Contextualização Área de Atuação dos Prestadores

Índice de Desenvolvimento Municipal

- O índice varia de 0 a 1, e quanto mais próximo de 1, maior o desenvolvimento humano.



Fonte: IBGE - Atlas Brasil 2013 Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento.

Avaliação da Atual Situação dos Prestadores de Serviço



Avaliação da Atual Situação dos Prestadores

Visão Geral

Indicadores Econômico-financeiros

Indicadores de Qualidade



Avaliação da Atual Situação dos Prestadores

Visão Geral

- Para seleção, análise e avaliação dos indicadores deve ser observado:
 - Quantidade de entidades que utiliza um mesmo indicador merece destaque para a sua seleção;
 - Coerência com a realidade brasileira: como a grande maioria dos indicadores em estudo foi desenvolvida e é utilizada atualmente em âmbito internacional, faz-se necessário analisar a lógica com a realidade;
 - Acessibilidade dos dados: facilidade ao acesso dos dados primários para o cálculo do indicador;
 - Confiabilidade da fonte: relacionada à exatidão e confiabilidade da medição dos dados primários do indicador;
 - Clareza na definição: indicadores que possuem uma definição clara, evitando entendimentos ambíguos e, conseqüentemente, a utilização indevida; e
 - Definição de metas: análise da capacidade do indicador de permitir estabelecer metas a serem alcançadas.

Avaliação da Atual Situação dos Prestadores

Visão Geral

- A regulação tem a missão de produzir um ambiente que incentive o prestador de serviço regulado a prestar serviços de melhor qualidade a um preço justo.
- Os indicadores, no âmbito da regulação, têm os seguintes objetivos específicos:
 - Permitir a avaliação objetiva e sistemática da prestação dos serviços, que visam a subsidiar estratégias para estimular a expansão e a modernização da infraestrutura, de modo a buscar a sua universalização e a melhoria dos padrões de qualidade.
 - Diminuir a assimetria de informações entre os agentes envolvidos e incrementar a transparência das ações.
 - Subsidiar o acompanhamento do cumprimento dos contratos de concessão, incluindo a assistência do atendimento de metas operacionais e a avaliação do equilíbrio econômico e financeiro da prestação do serviço.
 - Aumentar a eficiência e a eficácia da atividade de regulação.

Avaliação da Atual Situação dos Prestadores

Visão Geral

⇒ Indicadores analisados pela Consultoria:

▪ Indicadores Econômico-financeiros:

- Receita Operacional.
- Investimentos Realizados pelo Prestador de Serviço.
- Investimentos Realizados pelos Municípios.

▪ Indicadores de Qualidade:

- Índice de Coleta de Amostras de Coliformes.
- Índice de Coleta de Amostras de Turbidez.
- Índice de Coleta de Amostras de Cloro Residual.

Necessidades de Investimentos



Necessidades de Investimentos

Metas Estabelecidas



Necessidades de Investimentos

Etapa Não realizada

⇒ **Motivo**

- Existem pendências nas informações recebidas: dados não foram suficientes para completar a análise da atividade.

Tipologias de Usuários e Padrões de Consumo /Demanda



Tipologias de Usuários e Padrões de Consumo/Demanda

Padrões de Demanda

Critérios para Definição da Projeção de Consumo (demanda)

Tipologias de Usuários



Tipologias de Usuários e Padrões de Consumo/Demanda

Padrões de Demanda

- A projeção de demanda é um insumo básico para a determinação dos custos e receitas a serem incluídos no cálculo tarifário.
- Sua projeção deve ser baseada em uma análise estatística que estime a evolução dos usuários e do consumo médio para cada tipo de cliente.
- Para um resultado satisfatório e transparente, as principais variáveis que devem ser consideradas para a projeção da demanda são:
 - Economias,
 - Ligações e
 - Volume de água faturado,

Tipologias de Usuários e Padrões de Consumo/Demanda

Padrões de Demanda

- Destacam-se nos modelos estimados as variáveis:
 - Preço médio e Renda
- Objetivo fundamental é apurar os parâmetros de elasticidade.
- O conhecimento desses parâmetros permite a análise do impacto de políticas tarifárias e permite a projeção do consumo futuro de água no longo-prazo.
- As demandas deverão diferenciar-se em relação às metas de expansão.
- Devem ser estimadas a partir de prognósticos de variáveis demográficas:
 - População,
 - Domicílios, entre outros e
 - Incorporação de metas e objetivos relacionados com o aumento de cobertura.

