

# Índice Geral de Qualidade e a regulação por menus\*

Itamar Aparecido de Oliveira\*\*

Camila Elena Muza Cruz\*\*\*

## RESUMO

Metodologias complementares à regulação tradicional (norma/sanção) fornecem boas soluções para problemas regulatórios, principalmente em contextos com demasiada assimetria de informação. A regulação por menus proposta por Jean-Jacques Laffont e Jean Tirole permite a redução da assimetria ao transferir a responsabilidade da escolha de uma meta regulatória para o regulado, forçando-o a explicitar o maior esforço operacional possível em serviços com elevada incerteza no comportamento.

---

\* Este artigo consiste numa versão reformulada e atualizada dos seguintes trabalhos: CRUZ, Camila Elena Muza; OLIVEIRA, Itamar Aparecido. A regulação por menus: teoria e prática. In: OLIVEIRA, Carlos R.; VILARINHO, Cíntia M. R. (Coord.). *A regulação de infraestruturas no Brasil*. São Paulo: KPMG, 2021. Disponível em: <https://abarc.org.br/biblioteca/#>. Acesso em: 13 mar. 2022; e OLIVEIRA, Itamar Aparecido; MONTEIRO, Renato. Procedimento de auditoria para bases volumosas de dados. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE REGULAÇÃO, XII, 2021, Foz do Iguaçu/PR. *Anais...* Foz do Iguaçu/PR. Disponível em: <https://attitudepromo.iweventos.com.br/evento/congressoabarc2021/trabalhosaprovados/naintegra/9098>. Acesso em: 13 mar. 2022.

\*\* Pós-graduado em análise de dados, *data mining* e inteligência artificial pela Fundação Instituto de Administração (FIA-SP). Especialista em regulação e fiscalização de serviços públicos III da Agência Reguladora de Saneamento e Energia do Estado de São Paulo (Arseps). E-mail: [itaoliveira@sp.gov.br](mailto:itaoliveira@sp.gov.br). Orcid: <https://orcid.org/0000-0002-7354-8822> e Lattes: <http://lattes.cnpq.br/1205260537760949>.

\*\*\* Mestre em gestão e políticas públicas pela Fundação Getulio Vargas (FGV-SP). Bacharel em sistemas de informação pela Universidade Presbiteriana Mackenzie. Especialista em regulação e fiscalização de serviços públicos III da Agência Reguladora de Saneamento e Energia do Estado de São Paulo (Arseps). E-mail: [cecruz@sp.gov.br](mailto:cecruz@sp.gov.br).

Este modelo foi implementado pela Arsesp como metodologia para controlar o Índice Geral de Qualidade (IGQ), um componente do cálculo tarifário que garante o equilíbrio entre o aumento da eficiência econômica da prestação e a qualidade dos serviços prestados.

#### PALAVRAS-CHAVE

regulação econômica — regulação por menus — teoria de incentivos — tarifa — assimetria de informação

#### ABSTRACT

Complementary methodologies to traditional regulation (norm/sanction) provide good solutions to regulatory problems, especially in contexts with too much information asymmetry. The menu regulation proposed by Jean-Jacques Laffont and Jean Tirole allows for the reduction of asymmetry by transferring the responsibility for choosing a regulatory target to the regulated, forcing him to explicit the greatest possible operational effort in services with high uncertainty in behavior. This model was implemented by Arsesp as a methodology to control the indicador Geral de Qualidade (IGQ), a component of the water rates calculation that guarantees a balance between the increase in the economic efficiency of the provision and the quality of the services provided.

#### KEYWORDS

economic regulation — menu regulation — theory of incentives — water rates — information asymmetry

## 1. Introdução

Apesar de adequada e necessária para reduzir custos operacionais e alcançar tarifas mais módicas, a regulação econômica por incentivo apresenta uma preocupante externalidade negativa: ao reduzir custos operacionais para maximizar o ganho tarifário, o prestador pode fazê-lo em níveis que prejudiquem a qualidade dos serviços fornecidos aos usuários; em caminho inverso, a exigência regulatória de elevados padrões de qualidade pode

aumentar demasiadamente as tarifas e afetar a capacidade de pagamento dos usuários. Por essa razão, deve ser constante a busca por ferramentas de controle que refinem o equilíbrio entre eficiência e qualidade dos serviços, observando a modicidade das tarifas.

No aspecto regulatório, mostra-se fundamental trabalhar aspectos de qualidade dentro dos processos tarifários. Essa inserção permite que o equilíbrio entre preço e qualidade seja ponderado pelo regulador, além de contar com a participação popular por meio dos instrumentos disponíveis tanto para definição dos níveis de eficiência esperados quanto para definição dos níveis de qualidade da prestação dos serviços pretendidos. Contudo, estabelecer metas que reflitam adequadamente o equilíbrio citado é tarefa árdua, uma vez que em muitos serviços persiste elevada assimetria de informação, o que reduz a assertividade de projeções.

Neste artigo, apresenta-se a experiência da Agência Reguladora de Serviços Públicos do Estado de São Paulo (Arsesp) na implantação do Índice Geral de Qualidade (IGQ) para a Companhia de Saneamento Básico do Estado de São Paulo (Sabesp). O IGQ consiste numa cesta de indicadores que monitora determinados serviços atrelados à qualidade dos serviços prestados cuja performance do prestador nestes indicadores pode lhe conferir ganhos ou perdas nos reajustes tarifários em função dos resultados observados. Quanto à metodologia para definição das metas dos indicadores, o IGQ utiliza-se da regulação por menus, estratégia que reduz o impacto da assimetria de informação, aumenta o equilíbrio entre eficiência econômica e qualidade dos serviços e permite avanços consistentes nos níveis de desempenho da prestação de serviços.

Apresentamos os aspectos conceituais da regulação econômica por incentivos e o possível impacto na qualidade dos serviços e a metodologia de regulação por menus e sua adoção pela Arsesp para o IGQ da Sabesp. Na sequência, relatamos a experiência da Arsesp no primeiro ciclo de aplicação do IGQ (2019-20) e algumas melhorias inseridas para o segundo ciclo (2021-24), a saber: problemas enfrentados e como poderiam ser evitados, seja na definição conceitual dos indicadores, seja no resultado inesperado quando comparado à série histórica; ganhos marginais decorrentes da adoção da regulação por menus, que vão além da esperada redução de assimetria de informações; fontes de dados e pelo processo de auditoria; resultados obtidos em termos de evolução do desempenho do prestador em cada indicador adotado.

Esperamos que o relato da experiência da Arsesp auxilie outros reguladores a minimizar ocorrências de problemas e potencializar os benefícios

da adoção desta metodologia, de forma a gerar um ciclo de aprendizado e melhoria da regulação por menus no Brasil.

## 2. Aspectos conceituais

### 2.1 *A relação entre a regulação econômica por incentivos e a qualidade dos serviços*

A regulação dos serviços públicos atua em falhas de mercado e promove equilíbrio entre usuários, prestadores de serviços e poder concedente, impedindo ou reduzindo a ineficiência na prestação de serviços. A definição de tarifas, regulamentos técnicos e padrões de qualidade dos serviços compete ao ente regulador e trabalhá-los conjuntamente confere resultados regulatórios melhores — ainda que existam metodologias e ferramentas distintas para abordagem de cada elemento.

Adotemos como ponto de partida a definição de tarifas que ocorre geralmente a cada quatro ou cinco anos. Historicamente, utilizou-se a regulação pelo custo do serviço ou taxa de retorno, na qual os custos eficientes ou ineficientes da prestação são repassados às tarifas pagas pelos usuários, assegurando uma taxa de retorno justa ao regulado. A despeito de ser metodologia de baixo risco ao investidor, ela não traz incentivos à eficiência do prestador, pois este terá assegurada a cobertura tarifária de todos os custos.

Já a regulação por incentivos condiciona o aumento de ganhos ao aumento da eficiência. Nesta metodologia, a estrutura de custos é avaliada para que apenas um nível de custos eficiente seja repassado à tarifa, além de se verificar a prudência dos investimentos realizados e projetados e o uso eficiente da infraestrutura disponível. Como resultado, o usuário não precisará pagar por custos ineficientes, mas o investidor enfrentará ambiente de maior risco, dependendo de fatores como melhoria da capacidade de gestão do prestador e atuação adequada do regulador para atingir níveis de eficiência estabelecidos e consequentemente maximizar seus ganhos.