Tipologias de Usuários e Padrões de Consumo/Demanda

Critérios para Definição da Projeção de Consumo (demanda)

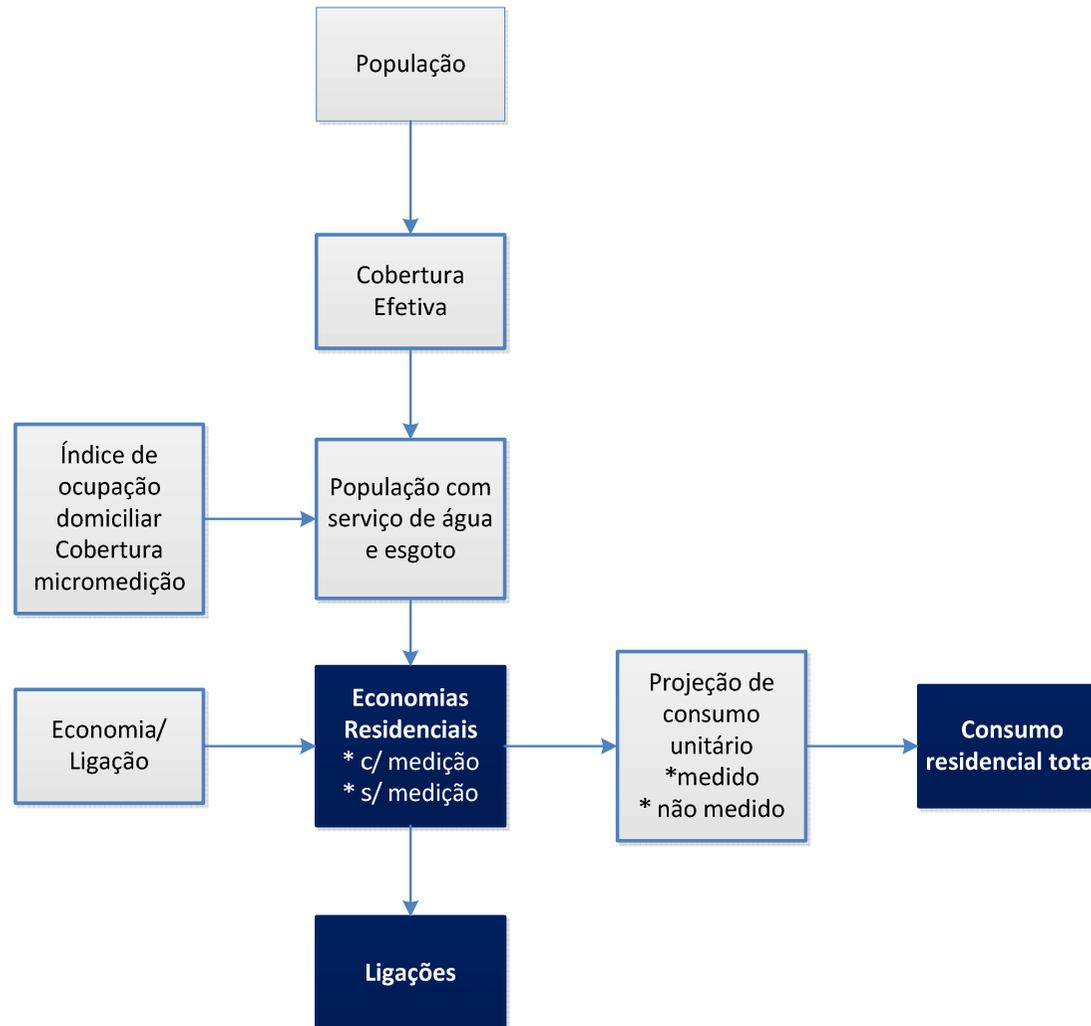
- A projeção para o consumo médio no ano teste é estimado:
 - em função da taxa de crescimento do consumo médio a partir dos dados disponíveis decorrentes da micromedição do serviço, e
 - através de funções comportamentais: taxa de crescimento da renda familiar, elasticidade-renda, elasticidade-preço, etc.
- O consumo total é a multiplicação do consumo médio pelas unidades estimadas.
- Este mecanismo constitui a lógica geral da estimativa da projeção da demanda para os prestadores de serviços, no entanto, **é preciso ter a disponibilidade dos dados.**
- Universo de usuários dos prestadores difere em sua natureza.
- Metodologia precisa diferenciar a categoria residencial das não residenciais.

⇒ **Projeção de demanda é *input* para a Revisão Tarifária.**

Tipologias de Usuários e Padrões de Consumo/Demanda

Critérios para Definição da Projeção de Consumo (demanda)

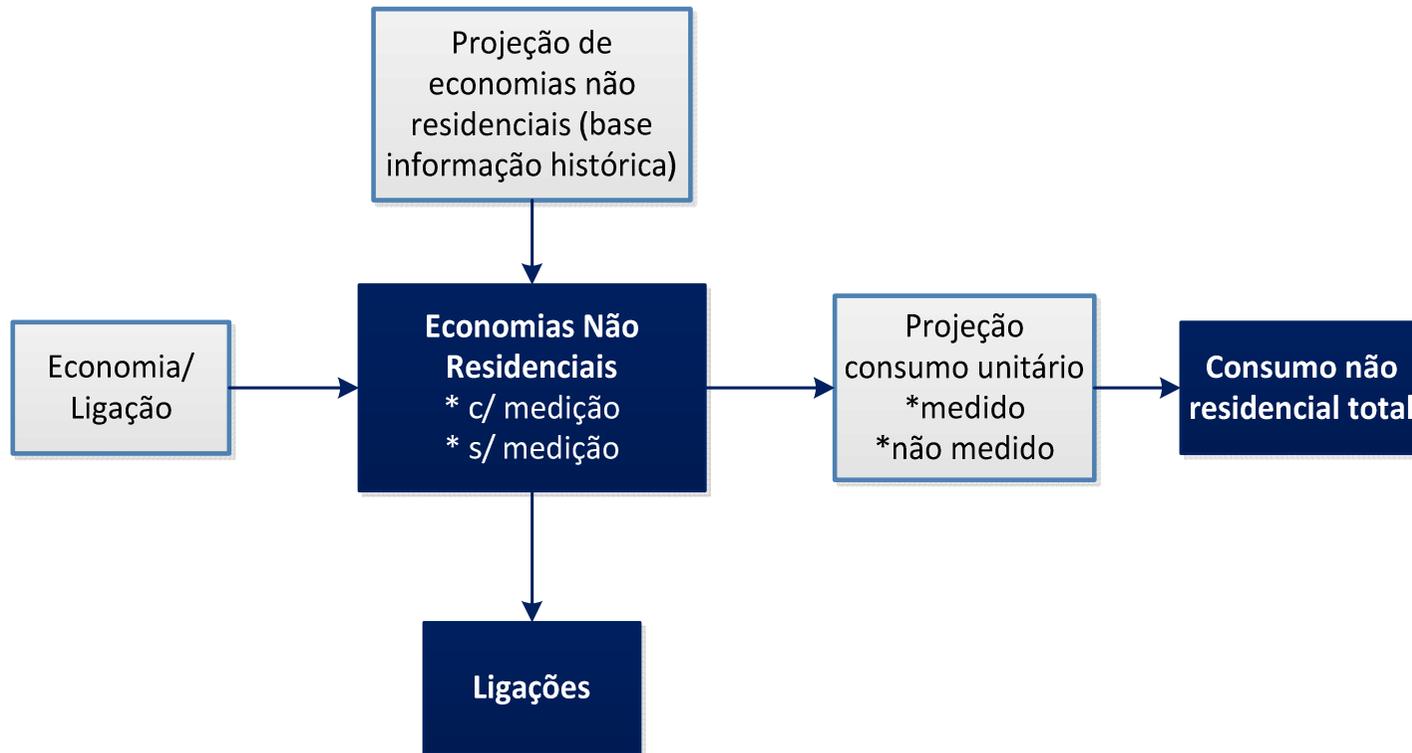
⇒ **Categoria residencial:** o diagrama apresenta o processo geral utilizado para a estimativa da demanda.



Tipologias de Usuários e Padrões de Consumo/Demanda

Critérios para Definição da Projeção de Consumo (demanda)

⇒ **Categorias não-residencial:** diagrama apresenta o processo geral utilizado para a estimativa da demanda.



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

Custos de Exploração e Remuneração do Capital



Custos de Exploração e Remuneração do Capital

Despesas de Exploração (DEX)

Metas Regulatórias de Eficiência

. Metas para Redução das Perdas (MRP)

. Metas para Redução dos Custos Operacionais (MRC)

Remuneração do Capital

Estrutura de Capital



Custos de Exploração e Remuneração do Capital

Despesas de Exploração (DEX)

- ⇒ Despesas **necessárias** à prestação do serviço de água e esgotamento sanitário que deverão ser computadas no custo total dos serviços.
- ⇒ Correspondem aos custos operacionais, comerciais e administrativos incorridos pelo prestador para a efetiva prestação dos serviços:
 - Despesas com pessoal (salários, encargos e benefícios)
 - Despesas com materiais
 - Despesas com serviços
 - Despesas gerais
 - Despesas fiscais

- ⇒ **Projeção de DEX é *input* para a Revisão Tarifária.**

Custos de Exploração e Remuneração do Capital

Despesas de Exploração (DEX)

Despesas com Pessoal

- ⇒ Valores correspondentes à folha de pagamento dos prestadores de serviço:
 - Salários
 - Encargos
 - Benefícios

- ⇒ Este grupo de despesas deverá ser atualizado pelo IPCA, índice este usualmente utilizado para atualização de contratos de mão de obra.

Custos de Exploração e Remuneração do Capital

Despesas de Exploração (DEX)

Despesas com Material

⇒ Grupo de despesas composto por materiais de tratamento e produtos químicos utilizados para o tratamento de água e esgoto sanitário:

- Cloro, Sulfato de alumínio
- Materiais utilizados em laboratório
- Material de filtragem, e outros materiais de tratamento

⇒ Além dos materiais de tratamento, este grupo compreende despesas de:

- Materiais de conservação e manutenção
- Repavimentação
- Combustíveis e lubrificantes
- Expediente e desenho
- Outras despesas com materiais

Custos de Exploração e Remuneração do Capital

Despesas de Exploração (DEX)

Despesas com Serviços

⇒ Grupo de despesas composto por:

- Energia Elétrica
- Outras despesas:
 - Serviços de conservação e manutenção
 - Processamento de dados
 - Segurança, limpeza e higiene
 - Telefonia, malote e correspondências
 - Transportes, veículos, transmissão de dados, serviços técnicos profissionais e outros.