Nesse tipo de abordagem, há um *trade off* entre qualidade dos serviços e equilíbrio econômico-financeiro da concessão: o incentivo à eficiência e a busca por ganhos cada vez maiores podem levar o prestador de serviços a reduzir seus custos a tal nível que afete a qualidade da prestação dos serviços — efeito colateral não desejado na regulação. Além disso, um nível insuficiente

de tarifas pode inviabilizar a manutenção e a expansão da infraestrutura, enquanto a exigência de níveis elevados de qualidade ou grande volume de investimentos pode comprometer a capacidade de pagamento dos usuários.

Para tanto, a regulação de incentivos é um instrumento precioso para a administração. Afinal, ao delegar serviços a terceiros, o Poder Público pode estabelecer critérios para que haja uma renovação tecnológica e melhora na prestação do serviço para a sociedade como um todo, sem que esta deixe de ser vantajosa ao prestador, que sempre busca o lucro.<sup>1</sup>

Além de ser competência do ente regulador, adotar mecanismos regulatórios no intuito de acompanhar e garantir a qualidade dos serviços é essencial num contexto de regulação econômica por incentivos. A definição de tarifas e do nível de qualidade dos serviços deve convergir para equilibrar modicidade tarifária, remuneração adequada do prestador e qualidade da prestação dos serviços.

Entre os vários mecanismos regulatórios possíveis para acompanhar a qualidade dos serviços, podemos citar: (i) definição de padrões mínimos de qualidade; (ii) definição de metas progressivas a serem atingidas pelos prestadores de serviços; (iii) aplicação de sanções e penalidades; (iv) comparação de desempenho entre prestadores, serviços ou localidades; e/ou (v) incorporação de alguma medida de qualidade ao cálculo das tarifas — neste último mecanismo é que se debruça a metodologia regulatória que abordamos aqui no artigo.

A incorporação de um componente de qualidade ao cálculo das tarifas pode ser feita a partir da definição de um *Fator Q* a ser aplicado nos reajustes tarifários adicionalmente ao *Fator X*. Enquanto este último é o componente aplicado nos reajustes tarifários para assegurar que os ganhos de eficiência do prestador sejam transferidos aos usuários por meio de um fator redutor do percentual de reajuste, aquele poderá ter efeitos positivos ou negativos, a depender do desempenho do prestador de serviços, vejamos:

---

<sup>1</sup> ROMANELLI, Fernanda Piaginni. A regulação por incentivos como forma de efetivação do princípio da eficiência na prestação de serviço público. *Revista TCEMG*, v. 32, n. 3, p. 42-60, jul./ago./set. 2014. p. 43. Disponível em: <https://revista1.tce.mg.gov.br/Content/Upload/Materia/2826.pdf>. Acesso em: 26 maio 2021.

Desse modo, uma companhia regulada que melhorasse sua qualidade do serviço, e com isso aumentasse o seu índice de qualidade  $\Delta Q$ , poderia ter a permissão de aumentar seus preços mais rapidamente do que se os seus níveis de qualidade permanecessem constantes. Igualmente, qualquer redução na qualidade do serviço poderia ser acompanhada de uma queda no preço.<sup>2</sup>

Se a inserção do *Fator Q* se mostra um mecanismo interessante, é necessária uma metodologia que permita ao regulador definir metas adequadas, acompanhar a evolução dos resultados e controlar os impactos tarifários a fim de reduzir riscos causados por externalidades e incertezas. Nesse sentido, a regulação por menus apresenta as características metodológicas desejadas neste contexto.

## 2.2 Regulação por menus

Desenvolvida por Laffont e Tirole,<sup>3</sup> a regulação por menus é uma metodologia baseada na teoria de incentivos e se tornou mais comum a partir de meados dos anos 2000, principalmente no Reino Unido.<sup>4</sup> Na metodologia, os menus são elaborados a partir de uma combinação de custos e resultados ou de esforços e benefícios e sua adoção permite que o prestador de serviços escolha a melhor opção entre aquelas apresentadas pelo regulador. Em termos práticos, estabelece-se um conjunto de metas ao redor de um valor considerado desejável pelo regulador (meta central), acompanhado por percentuais de ganhos ou perdas para cada combinação de meta escolhida *versus* resultado alcançado.

A metodologia da regulação por menus é comumente utilizada em cenários de grande assimetria de informação, nos quais o regulador não

---

<sup>2</sup> PINHEIRO, Thelma Maria Melo. *Regulação por incentivo à qualidade: comparação de eficiência entre distribuidoras de energia elétrica no Brasil*. Dissertação (mestrado em engenharia elétrica) — Universidade de Brasília, Brasília, 2012. p. 13. Disponível em: [www.aneel.gov.br/documents/656835/14876412/Dissertacao\\_Thelma\\_Pinheiro.pdf/ca52e754-e272-4eb1-8314-f7f42122c44b](http://www.aneel.gov.br/documents/656835/14876412/Dissertacao_Thelma_Pinheiro.pdf/ca52e754-e272-4eb1-8314-f7f42122c44b). Acesso em: 28 maio 2021.

<sup>3</sup> LAFFONT, Jean-Jacques; TIROLE, Jean. *A theory of incentives in procurement and regulation*. Cambridge, MA: MIT Press, 1993.

<sup>4</sup> Para uma visão geral do problema de assimetria de informação e da implantação da regulação por menus no Reino Unido, ver: STERN, Jon. The problem of repeat regulation for infrastructure industries. In: ARAF INTERNATIONAL ECONOMIC CONFERENCE, 2nd, Paris, 2014.

tem clareza dos resultados que o prestador de serviços pode realizar em um ambiente de incentivos.<sup>5</sup> O menu é construído para que o regulado maximize seus ganhos ou minimize suas perdas quando optar pela meta mais realista aos seus esforços. Assim, supondo que o regulado escolha uma determinada meta e consiga resultado superior, seu ganho será menor do que se tivesse escolhido meta compatível com o resultado efetivamente obtido.

Num ambiente de incertezas, a adoção do menu de resultados permite ao regulador conhecer a capacidade real do prestador de serviços com relação ao aspecto em avaliação de forma a reduzir a assimetria de informações e ampliar a transparência do planejamento do prestador para a sociedade por ele atendida.

### 2.3 A adoção da regulação por menus pela Arsesp

No âmbito econômico, a Arsesp adota o modelo de preços máximos (*price cap regulation*) — um tipo de regulação por incentivos — para definir as tarifas a serem aplicadas pela Sabesp. A necessidade de incorporar a variável *qualidade* na definição dos preços (*Fator Q*) foi identificada pelo regulador na 1ª Revisão Tarifária Ordinária; já na revisão seguinte, a Arsesp introduziu o Índice Geral de Qualidade (IGQ) como componente a ser aplicado nos reajustes tarifários anuais, o qual tem a função de conferir ganhos ou perdas tarifárias à empresa, dependendo do desempenho observado em termos de qualidade dos serviços prestados.<sup>6</sup> De forma resumida, o IGQ é uma medida de avaliação da qualidade da prestação dos serviços incorporada aos cálculos das tarifas da Sabesp, similar ao *Fator Q* descrito na seção anterior.

É um tipo de incentivo tarifário que representa importante mecanismo para condicionar as ações da prestadora, cuja contrapartida consiste em ganhos ou perdas de receita. Entretanto, não deve ser confundido com sanção, pois as finalidades são distintas: enquanto as sanções procuram corrigir uma ação inaceitável, o incentivo pretende redirecionar um comportamento não desejável, porém aceitável.

---

<sup>5</sup> Para uma abordagem teórica sobre assimetria informacional na regulação econômica, ver: POSNER, Richard A. *Theories of economic regulation*. NBER Working Paper, n. 41, 1974.

<sup>6</sup> Ver: ARSESP (AGÊNCIA REGULADORA DE SERVIÇOS PÚBLICOS DO ESTADO DE SÃO PAULO). *Nota técnica preliminar NT.S-0019-2019: Metodologia de aplicação do Índice Geral da Qualidade (IGQ) nos reajustes e revisões tarifários da Sabesp*. Disponível em: [www.arsesp.sp.gov.br/ConsultasPublicasBiblioteca/Nota%20T%C3%A9cnica%20Preliminar%20NT.S-0019-2019.pdf](http://www.arsesp.sp.gov.br/ConsultasPublicasBiblioteca/Nota%20T%C3%A9cnica%20Preliminar%20NT.S-0019-2019.pdf). Acesso em: 1º jun. 2021.