Custos de Exploração e Remuneração do Capital

Despesas de Exploração (DEX)

Despesas Gerais

⇒ Grupo de despesas composto por:

- Despesas com divulgação
- Seguros
- Indenizações por danos materiais/pessoais
- Concessões de água e esgoto
- Locação de bens/Imóveis
- Educação ambiental
- Estudos e projetos de preservação ambiental, e
- Outros.

Custos de Exploração e Remuneração do Capital

Despesas de Exploração (DEX)

Despesas Fiscais

⇒ Este grupo compreende as despesas fiscais e tributárias:

- Para a composição das despesas de exploração não são consideradas para fins de cálculo tarifário as despesas decorrentes de:
 - Multas e doações
 - Juros e as atualizações monetárias de empréstimos e quaisquer outras rubricas financeiras.
 - Despesas de publicidade, com exceção das referentes às publicações exigidas por lei ou a veiculação de informes sobre a operação e manutenção do sistema de fornecimento do serviços.

Custos de Exploração e Remuneração do Capital

Despesas de Exploração (DEX)

Quadro Resumo

Despesas de Exploração - DEX			
Descrição	ano 1 (R\$)	ano 2 (R\$)	%
Despesas com Pessoal			
Despesas com Material			
Materiais de Tratamento			
Outros Materiais			
Despesas com Serviços			
Energia Elétrica			
Outros Serviços			
Despesas Gerais			
Despesas Fiscais			
Total DEX	-	-	

Custos de Exploração e Remuneração do Capital

Metas Regulatórias de Eficiência

- ⇒ Deverão ser associadas aos indicadores de gestão operacional dos prestadores de serviço que repercutem:
 - Na redução do custo de serviço,
 - No aumento da receita operacional
 - Na modicidade das tarifas

- ⇒ Definidas as metas, serão calculados os impactos financeiros no custo de serviços e/ou na receita atual.

Custos de Exploração e Remuneração do Capital

Metas Regulatórias de Eficiência

⇒ **Meta para Redução das Perdas (MRP)**

- Será definida em ponto percentual (p.p.) do índice de perdas anualizado.
- Representará a redução que a empresa regulada deverá alcançar nos anos subsequentes ao ano da revisão (trajetória da meta a ser alcançada até a próxima revisão tarifária).
- Os prestadores de serviços ao reduzirem o seu índice de perdas de água, proporcionam dois impactos nas suas finanças:
 - Se houver demanda para o percentual reduzido, aumenta o faturamento.
 - Se não houver demanda, reduzem os seus custos de produção de água.

Custos de Exploração e Remuneração do Capital

Metas Regulatórias de Eficiência

⇒ **Meta para Redução das Perdas (MRP) – Fórmula Paramétrica:**

$$I_p = \frac{V_p - V_f}{V_p} \times 100$$

Onde:

IP: índice de perdas

Vp: volume de água produzido

Vf: volume de água faturado

- MRP será calculada no momento da revisão tarifária.
- Na sequência, deverá ser apurado o volume equivalente de água em m³, aplicando o percentual de redução ao volume produzido previsto para a trajetória.
- Em seguida deverão ser calculados os efeitos na receita atual (RA) e no custo dos serviços (CS).

Custos de Exploração e Remuneração do Capital

Metas Regulatórias de Eficiência

⇒ Efeito da MRP na Receita Atual (RA)

- Para cálculo do efeito da meta de redução das perdas na receita dos prestadores de serviço deverá ser aplicada a fórmula a seguir:

$$\Delta RA = X \times Vp \times Tmatual$$

Onde:

ΔRA : Efeito da MRP na RA.

X: Percentual do Volume a ser recuperado com a redução das perdas, definido pelo regulador no momento da revisão;

Vp: Volume de água a ser recuperado com a redução das perdas (m³);

Tmatual: Tarifa média atual de água expressa em R\$/m³.

- O resultado da equação (R\$) deverá ser acrescido à receita atual (RA) para o cálculo da revisão tarifária.

Custos de Exploração e Remuneração do Capital

Metas Regulatórias de Eficiência

⇒ Efeito da MRP no Custo do Serviço

- Fórmula Paramétrica

$$\Delta CS = Y \times Vp \times Cump$$

Onde,

ΔCS : Efeito da MRRP no CS.

Y : Percentual do Volume a ser recuperado com a redução das perdas, definido pelo regulador no momento da revisão;

Vps : Diminuição do volume de água produzido com a redução das perdas, em m^3 ;

$Cump$: Custos unitários variáveis de produção de água (energia elétrica, produtos químicos) em $R\$/m^3$.

- O resultado da equação (R\$) será deduzido do valor do custo dos serviços para o cálculo da revisão tarifária.
- Somatório de $X + Y$ deverá sempre corresponder a 100% da meta de redução das perdas.

Custos de Exploração e Remuneração do Capital

Metas Regulatórias de Eficiência

⇒ **Meta de Redução dos Custos Operacionais (MRC)**

⇒ Para atender a metodologia de repasse da eficiência para a modicidade tarifária deverá ser considerado no cálculo da revisão tarifária dos prestadores de serviço as metas de redução dos custos operacionais (MRC):

$$MRC = DEX_{cf} \times W$$

Onde,

MRC: Meta Regulatória de Redução de Custos Operacionais.

DEX_{cf}: Valor da DEX referente aos custos fixos resultante da análise de consistência;

W: Percentual de redução da DEX_{cf}.

⇒ W será definido pelo regulador a partir da comparação da DEX resultante da análise de consistência e da DEX de Referência (DEX_{ref}) que poderá ser determinada pelo critério “Bottom-up” e/ou “Top-Down”.

Custos de Exploração e Remuneração do Capital

Metas Regulatórias de Eficiência

⇒ **Meta de Redução dos Custos Operacionais (MRC) – Cont.**

⇒ Os métodos para a medição de eficiência podem dividir-se em dois grandes grupos, sendo:

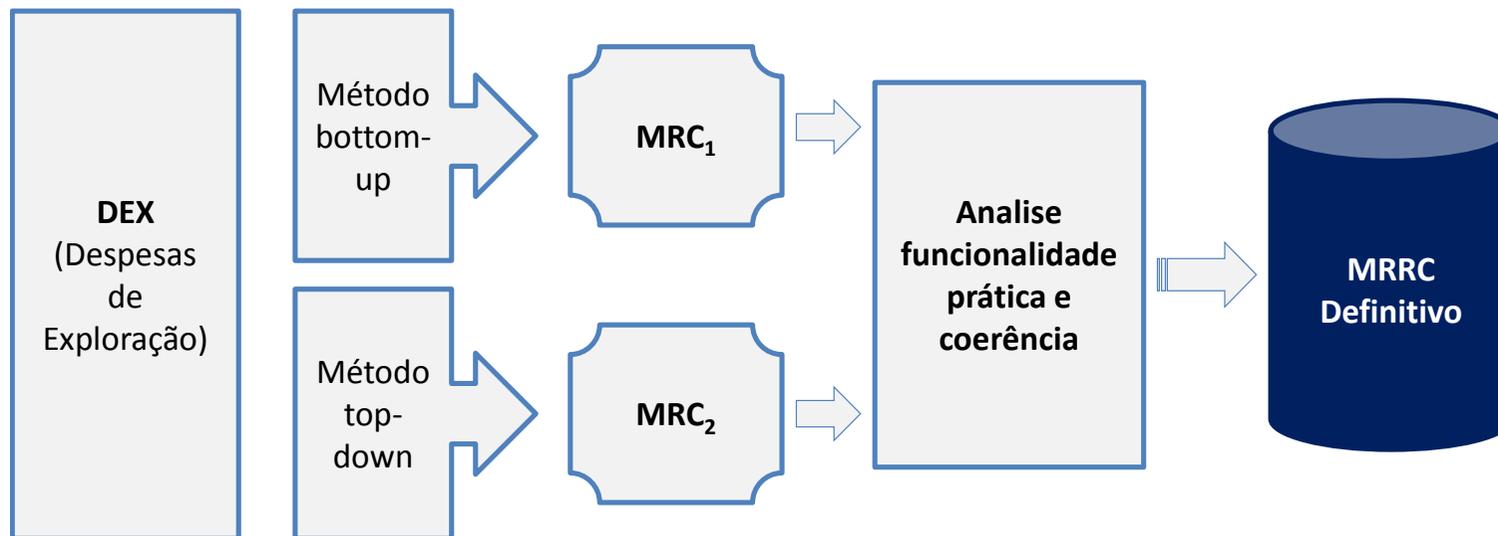
- **Bottom-up:** busca obter uma função de produção teórica baseada em conhecimentos ou avaliação detalhada dos processos e atividades que envolvem a provisão dos serviços de saneamento (Empresa de Referência).
- **Top-down:** pretendem determinar uma função empírica a partir da análise matemática ou estatística de dados observados, mediante análises comparativas de desempenho de vários prestadores estabelecendo, por comparação, as melhores práticas no setor (benchmarking).

Custos de Exploração e Remuneração do Capital

Metas Regulatórias de Eficiência

⇒ **Meta de Redução dos Custos Operacionais (MRC) – Cont.**

⇒ A figura a seguir apresenta de forma resumida o enfoque recomendado, incluindo a aplicação de ambos os tipos de análises e uma meta de redução de custos operacionais (MRC1 e MRC2).



Custos de Exploração e Remuneração do Capital

Remuneração do Capital

⇒ Fórmula paramétrica para o cálculo da remuneração do capital:

$$RC = BRRI \times r$$

Onde,

RC = remuneração do capital.