Durante o primeiro ciclo de aplicação (2019-20), o IGQ foi composto por quatro indicadores que visavam medir a qualidade da prestação de serviços sob diferentes perspectivas.<sup>7</sup> Dessa forma, a definição dos indicadores para compor a cesta do IGQ respeitou dois importantes pilares: o estratégico e o técnico.

O pilar estratégico definiu o tipo de serviço ou o comportamento que o regulador pretendia estimular no regulado e sua escolha baseou-se em dois aspectos: i) da prestação dos serviços para os quais o regulador desejava maior ênfase no ciclo tarifário seguinte; ii) aspectos que considerassem a percepção dos usuários, do poder concedente e da sociedade civil com relação às melhorias esperadas.

Por sua vez, o pilar técnico precisava materializar as escolhas do pilar estratégico em fórmulas matemáticas. Para isso, mostrou-se necessário avaliar os indicadores existentes, testar cálculos, definir fórmula e variáveis, estudar as fontes das informações, prever fragilidades e antecipar modos de auditoria.

Definidos os serviços que se pretendia estimular e as fórmulas dos indicadores que representariam os serviços, tornou-se possível construir o menu a partir de algumas definições:

- Meta central calculada a partir de uma análise de tendência do comportamento histórico para cada indicador. Nesse cálculo, a métrica pode diferir para cada indicador, a depender dos padrões observados: médias ou medianas de variações percentuais, melhores quantis, comparações entre desempenho regionais etc.
- Distâncias entre as metas que constituíram o menu projetadas com opções mais conservadoras e mais ousadas do que a meta central;
- Distância entre o maior ganho e a maior perda possíveis no menu ponderadas para reduzir riscos no primeiro ciclo, portanto com proximidade entre os extremos; e
- Distância entre valores adjacentes horizontal e verticalmente estabelecida para indicar ao prestador os esforços projetados pela Agência Reguladora.

---

<sup>7</sup> ARSESP (AGÊNCIA REGULADORA DE SERVIÇOS PÚBLICOS DO ESTADO DE SÃO PAULO). *Deliberação nº 898, de 20 de agosto de 2019*. Disponível em: [www.arsesp.sp.gov.br/LegislacaoArquivos/ldl8982019.pdf](http://www.arsesp.sp.gov.br/LegislacaoArquivos/ldl8982019.pdf). Acesso em: 26 maio 2021.



A meta central corresponde ao desempenho esperado pela Agência e tem efeito nulo, portanto não gera perdas ou ganhos ao prestador.

O menu é apresentado em forma de matriz, na qual as opções de metas são apresentadas no cabeçalho das colunas *a*, enquanto o valor real auferido será encontrado no índice das linhas *b*. No cruzamento de linha e coluna, obtém-se o percentual a ser aplicado no reajuste tarifário. Caso o regulado escolha a meta central (no exemplo será o valor 2,18) e a perfaça ao final do período, o impacto será zero *c*; a partir dessa posição, acrescenta-se ou retira-se um valor fixo para completar as demais células da matriz. Ainda no exemplo, pressupondo que metas menores signifiquem melhoria do indicador, percebemos a disposição razoável balanceada com cinco metas mais agressivas e quatro metas mais conservadoras do que a central.

Figura 1  
Exemplo de menu

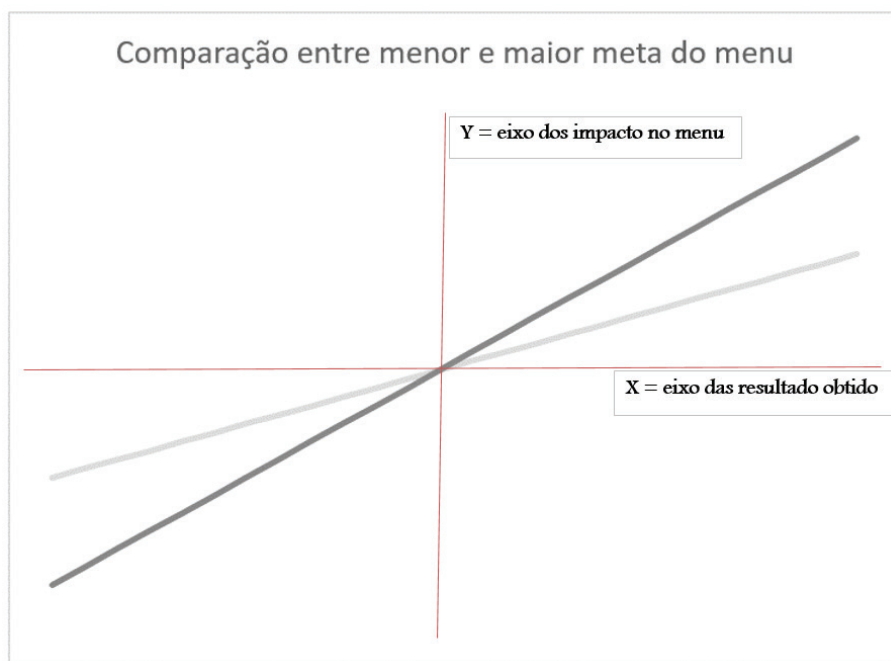
		Opções de metas para o indicador										<i>a</i>
		2,73	2,58	2,44	2,31	2,18	2,07	1,96	1,85	1,75	1,66	
Resultado obtido	4,25	-0,68%	-0,69%	-0,70%	-0,71%	-0,72%	-0,73%	-0,74%	-0,75%	-0,76%	-0,77%	
	4,02	-0,62%	-0,63%	-0,64%	-0,65%	-0,66%	-0,67%	-0,68%	-0,69%	-0,70%	-0,71%	
	3,80	-0,56%	-0,57%	-0,58%	-0,59%	-0,60%	-0,61%	-0,62%	-0,63%	-0,64%	-0,65%	
	3,60	-0,50%	-0,51%	-0,52%	-0,53%	-0,54%	-0,55%	-0,56%	-0,57%	-0,58%	-0,59%	
	3,40	-0,44%	-0,45%	-0,46%	-0,47%	-0,48%	-0,49%	-0,50%	-0,51%	-0,52%	-0,53%	
	3,22	-0,38%	-0,39%	-0,40%	-0,41%	-0,42%	-0,43%	-0,44%	-0,45%	-0,46%	-0,47%	
	3,05	-0,32%	-0,33%	-0,34%	-0,35%	-0,36%	-0,37%	-0,38%	-0,39%	-0,40%	-0,41%	
	2,88	-0,26%	-0,27%	-0,28%	-0,29%	-0,30%	-0,31%	-0,32%	-0,33%	-0,34%	-0,35%	
	2,73	<b>-0,20%</b>	-0,21%	-0,22%	-0,23%	-0,24%	-0,25%	-0,26%	-0,27%	-0,28%	-0,29%	
	2,58	-0,16%	<b>-0,15%</b>	-0,16%	-0,17%	-0,18%	-0,19%	-0,20%	-0,21%	-0,22%	-0,23%	
	2,44	-0,12%	-0,11%	<b>-0,10%</b>	-0,11%	-0,12%	-0,13%	-0,14%	-0,15%	-0,16%	-0,17%	
	2,31	-0,08%	-0,07%	-0,06%	<b>-0,05%</b>	-0,06%	-0,07%	-0,08%	-0,09%	-0,10%	-0,11%	
	2,18	-0,04%	-0,03%	-0,02%	-0,01%	<b>C 0,00%</b>	-0,01%	-0,02%	-0,03%	-0,04%	-0,05%	
	2,07	0,00%	0,01%	0,02%	0,03%	0,04%	<b>0,05%</b>	0,04%	0,03%	0,02%	0,01%	
	1,96	0,04%	0,05%	0,06%	0,07%	0,08%	0,09%	<b>0,10%</b>	0,09%	0,08%	0,07%	
	1,85	0,08%	0,09%	0,10%	0,11%	0,12%	0,13%	0,14%	<b>0,15%</b>	0,14%	0,13%	
	1,75	0,12%	0,13%	0,14%	0,15%	0,16%	0,17%	0,18%	0,19%	<b>0,20%</b>	0,19%	
	1,66	0,16%	0,17%	0,18%	0,19%	0,20%	0,21%	0,22%	0,23%	0,24%	<b>0,25%</b>	
	1,57	0,20%	0,21%	0,22%	0,23%	0,24%	0,25%	0,26%	0,27%	0,28%	0,29%	
1,48	0,24%	0,25%	0,26%	0,27%	0,28%	0,29%	0,30%	0,31%	0,32%	0,33%		
1,40	0,28%	0,29%	0,30%	0,31%	0,32%	0,33%	0,34%	0,35%	0,36%	0,37%		
1,33	0,32%	0,33%	0,34%	0,35%	0,36%	0,37%	0,38%	0,39%	0,40%	0,41%		
1,25	0,36%	0,37%	0,38%	0,39%	0,40%	0,41%	0,42%	0,43%	0,44%	0,45%		
1,19	0,40%	0,41%	0,42%	0,43%	0,44%	0,45%	0,46%	0,47%	0,48%	0,49%		
1,12	0,44%	0,45%	0,46%	0,47%	0,48%	0,49%	0,50%	0,51%	0,52%	0,53%		
1,06	0,48%	0,49%	0,50%	0,51%	0,52%	0,53%	0,54%	0,55%	0,56%	<b>0,57%</b>		