BRRI = base de ativos regulatória líquida, incluindo o capital de giro.

r = taxa de remuneração do capital obtida pelo critério de cálculo do custo médio ponderado de capital (WACC).

Custos de Exploração e Remuneração do Capital

Remuneração do Capital

⇒ Custo Médio de Capital - *Weighted Average Cost of Capital (WACC)*

- Média ponderada dos retornos exigidos pelos credores e investidores de uma empresa.
- A determinação do custo médio de capital em empresas que prestam serviços básicos de infraestrutura por meio de redes fixas é de grande importância já que, o ativo é elevado e específico (remuneração é de longo prazo).
- Remuneração do capital dependerá da definição da base de capital remunerável e da taxa de rentabilidade aplicada sobre essa base.

$$WACC = r_e \left(\frac{E}{D + E} \right) + rd \left(\frac{D}{D + E} \right) \times (1 - T)$$

Onde:

r_e = custo do capital próprio (equity cost);

rd = custo do capital de terceiros (debt cost);

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

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

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

Custos de Exploração e Remuneração do Capital

Remuneração do Capital

⇒ Custo do Capital Próprio

- Pode ser definido como o retorno requerido pelos acionistas para manter ou aplicar capital na empresa.
- Método utilizado é derivado da aplicação do modelo de precificação de ativos (CAPM – Capital Asset Pricing Model), que estabelece uma relação linear entre o retorno de um ativo e o retorno de mercado.
- O modelo de cálculo do CAPM pode assumir diversas formas, com a incorporação de diferentes riscos:
 - Países emergentes, há o risco soberano (risco dos países não pagarem os títulos que venderam no mercado).
 - Quanto maior este risco para o país, maior o prêmio de risco envolvido.

Custos de Exploração e Remuneração do Capital

Remuneração do Capital

⇒ Custo do Capital Próprio (Cont.)

- Fórmula para o CAPM readaptado para o setor de saneamento:

$$r_e = E\left(r_i^k\right) = r f^{GL} + \beta_i^k \beta_k^{GL} \left[E\left(r_m^{GL}\right) - r f^{GL} \right] + r_p$$

Onde:

$r f^{GL}$ = taxa livre de risco global. Normalmente utilizam-se as taxas de retorno de longo prazo dos títulos de dívida americanos.

r_m^{GL} = retorno de uma carteira de mercado global (S&P500).

β_i^k = risco da operadora de saneamento. Calculado através da regressão dos retornos da operadora contra um índice de referência, normalmente o IBOVESPA.

β_k^{GL} = medida de risco sistemático global. Calculado pela regressão dos retornos do IBOVESPA contra o S&P500.

$E\left(r_m^{GL}\right)$ = prêmio de risco global esperado do mercado. Estimado com base no retorno mensal do S&P500 ou como a média do Prêmio de Risco do mercado norte americano.

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

Custos de Exploração e Remuneração do Capital

Despesas de Exploração (DEX)

⇒ Custo do Capital de Terceiros

- Definido como o retorno exigido pelos credores de uma empresa.
- Esses detêm direitos creditórios válidos por um determinado período e concedidos pela organização devedora em troca do capital dos credores utilizado para o financiamento de suas atividades.
- Assim como o custo de capital próprio, o custo de capital de terceiros é calculado seguindo o método CAPM da dívida, conforme fórmula paramétrica a seguir:

$$r_d = r_f + r_c + r_p$$

Onde:

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

r_c = prêmio de risco de crédito;

r_p = risco país. Para o caso brasileiro, tal índice também é o EMBI+.

Custos de Exploração e Remuneração do Capital

Remuneração do Capital

⇒ Estrutura de Capital

- Estrutura eficiente de capital corresponde àquela que melhor utiliza a combinação de capitais próprios e de terceiros, e como consequência obtém o menor custo para os capitais utilizados.
- Em uma regulação por incentivos, a melhor opção é estabelecer uma estrutura de capital média que reflita as mais eficientes dentre as apresentadas por empresas do setor em países em que a regulação é adotada.
- **No Brasil**
 - Maiores financiadores do setor são entidades financeiras públicas dedicadas ao fomento econômico.
 - Têm exigido em seus contratos de empréstimo e financiamento que a relação entre capitais próprios e de terceiros se situe em determinado patamar até a completa amortização dos compromissos.

Base de Remuneração de Ativos



Base de Remuneração

Base de Ativos Regulatórios

- ⇒ **Base de Ativos Regulatória → Repasse, via tarifa, dos investimentos realizados**
- O investimento a ser “remunerado” está relacionado diretamente com os ativos existentes e necessários à prestação do serviço regulado – investimento prudente
 - Necessidade de definir o **Valor Novo de Reposição Ajustado**:
 - ✓ Valor Novo de Reposição (VNR) dos ativos (–) desconto equivalente à média de sua vida útil consumida, dada pela depreciação acumulada do bem.
 - $BAR = \text{Ativos avaliados (VNR ajustado)} + \text{Almoxarifados de Operações (AO)} (-) \text{ Não Onerosos (NO)}$

Base de Remuneração de Ativos

Critérios para Definição da BAR

- Somente os ativos utilizados nas atividades fim devem ser considerados
- Deverá ser adotada uma data base para a avaliação física e monetária dos ativos
- Um empresa especializada, independente, deverá ser contratada, ***pela Empresa Regulada***, para emissão do laudo de avaliação para fins tarifário
- Difere da reavaliação de ativos para fins de atendimento à legislação societária e/ou aquele efetuado para fins de venda.
- Recomenda-se que a empresa avaliadora já tenha realizado trabalhos com escopo semelhante, para fins tarifários.

Base de Remuneração de Ativos

Critérios para Definição da BAR

⇒ Registros Contábeis

- Os ativos que comporão a BAR deverão estar devidamente registrados contabilmente
- contrapartida contábil, através do processo de conciliação, para que seja considerado na BAR.

⇒ Critérios para Inclusão dos ativos na BAR

- Os ativos se distinguem em: **Elegíveis** e **Não Elegíveis**, e todos devem ser avaliados, observando o que segue:
 - ✓ Elegíveis - quando efetiva e diretamente se tratarem de ativos utilizados no serviço;
 - ✓ Não Elegíveis - quando se tratam de ativos não utilizados na atividade fim (bens cedidos ou utilizados por outra concessionária ou terceiros; bens desocupados; bens desativados etc.)

Base de Remuneração de Ativos

Critérios para Definição da BAR

⇒ **Almoxarifado em Operação e Reserva Técnica**

- Não deverá constar individualmente no Laudo de Avaliação
- Média histórica (5 anos), sendo o saldo da data base validado por inventário físico
- Sucatas, materiais inservíveis ou em recuperação não deverão compor este levantamento
- Valoração → Valor de Fábrica do ativo

⇒ **Ativos em Processo de Regularização (normalmente imóveis)**

- Poderão ser incluídos na BAR, desde que cumpram as seguintes condições:
 - ✓ Apresentar a documentação que comprove a aquisição;
 - ✓ Apresentar a documentação comprobatória de que o imóvel se encontra processo de regularização
 - ✓ Ser um imóvel/ativo operacional, portanto, classificado como elegíveis;

Base de Remuneração de Ativos

Critérios para Definição da BAR

⇒ Índice de Aproveitamento

- **Grupo de ativos** - terrenos, edificações, obras civis e benfeitorias; e instalações, máquinas e equipamentos das estações de tratamento.
- É aplicado um percentual que demonstre o aproveitamento do ativo no serviço público de abastecimento de água e esgotamento sanitário.
- Para aplicação do índice de aproveitamento adota-se uma análise qualificada da utilização do ativo quanto à conveniência ou à necessidade para aquela atividade fim.

Base de Remuneração de Ativos

Critérios para Definição da BAR

⇒ Avaliação de Ativos

- Inspeção física, considerando as características e especificações técnicas dos itens de acordo com os procedimentos:
 - ✓ Máquinas e equipamentos, estações de tratamento, laboratórios etc. deve ser feito levantamento total
 - ✓ Redes de distribuição de água e coletoras de esgoto devem ser feitas por amostragem. Para esses ativos, serão definidas pelo regulador as regiões para inspeção
- A descrição dos ativos deve conter:
 - ✓ Fabricante, modelo, especificações técnicas e outras características que definam o ativo de forma a possibilitar sua clara identificação e adequada valoração

Base de Remuneração de Ativos

Critérios para Definição da BAR

⇒ Valoração dos Ativos

- Método do custo de reposição para instalações, máquinas e equipamentos;
- Método de reprodução para edificações; e
- Atualização monetário ou método comparativo para terrenos de instalações operacionais.

⇒ Atualização de Valores

- Edificações
 - ✓ Índice Nacional de Construção Civil – INCC, coluna 35, FGV;
- Máquinas e equipamentos
 - ✓ Índices Indústria de Transformação – Equipamentos coluna 15A e Indústria de Transformação – Produtos de PVC coluna 33, FGV; e
- Terrenos e servidões:
 - ✓ Índice de Preços ao Consumidor Amplo – IPCA, IBGE.

Base de Remuneração de Ativos

Critérios para Definição da BAR

São objeto de avaliação, no mínimo, os seguintes tipos de ativos:

⇒ **Terrenos**

- Estações de Tratamento e Medição;
- Adutoras;
- Terrenos em unidades de reservatórios e barragens de captação;
- Laboratório; e
- Outros.

⇒ **Edificações, Obras Civas e Benfeitorias**

- Edificações em Estações de Tratamento e Medição;
- Adutoras;
- Edificações em unidades de reservatórios e barragens de captação;
- Laboratório; e Outras.

Base de Remuneração de Ativos

Critérios para Definição da BAR

⇒ Barragens e adutoras

- Barragens;
- Tomada de água;
- Redes Adutoras; e
- Poços.