Fonte: [www.arsesp.sp.gov.br/SitePages/saneamento/igq-1.aspx](http://www.arsesp.sp.gov.br/SitePages/saneamento/igq-1.aspx).

Por fim, chamamos a atenção a uma característica essencial para a metodologia de menus. Pressupondo que no exemplo o regulado escolhesse 2,18 e perfizesse 2,07, receberia um ganho de 0,04%. Porém, se tivesse inicialmente escolhido 2,07, seu ganho seria 0,05%. Quanto mais assertivo o regulado se mostra na escolha da meta, maior seu ganho ou menor sua perda.

Sob a ótica matemática, o menu é um conjunto de retas cujo grau de inclinação em relação aos eixos cartesianos é definido pela agressividade da meta. Quanto mais agressiva a meta, maior a inclinação da reta e qualquer resultado obtido no eixo  $x$  encontrará seu maior valor em  $y$  na reta com maior inclinação, seja no quadrante superior direito (região de ganhos tarifários), seja no quadrante inferior esquerdo (região de perdas tarifárias).

Figura 2  
Comparação entre metas enquanto retas no plano cartesiano



A inclinação da reta referente à meta selecionada indica ao regulador o risco que o prestador está disposto a correr e, portanto, qual sua capacidade real de desempenho. É justamente o conhecimento dessa capacidade de realização que reduz a assimetria e permite que o regulador amplie a percepção regulatória e a capacidade de projeção para determinado fenômeno.

### 3. A implantação do IGQ: problemas evitáveis, resultados obtidos e ganhos inesperados

Apresentados o percurso histórico para criação do IGQ e a metodologia de menus, passamos a algumas questões práticas enfrentadas quando o índice entrou em operação. A partir do acompanhamento e análise dos dados, verificamos comportamentos imprevistos que podem refletir uma fase de planejamento insuficiente. No caso da Arsesp, não houve projeto piloto, o que poderia ter antecipado a percepção de determinados comportamentos circunstanciais e permitido a correção ou o estímulo antes da vigência do IGQ.

Comportamentos inesperados em indicadores não são necessariamente ruins ao regulador e na prestação de serviços. Há imprevistos que ampliam o ganho de qualidade projetado ou afetam positivamente áreas ou serviços estranhos ao indicador. Imprevistos com impacto positivo são considerados ganhos marginais da metodologia, conforme exemplos a seguir de alguns casos observados em nossa experiência.

Aqui apresentamos os resultados obtidos na apuração do IGQ até 2020. Apesar do curto período para conclusões acerca do impacto real da metodologia na prestação de serviço, consideramos que a visualização do histórico e dos resultados pode propiciar algumas hipóteses a ser validadas futuramente.

#### 3.1 *Problemas à vista!*

Quando a agência formalizou a intenção de adotar o IGQ como variável tarifária, previu-se pouco tempo para a fase de estudo pela necessidade de a agência honrar sua agenda regulatória. Não foi uma escolha simples, já que qualquer opção poderia gerar prejuízo: postergar a adoção para outro ciclo tarifário poderia impactar a imagem e a confiabilidade da agência; iniciar a vigência sem estudos detalhados poderia causar externalidades negativas. Entre os dois riscos, optou-se por cumprir a agenda regulatória e mitigar os efeitos de possíveis incertezas inserindo parâmetros mais discretos na elaboração dos menus e a adoção de robusta auditoria dos resultados.

Reforçamos que a construção da cesta de indicadores que compõem o IGQ dispõe de pilares estratégico e técnico, pois a adequada construção do índice precisa prever prazos consistentes com as dificuldades peculiares a cada pilar. Consideramos que a má avaliação de prioridade quanto às áreas ou

aos serviços a ser estimulados pode resultar num distanciamento entre o IGQ e outras políticas regulatórias e reduzir seu efeito. Além disso, a formulação matemática incorreta do indicador pode gerar externalidades negativas ou impossibilitar o acompanhamento e a auditoria dos resultados.

Após a definição do pilar estratégico, no primeiro ciclo (2019-20) elaboraram-se quatro indicadores para compor o IGQ:

Quadro 1  
Indicadores componentes do IGQ 2019-20

Indicador	Descrição	Fórmula	Área
ILFE	Indicador de Ligações Factiveis de Esgoto	$\frac{\sum \text{Ligações Factiveis}}{\sum \text{Ligações Ativas} * 100}$	Esgotamento Sanitário
IRFA	Indicador de Reclamações de Falta d'Água e Baixa Pressão	$\frac{\sum \text{Reclamações}}{\sum \text{Ligações Ativas de Água}}$	Relacionamento com o Usuário e Resiliência Hídrica
IVV	Indicador de Vazamentos Visíveis	$\frac{\sum \text{Vazamentos Visíveis}}{\sum \text{Extensão de Rede de Abastecimento}}$	Perdas de Água e Resiliência Hídrica
IDRP	Indicador de Desatendimento de Prazo de Reposição de Pavimento	$\frac{\sum \text{Reposições com prazo} > 7 \text{ dias úteis}}{\sum \text{Reposições} * 100}$	Relacionamento com o Usuário e Poder Concedente

Fonte: Elaboração própria.

Para cada indicador, criou-se ficha técnica elencando as informações disponíveis que poderiam auxiliar na apuração: definições, fontes de extração, fragilidades reconhecidas, justificativas para adoção etc., e construiu-se um banco com dados históricos (2016-18) permitindo a projeção da meta central para cada indicador.

Sem tempo para testes mais robustos com os indicadores selecionados, optou-se por mitigar possíveis externalidades negativas causadas pelas incertezas e fragilidades associadas, encurtando-se a distância entre o maior ganho e a maior perda tarifária possível no menu, adotando -0,685% e +0,642% como limites; também se optou por alocar maior tempo no processo de auditoria dos resultados aferidos ao final do primeiro ano para cercar e corrigir efeitos inesperados.

Na sequência, apresentamos exemplos de alguns problemas que poderiam ter sido mitigados ou anulados com a adoção de projeto piloto ou de análises prévias mais robustas: variações anormais dos resultados obtidos em relação aos próprios históricos; baixa expressividade de alguns indicadores; incompatibilidade das ações realizadas com a natureza do indicador.

### 3.1.1 Descompasso entre histórico e resultados obtidos

Apurados os resultados do primeiro ano (2019) para o Indicador de Vazamentos Visíveis (IVV), percebemos que certos municípios apresentaram taxas de variação de extensão de rede de abastecimento muito superiores às observadas na tendência histórica. Operacionalmente, as redes crescem em proporções constantes, ainda que municípios menores possam apresentar variações elevadas em determinados períodos (novos empreendimentos imobiliários, por exemplo), fenômeno com baixo impacto no crescimento proporcional em municípios maiores.