⇒ Máquinas e equipamentos

- Estações de Tratamento de Água - ETA
- Distribuição de Água Tratada
- Rede Coletora de Esgoto
- Estações de Tratamento de Esgoto - ETE
- Disposição do Esgoto Tratador
- Laboratório

Base de Remuneração de Ativos

Critério de Avaliação

⇒ Terrenos

- Atualização monetária ou, na impossibilidade, Valor de mercado

⇒ Servidões

- atualização de valores contábeis, pelo IPCA.
- faixas de servidão adquiridas de forma onerosa, desde que observados os registros contábeis e os critérios para seus lançamentos.

⇒ Edificações, Obras Civas e Benfeitorias

- metodologia: reprodução ou quantificação de custo.

⇒ Instalações, Máquinas, Equipamentos, Veículos e Móveis e Utensílios

- metodologia: valor novo de reposição - VNR.

Base de Remuneração de Ativos

Critério de Avaliação

⇒ Determinação do Valor Novo de Reposição – VNR

- VNR para as instalações, máquinas e equipamentos será dado pela somatória dos componentes:
 - ✓ Equipamentos principais (valor de fábrica),
 - ✓ Equipamentos Acessórios,
 - ✓ Custos adicionais
 - ✓ Juros Sobre Obras em Andamento Regulatório (JOA).

$$VNR = [(Eq + EA) + CA] + JOA Reg$$

Onde:

VNR: Valor Novo de Reposição do Ativo;

Eq: Valor de fábrica do equipamento principal;

EA: Equipamentos Acessórios;

CA: Custos Adicionais; e

JOA Reg: Juros sobre Obras em Andamento Regulatório.

Base de Remuneração de Ativos

Critério de Avaliação

⇒ Procedimento para os Equipamentos Principais

- Para os equipamentos principais, o VNR é determinado a partir do valor de um bem novo, idêntico ou similar ao avaliado, obtido a partir do Banco de Preços do prestador ou, na ausência de compras, cotações efetuadas pela avaliadora.

⇒ Custo Adicional – CA

- O Custo Adicional é todo aquele custo ocorrido para que o bem entre em operação.
 - ✓ Custos de projeto,
 - ✓ Custos de engenharia,
 - ✓ Montagem /mão-de-obra,
 - ✓ Frete.

Base de Remuneração de Ativos

Critério de Avaliação

⇒ Juros Regulatórios sobre Obras em Andamento – JOA

- Os juros regulatórios sobre obras em andamento são aqueles calculados considerando-se o Custo Médio Ponderado de Capital (*Weighted Average Cost of Capital* - WACC) após impostos, aplicando-se a fórmula que segue:

$$JOA = \sum_{i=1}^N \left((1 + r_a)^{N+1-i/12} - 1 \right) * d_i$$

onde:

JOA: juros sobre obras em andamento em percentual (%);

N: número de meses, de acordo com o tipo de obra;

r_a: custo médio ponderado de capital anual (WACC); e

d_i: desembolso mensal em percentual (%) distribuído de acordo com o fluxo financeiro definido acima.

Base de Remuneração de Ativos

Critério de Avaliação

⇒ Ativos Não Onerosos

- São aqueles recursos advindos, ou de uma participação financeira do consumidor, ou das dotações orçamentárias da União, bem como todo e qualquer valor de ativos vinculado à concessão do serviço de saneamento básico, proveniente de doação e/ou de forma não onerosa para o prestador.
- Os Ativos Não Onerosos comporão a BAR reduzindo o valor do ativo imobilizado em serviço.

Base de Remuneração de Ativos

Levantamento e Descrição dos Ativos

⇒ Apresentação do Laudo de Avaliação

- data base do Laudo de Avaliação (físico e monetário)
- fechamento com uma antecedência de oito a dez meses da data da revisão tarifária.
- Resumo da base de ativos;
- Introdução;
- Caracterização da concessão;
- Caracterização do trabalho executado;
- Metodologia aplicada;
- Identificação dos ativos não elegíveis;
- Ativos não onerosos;
- Imóveis que se encontram em processo de regularização.

Base de Remuneração de Ativos

Levantamento e Descrição dos Ativos

⇒ Informações adicionais no Laudo

- Deverão ser identificados no Laudo de Avaliação:
 - ✓ Os bens recebidos em doação (total ou parcialmente) e os não onerosos;
 - ✓ Os ativos de propriedade do prestador instalados fora da sua área de concessão;
 - ✓ Os ativos do prestador em operação compartilhada com outros prestadores.

Deloitte.

Deloitte” refere-se à sociedade limitada estabelecida no Reino Unido “Deloitte Touche Tohmatsu Limited” e sua rede de firmas-membro, cada qual constituindo uma pessoa jurídica independente. Acesse www.deloitte.com/about para uma descrição detalhada da estrutura jurídica da Deloitte Touche Tohmatsu Limited e de suas firmas-membro.