Auditada a variável, verificamos que o prestador fornecera dados desatualizados para a composição do histórico e utilizara o primeiro ano do IGQ para cadastrar a extensão de rede realizada em anos anteriores, gerando ganho “virtual” de desempenho, já que o avanço do indicador não refletia melhoria real do serviço. Após a identificação do desvio, calculou-se o percentual do resultado observado que decorrera, exclusivamente, das atualizações de cadastro. Percentual ajustado ao se realizar a correção do resultado do IGQ e a aplicação posterior do devido ajuste tarifário.

### 3.1.2 Baixa expressividade do indicador — a importância das definições

Quando se construiu o Indicador de Reclamações de Falta de Água e Baixa Pressão (Irfa), o termo *reclamação* foi definido como tautologia, ou seja, quase como se afirmasse: “reclamação é reclamação”. Falha ocorrida por se compreender que a definição era, em si, um tanto óbvia para que se dedicassem mais esforços no intuito de cercá-la conceitualmente. Obviedade que gerou falha interpretativa importante.

No Sistema de Atendimento ao Usuário, o prestador apresentava enquadramentos distintos com os quais classificava as comunicações que versavam a respeito de água e baixa pressão. Classificava como *reclamação* as comunicações realizadas até o momento em que a equipe técnica do prestador identificasse a causa do desabastecimento. Após esse instante, ciente do que causou o problema, o prestador classificava as comunicações de outros usuários afetados pela mesma ocorrência como *consulta*. Portanto, um evento de desabastecimento que afetasse 1.000 usuários, mas para o qual o prestador identificasse a razão do desabastecimento após a primeira comunicação,

seria contabilizada como uma *reclamação*, mesmo que os demais 999 usuários comunicassem sua insatisfação.

O regulado justifica a razão para essa distinção: comunicações cadastradas como *reclamações* geram ordem de serviço para a equipe operacional, o que não ocorre com outras tipificações, evitando que a equipe de campo seja “inundada” por ordens de serviço idênticas. Contudo, do lado do regulador tal distinção não se aplica, porque pretende medir a quantidade de usuários que comunicaram eventos de falta de água ou baixa pressão, independentemente da tipificação dada pelo prestador.

A distinção entre *reclamação* e *consulta* no cadastro de atendimento ao usuário foi percebida durante a auditoria dos resultados do IGQ-2019. Naquele ano, considerando a amostra analisada, entre 53% e 58% das comunicações informando falta de água ou baixa pressão foram cadastradas como *consultas*, portanto excluídas do cálculo do Irfa.

Adequar o cálculo com todas as comunicações não se tornaria possível, pois a meta central foi projetada a partir de histórico que contabilizava apenas *reclamações*. Como solução, optou-se por respeitar a condição inicial para os anos de 2019 e 2020, atualizando a definição de *reclamação* no ciclo seguinte do IGQ (2021-24) como “qualquer comunicação de falta de água ou baixa pressão realizada pelo usuário nos sistemas de atendimento do prestador”.

Essa atualização na definição compeliu a reconstrução da base histórica do Irfa e, conseqüentemente, causou a perda dos dois anos do histórico de resultados, já que se tornou um novo indicador. Assim, verificamos a importância da adequada definição das variáveis, mesmo que pareçam obviedades. Além disso, há outras questões que ajudariam a reduzir o esforço com auditorias e aumentariam a eficácia regulatória da metodologia, caso tivessem sido respondidas na fase de planejamento, por exemplo: “o que o indicador NÃO mede?” ou “o que o indicador mede é o que se deseja controlar?”. Dúvidas sobre as quais há um caso ilustrativo.

### 3.1.3 Baixa expressividade do indicador — o que não medimos?

O problema de baixa expressividade também afetou o Indicador de Descumprimento de Reposição de Pavimento (IDRP), mas neste caso por motivo diverso. Enquanto o Irfa apresentou comportamento inesperado pela definição inadequada da variável, o IDRP foi afetado por um “ponto cego” que o impedia de medir adequadamente o problema.

Elaborou-se o IDRP para controlar prazo de reposições de pavimento geradas por reparos de vazamentos visíveis, grupo de serviço normatizado pela deliberação Arsesp nº 550/2015 e que possui prazo máximo de sete dias úteis para execução. Embora serviço acessório na prestação, as reposições de pavimento perfazem uma parcela importante das queixas apresentadas pelos usuários e pelos poderes concedentes à Agência.

A restrição por reposições oriundas de reparos de vazamentos visíveis se justificava para obtenção de maior controle porque se trata de serviço normatizado. Além disso, conjecturou-se que as reposições respondessem por quantidade significativa das reposições totais. Hipótese invalidada na auditoria dos resultados quando se observou que esse grupo de reposições respondia por apenas 25% de todas as reposições de pavimento realizadas, ou seja, o indicador observava apenas  $\frac{1}{4}$  do problema real.

A baixa expressividade poderia ter sido equilibrada por uma análise inicial mais aprofundada, e mesmo que se optasse pelo aspecto reduzido do problema para manter o ambiente mais controlável, a relevância do indicador seria conhecida *a priori*, aumentando o controle dos eventos e a percepção dos resultados.

Respeitaram-se as definições iniciais na apuração do primeiro ciclo (2019-20), porém o indicador foi alterado para o ciclo seguinte (2021-24) de forma a observar todas as reposições de pavimento realizadas, independentemente do motivo gerador.

### 3.1.4 Incompatibilidade das ações com a natureza do indicador

O último exemplo de comportamento imprevisto ocorreu com o Indicador de Ligações Factíveis de Esgoto (Ilfe), que apresentava dois objetivos principais: (i) reduzir o lançamento irregular de esgoto bruto; (ii) amenizar a ociosidade da rede coletora. Com essas diretrizes, definiram-se ligações factíveis como aquelas nas quais bastaria o pedido do usuário para que a conexão fosse realizada, desde que inexistissem impedimentos técnicos.

A fim de auditar os resultados, averiguaram-se inicialmente os métodos de controle e classificação de ligações adotados pelo regulado, o qual dividia seu cadastro de ligações de esgotamento sanitário em quatro grandes grupos: ligações ativas; ligações factíveis sem restrições; ligações factíveis com restrições; ligações potenciais.

O objetivo do ILFE constituía-se na migração da maior quantidade possível de ligações do segundo grupo (*ligações factíveis sem restrições*) para o primeiro (*ligações ativas*). O terceiro grupo (*ligações factíveis com restrições*) apresentava necessidade de outros investimentos ou soluções técnicas (soleira negativa, servidão de passagem etc.) e o quarto grupo (*ligações potenciais*) exigia construção de rede coletora, o que o excluía do conceito de factíveis, conforme definido na deliberação que estabeleceu o IGQ.

Neste caso, o comportamento inesperado apresentou-se na alocação de esforços para reduzir as factíveis: cerca de 47% das alterações cadastrais realizadas no período realocaram ligações anteriormente apresentadas como *factíveis sem restrições* para *factíveis com restrições* ou *potenciais*; aproximadamente 53% das alterações cadastrais representavam mudança de *factíveis sem restrições* para *ativas*, estas as alterações realmente pretendidas com a criação do Ilfe.

Finalizada a auditoria, o resultado do Ilfe foi corrigido considerando somente os 53% de alterações convergentes com o espírito da norma. Embora o prestador não tenha questionado a correção, uma análise prévia poderia ter auxiliado a equipe técnica a mitigar o potencial conflito.

Conforme percebemos, a ausência de uma fase de planejamento mais bem ponderada resultou em maiores esforços na auditoria, com significativo ajuste no resultado e maior potencial de conflito com o prestador porque as discussões versavam acerca de definições e natureza do indicador e não a respeito dos resultados observados.

Não obstante, o processo de auditoria atribuiu à equipe técnica desenvoltura com os processos e resultados, asseverando a segurança da metodologia e dos impactos tarifários, o que nos encaminha para outro tópico elementar: ao se definir um componente do IGQ, se torna necessário determinar previamente a forma de auditoria do indicador e de suas variáveis, sob o risco de o regulador beneficiar ou onerar indevidamente o regulado e, consequentemente, o usuário.

### 3.2 *Ganhos marginais*

Após o reconhecimento das falhas, avançaremos para os ganhos marginais da aplicação do IGQ, a saber, impactos positivos ou melhorias de controle não previstos na fase de planejamento. Embora outros ganhos precisem ser quantificados e mais bem compreendidos pela agência, abordamos na



sequência dois efeitos positivos inquestionáveis: a redução da assimetria de informação e o impacto nas práticas operacionais do prestador.

### 3.2.1 Redução da assimetria de informação

A metodologia de menus é indicada para cenários com elevada assimetria de informação ou imprevisibilidade no comportamento do indicador, condições verificadas nos indicadores componentes do IGQ. Sem esses fatores, poder-se-ia adotar métodos mais objetivos para definição da meta, já que as projeções seriam mais assertivas. Portanto, um indicador absorvido pela metodologia de menus poderá, conforme seu comportamento se torne previsível, ser tratado com metas objetivas. Mas como a metodologia de menus reduz a assimetria de informação?

Dois momentos são cruciais para essa redução. No primeiro, a escolha de uma meta pelo prestador indica ao regulador qual o esforço possível para o regulado, já que este tende a escolher a meta que maximize seu ganho ou que minimize sua perda; no segundo momento, os processos de acompanhamento e auditoria permitem que o regulador aumente o conhecimento sobre os procedimentos, sistemas e controles do prestador de serviço, e, consequentemente, sobre o comportamento dos indicadores selecionados, tornando-os mais previsíveis.

Nos dois primeiros anos, o prestador optou por metas centrais, o que impede de mostrar conclusões quanto aos níveis de esforços possíveis. Conjecturamos que o regulado se encontra num cenário de assimilação do IGQ, pois a estratégia pela meta central não conferiu benefícios. No primeiro ano, sua perda tarifária seria menor se suas escolhas tivessem sido mais assertivas; no segundo ano, seu ganho seria maior pela mesma razão. Caso o regulado permaneça com essa estratégia, a metodologia tem controles para estimulá-lo a escolher metas mais expressivas.

Já o benefício regulatório advindo da auditoria realizada mostrou-se axiomático, uma vez que garantir que os resultados refletissem a realidade da prestação obrigou a equipe técnica da Arsesp a esmiuçar protocolos e procedimento de segurança dos sistemas de controle, rotinas nas centrais de atendimento e postos de operação, peculiaridades cadastrais, dificuldades operacionais existentes e sistemas a partir dos quais se extraem os dados para cálculo dos indicadores, conhecimentos que qualificaram o discurso do regulador e permitiram que tratasse temas antes nebulosos em grau de igualdade com o regulado.

### 3.2.2 Impacto nas práticas operacionais do prestador

Também se mostrou positivo o esforço do regulado na consecução da meta escolhida não apenas nas ações que impactariam positivamente o indicador, mas na sensibilização e inserção dos setores operacionais na busca por um objetivo que se tornou comum. Trata-se de benefício empírico, já que não há medidas comparativas com outras políticas regulatórias. Contudo, mesmo fruto do empirismo, a experiência positiva apresenta a regulação por menus como um eficiente impulso à mudança comportamental do regulado.

O movimento escalar da importância do IGQ para o regulado se mostrou perceptível. Se nas reuniões iniciais a metodologia era recebida como “mais uma” ação regulatória, percebemos a mudança de um clima disciplinar, no qual o regulador explicava a natureza da norma e cobrava ações, para um ambiente colaborativo, no qual o regulado compartilhava o objetivo regulatório pelo desejo de vencer o desafio assumido.

Nas auditorias realizadas, percebemos que os profissionais responsáveis pela operação dos serviços incorporaram o mesmo espírito demonstrado pela equipe gestora, um sinal de comprometimento do regulado com o espírito regulatório do IGQ. Observar os profissionais da operação demonstrando interesse por um objetivo regulatório não é comum, pois as concessionárias tendem a concentrar a relação regulatória numa área administrativa específica, normalmente apartada dos setores operacionais. A mesma percepção foi apresentada pelos gestores da concessionária, deixando-nos mais confortáveis para apresentar o tópico entre os ganhos marginais, ainda que empírico. Por fim, como consolidação desse sentimento, as metas do IGQ passaram a integrar o programa de participação nos lucros e resultados da empresa regulada.

### 3.2.3 Redução do litígio

A experiência com outros controles regulatórios evidencia um permanente conflito potencial com o regulado, observado, por exemplo, na metodologia baseada em norma e sanção. Entretanto, práticas regulatórias menos óbvias mostram igual natureza. Exemplos destas dissensões aparecem tanto na antiga meta regulatória de perdas de abastecimento definida pela Arsesp no cálculo tarifário quanto em seu substituto, o Nível Econômico de Perdas (NEP), que mantém o mesmo objetivo, porém com projeção mais sofisticada.

Nessas metodologias, é usual haver questionamentos quanto aos parâmetros utilizados para projeção de metas ou de variáveis não consideradas pelo regulador durante o processo de elaboração, como: dificuldades estruturais, ausência de políticas públicas, mudanças na política econômica e outros fatores que podem impactar o desenvolvimento das ações e investimentos para atendimento das metas estabelecidas.

Com a metodologia de menus, desloca-se a responsabilidade pela análise dos diversos fatores ao regulado, o qual deverá incorporar as incertezas e riscos em seu processo de escolha, permanecendo com o regulador a responsabilidade pela definição das metas que serão escolhas possíveis para o regulado. A partilha da responsabilidade pela escolha da meta direciona ao regulado o esmero das análises que resultarão em sua opção, cabendo a ele a culpa por escolhas incorretas. A transferência dessa responsabilidade anula ou reduz o litígio potencial.

Em 2020, ocorreu a primeira apuração do IGQ com dados referentes ao ano de 2019, resultando em -0,1188% (prejudicial ao prestador). Após o ciclo de auditoria, ajustou-se o resultado para -0,1950%,<sup>8</sup> novamente sem interpelações da concessionária. A redução do litígio emerge como importante ganho marginal ao permitir que ações regulatórias sejam incorporadas e apresentem resultados em menor tempo.

#### 4. Fonte de dados do IGQ e auditoria das informações

O IGQ é alimentado por bases de dados volumosas (alguns desses indicadores têm milhões de observações em seu histórico), e tanto a base histórica que possibilita a projeção da meta central quanto o banco de resultados do ano em análise são obtidos diretamente dos sistemas de controle do prestador. Isso decorre da inexistência de fontes externas de informação para as variáveis que compõem o IGQ. Ainda que algumas também ocorram no Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento (Snis), devemos recordar que este é um banco autodeclarado pelas prestadoras e não auditado pelo governo,<sup>9</sup> o que reduz a confiabilidade.

---

<sup>8</sup> Os resultados do IGQ e pareceres técnicos que relatam a análise dos dados e auditorias realizadas podem ser consultados em: [www.arsesp.sp.gov.br/SitePages/saneamento/igq.aspx](http://www.arsesp.sp.gov.br/SitePages/saneamento/igq.aspx).

<sup>9</sup> Atualmente, implantou-se o programa Acertar, método de certificação para as empresas que lançam informações no Snis com o objetivo de torná-lo mais confiável. Ver: ABAR (ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE AGÊNCIAS DE REGULAÇÃO). *Metodologia Acertar*. Disponível em: [www.acertarbrasil.com/metodologia](http://www.acertarbrasil.com/metodologia). Acesso em: 10 jun. 2021.

Para reduzir a possibilidade de ganhos indevidos pelo prestador em decorrência de erros na base de dados, a Arsesp desenvolveu um modelo de auditoria que permitisse a verificação dos dados em 370 municípios (base de municípios paulistas com tarifa definida pela Arsesp), respeitando pressupostos estatísticos tanto na definição de amostras quanto na validação dos resultados. O modelo criado se estrutura em três fases distintas, mas relacionadas:

- a. Fase de Consistência:<sup>10</sup> realizada entre o recebimento do banco de dados com os resultados e a publicação do impacto do IGQ na tarifa. Nesse curto período, corrigem-se erros grosseiros de preenchimento do banco e confirmam-se resultados incompatíveis com a tendência histórica (valores aberrantes ou *outliers*). Embora simples, essa fase evita que observações potencialmente equivocadas contaminem o cálculo inicial;
- b. Fase de Confiança:<sup>11</sup> após a publicação do resultado do IGQ pela Arsesp, avaliam-se os processos de controle pelos quais o prestador monitorava as variáveis utilizadas no cálculo do IGQ, procurando garantir a solidez dos protocolos de arquivamento e extração das informações. Nesta fase, há dois objetivos principais: (i) garantir que alterações indevidas na base sejam improváveis ou monitoráveis; (ii) conhecer as terminologias, códigos e linguagens de sistema utilizado pelo prestador.
- c. Fase de Exatidão:<sup>12</sup> garantidas a consistência da base e confiança dos processos, voltamos os esforços para garantir a exatidão dos valores apresentados.
  - i. *Definição de criticidade*: não sendo possível trabalhar com amostras probabilísticas devido à quantidade de observações, definiram-se municípios críticos para auditoria, por meio de projeções baseadas

---

<sup>10</sup> Para maiores informações dessa auditoria, ver: ARSESP (AGÊNCIA REGULADORA DE SERVIÇOS PÚBLICOS DO ESTADO DE SÃO PAULO). *Parecer técnico: auditoria de consistência*. Disponível em: [www.arsesp.gov.br/Documentosgerais/Arquivo\\_3-PARECER\\_TECNICO\\_AUDITORIA\\_DE\\_VALORES\\_DISCREPANTES\\_IGQ.pdf](http://www.arsesp.gov.br/Documentosgerais/Arquivo_3-PARECER_TECNICO_AUDITORIA_DE_VALORES_DISCREPANTES_IGQ.pdf). Acesso em: 10 jun. 2021.

<sup>11</sup> Para maiores informações dessa auditoria, ver: ARSESP (Agência Reguladora de Serviços Públicos do Estado de São Paulo). *Parecer Técnico: auditoria de confiança dos processos*. Disponível em: [www.arsesp.gov.br/Documentosgerais/Arquivo\\_2-Parecer\\_Tecnico\\_Auditoria\\_Confianca%CC%A7a%C2%ADIGQ.pdf](http://www.arsesp.gov.br/Documentosgerais/Arquivo_2-Parecer_Tecnico_Auditoria_Confianca%CC%A7a%C2%ADIGQ.pdf). Acesso em: 1º jun. 2021.

<sup>12</sup> Para maiores informações dessa auditoria, ver: ARSESP (Agência Reguladora de Serviços Públicos do Estado de São Paulo). *Parecer Técnico: auditoria de exatidão*. Disponível em: [www.arsesp.gov.br/Documentosgerais/PARECER\\_TEC\\_S\\_0039\\_2020.pdf](http://www.arsesp.gov.br/Documentosgerais/PARECER_TEC_S_0039_2020.pdf). Acesso em: 10 jun. 2021.

- em séries temporais, tendências históricas, regressões ou outros cálculos que estimem o valor provável. Além desses cálculos, avaliações do comportamento da série histórica para identificar inversões de tendência ou outros comportamentos inesperados auxiliaram a compor a amostra não probabilística intencional;
- ii. *Definição da amostragem*: avalia-se cada indicador com o objetivo de encontrar as variáveis primárias reais de seu cálculo e identificar quais comportamentos poderiam aumentar ou reduzir o valor da variável. Nesta etapa, é importante considerar que a variável nem sempre é primária, uma vez que determinada variável utilizada pode ser a soma, subtração, divisão ou produto de outras. Essa identificação mostra-se central para solicitar as informações corretas a serem auditadas;
  - iii. *Definição da integridade*: após o recebimento de informações dos municípios críticos amostrados, garantimos que o banco de dados era íntegro. Para isso, auditamos amostras de documentos físicos (ordens de serviço, protocolos de atendimento, cópias de telas de sistemas etc.) que deveriam espelhar as informações do banco. Tarefa na qual utilizamos critérios da *NBR 5426/85 — Planos de amostragem e procedimentos na inspeção por atributos* visando evitar o viés da amostra e garantir validade estatística do processo;
  - iv. *Comparação de resultados*: recebidas as variáveis primárias e garantida a integridade do banco, comparamos o valor informado para cálculo do IGQ e o valor encontrado na auditoria. Se o resultado encontrado estiver dentro de uma margem de erro amostral, aprova-se o valor; caso contrário: i) expande-se a avaliação para uma nova amostra probabilística (portanto, passível de extrapolação para a população) ou diretamente para toda a população; (ii) calcula-se novamente o valor de cada variável; e (iii) reajusta-se o valor final do IGQ na proporção dos desvios encontrados.

Ao final, considerando todas as fases da auditoria, foram amostrados cerca de 50 mil eventos, além de 1.000 amostras documentais. Como resultado da auditoria, corrigiram-se os resultados dos indicadores e impactos percentuais referentes ao ano de 2019, da seguinte forma:

Tabela 1  
Resultados finais dos indicadores componentes do IGQ-2019

Indicador	Meta	Resultado Inicial	Impacto Inicial (%)	Resultado Ajustado	Impacto Ajustado (%)
Índice de Ligações Factiveis de Esgoto – ILFE	1,12	0,97	0,196	1,15	0
Índice de Descumprimento de Reposição de Pavimento – IRDP	13,68	15,48	-0,110	15,48	-0,110
Índice de Reclamações de Falta de Água e Baixa Pressão – IRFA	28,19	36,28	-0,610	36,28	-0,610
Índice de Vazamentos Visíveis por Extensão de Rede – IVV	7,02	7,22	0,00	7,42	-0,06

O impacto tarifário do IGQ é a razão da soma dos impactos percentuais pela quantidade de indicadores constantes na cesta do IGQ. Dessa forma, o valor do IGQ-2019 (calculado inicialmente como -0,1188%) passou a ser -0,1950%. Após a aplicação realizar os ajustes necessários (correção do valor pelo IPCA atualizado, valor capitalizado no WACC etc.), o montante glosado a favor do usuário consistiu em R\$ 13.175.884,03.<sup>13</sup>

Como se pode observar, existe grande esforço regulatório para garantir a confiança das fontes de informação e a exatidão dos lançamentos, e, consequentemente, a garantia de que os resultados reflitam a realidade operacional do prestador.

Este mesmo processo de auditoria se repetiu no ano de 2021, com relação aos dados referentes ao ano de 2020. No momento da elaboração deste artigo, os resultados observados durante a auditoria ainda estão em análise pela Arsesp.

## 5. Resultados

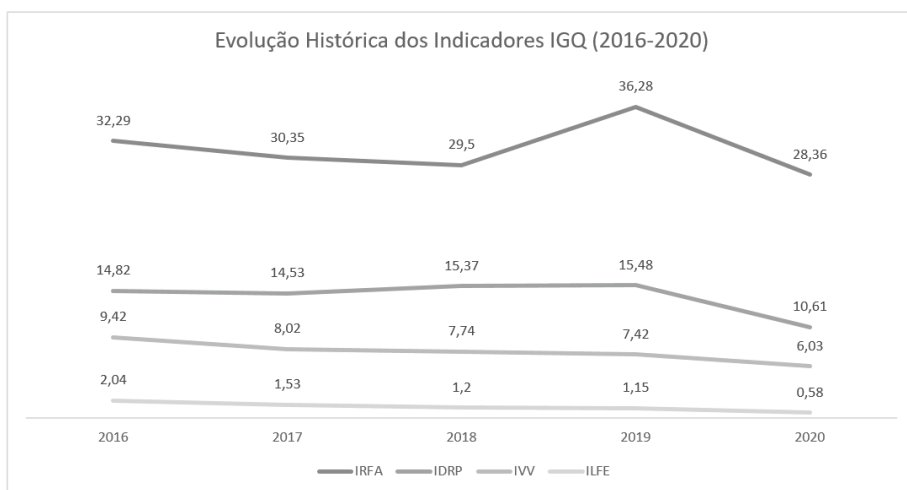
Apresentaremos os resultados do IGQ para os dois primeiros anos (2019 e 2020).<sup>14</sup> Os resultados de 2021 serão publicados com o próximo reajuste tarifário da Sabesp. Por serem recentes, ainda não nos será possível uma

<sup>13</sup> Ver: ARSESP (AGÊNCIA REGULADORA DE SERVIÇOS PÚBLICOS DO ESTADO DE SÃO PAULO). *Deliberação nº 1150, de 8 de abril de 2021*. Disponível em: [www.arsesp.sp.gov.br/LegislacaoArquivos/ld111502021.pdf](http://www.arsesp.sp.gov.br/LegislacaoArquivos/ld111502021.pdf). Acesso em: 26 maio 2021.

<sup>14</sup> No endereço eletrônico é possível acessar os resultados, notas técnicas, pareceres, além de análises mais detalhadas do IGQ.

conclusão estatística do impacto real da metodologia nos resultados de cada indicador. No entanto, conforme a base de dados se torne mais robusta, poderão surgir análises que observem o verdadeiro impacto dessa nova metodologia. Por enquanto, apresentamos os resultados históricos (dados de 2016-18) e os resultados pós-implantação do IGQ (dados de 2019 e 2020).

Gráfico 1  
Resultados do IGQ

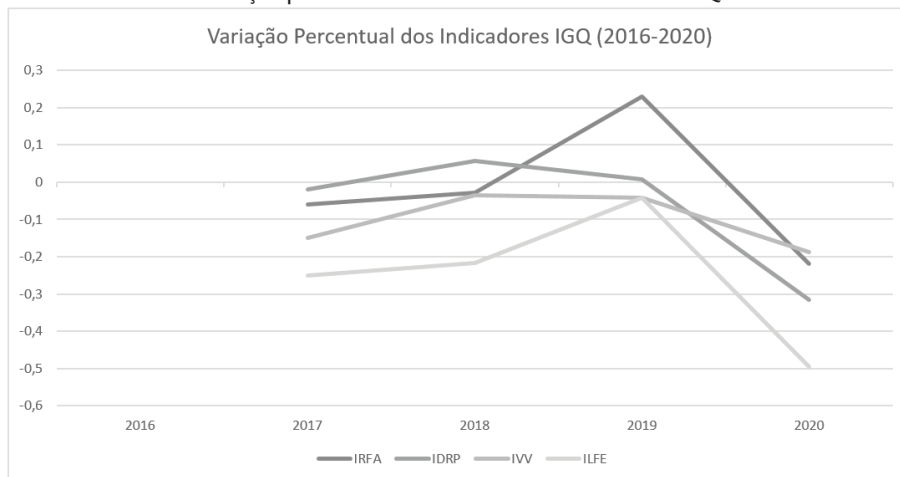


Fonte: Elaboração própria.

Observamos no gráfico de evolução histórica efeitos mais sutis no primeiro ano de aplicação (2019), com resultados variando próximos ao comportamento linear esperado (exceção se mostra o Irfa que apresentou forte piora). Estabilidade esperada nos resultados do IGQ-2019, pois, além de ser a primeira aplicação da metodologia, as metas foram estabelecidas no segundo semestre daquele ano, portanto com pouca possibilidade de alterações nos resultados finais em relação às metas centrais projetadas. Já no ano de 2020, em que o IGQ foi estabelecido no início do ano (segundo cronograma anexado na deliberação que o instituiu), houve melhora em todos os indicadores e com maior intensidade do que a observada no período histórico.

O gráfico da variação percentual histórica permite melhor observação do efeito.

Gráfico 2  
Variação percentual histórica dos indicadores do IGQ



Fonte: Elaboração própria.

Embora os resultados observados para o ano de 2020 ainda possam sofrer correções decorrentes do processo de auditoria, podemos afirmar a eficiência do IGQ como estímulo à melhoria da qualidade dos serviços prestados.

Para os próximos anos, a Arsesp pretende intensificar a análise do impacto real decorrente do IGQ, de forma a observar se: a tendência de queda será contínua; as taxas de evolução se tornarão maiores do que as observadas historicamente; fatores externos impactaram ou impactarão os resultados, análises possíveis quando novos resultados forem acrescentados aos atuais.

## 6. Conclusão

Quando comparada com a regulação tradicional (baseada em norma e sanção), a regulação por menus apresentou vantagens, destacando-se a redução da assimetria de informação, o menor potencial de litígio e o impacto positivo nas práticas operacionais do prestador. Isso não significa que a metodologia se apresente como uma substituta, e sim que pode se constituir como um acréscimo possível em situações nas quais a regulação tradicional não é eficiente ou capaz de cercar todos os problemas regulatórios.



A adaptação da regulação por menus para a avaliação de indicadores de qualidade dentro de processos tarifários permite que o prestador escolha a meta compatível com o desempenho que é capaz de auferir e transfira a ele a necessidade de avaliar todos os fatores que podem afetar seu resultado. A alocação de responsabilidade é compatível com situações em que há elevada assimetria de informação entre prestador e regulador.

A auditoria dos dados aliada à previsão de eventuais ajustes compensatórios após conclusão do processo de análise se mostrou ponto-chave para que se realizem correções sem causar ganhos indevidos ao prestador de serviços. O processo de auditoria também contribuiu para a melhoria da cesta de indicadores no ciclo tarifário seguinte, pois permitiu ao regulador conhecer com mais profundidade diversos aspectos comerciais e operacionais do prestador.

Adotar ou adequar metodologias alternativas de regulação pode apresentar soluções interessantes aos problemas atuais. Dessa forma, esperamos que o presente artigo contribua para estimular a implementação desta e de outras metodologias de regulação e ampliar as experiências nacionais, refinando os critérios e melhorando os resultados na prestação dos serviços públicos.

## Referências

ABAR (ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE AGÊNCIAS DE REGULAÇÃO). *Metodologia Acertar*. Disponível em: [www.acertarbrasil.com/metodologia](http://www.acertarbrasil.com/metodologia). Acesso em: 10 jun. 2021.

ARSESP (AGÊNCIA REGULADORA DE SERVIÇOS PÚBLICOS DO ESTADO DE SÃO PAULO). *Deliberação nº 898, de 20 de agosto de 2019*. Disponível em: [www.arsesp.sp.gov.br/LegislacaoArquivos/ldl8982019.pdf](http://www.arsesp.sp.gov.br/LegislacaoArquivos/ldl8982019.pdf). Acesso em: 26 maio 2021.

ARSESP (AGÊNCIA REGULADORA DE SERVIÇOS PÚBLICOS DO ESTADO DE SÃO PAULO). *Deliberação nº 1150, de 08 de abril de 2021*. Disponível em: [www.arsesp.sp.gov.br/LegislacaoArquivos/ldl11502021.pdf](http://www.arsesp.sp.gov.br/LegislacaoArquivos/ldl11502021.pdf). Acesso em: 26 maio 2021.

ARSESP (AGÊNCIA REGULADORA DE SERVIÇOS PÚBLICOS DO ESTADO DE SÃO PAULO). *Nota técnica Preliminar NT.S-0019-2019: Metodologia de aplicação do Índice Geral da Qualidade (IGQ) nos reajustes e revisões tarifários da*

*Sabesp*. Disponível em: [www.arsesp.sp.gov.br/ConsultasPublicasBiblioteca/Nota%20T%C3%A9cnica%20Preliminar%20NT.S-0019-2019.pdf](http://www.arsesp.sp.gov.br/ConsultasPublicasBiblioteca/Nota%20T%C3%A9cnica%20Preliminar%20NT.S-0019-2019.pdf). Acesso em: 1º jun. 2021.

ARSESP (AGÊNCIA REGULADORA DE SERVIÇOS PÚBLICOS DO ESTADO DE SÃO PAULO). *Parecer técnico: auditoria de confiança dos processos*. Disponível em: [www.arsesp.gov.br/Documentosgerais/Arquivo\\_2-Parecer\\_Tecnico\\_Auditoria\\_Confianca%CC%A7a%C2%ADIGQ.pdf](http://www.arsesp.gov.br/Documentosgerais/Arquivo_2-Parecer_Tecnico_Auditoria_Confianca%CC%A7a%C2%ADIGQ.pdf). Acesso em: 1º jun. 2021.

ARSESP (AGÊNCIA REGULADORA DE SERVIÇOS PÚBLICOS DO ESTADO DE SÃO PAULO). *Parecer Técnico: auditoria de consistência*. Disponível em: [www.arsesp.gov.br/Documentosgerais/Arquivo\\_3-PARECER\\_TECNICO\\_AUDITORIA\\_DE\\_VALORES\\_DISCREPANTES\\_IGQ.pdf](http://www.arsesp.gov.br/Documentosgerais/Arquivo_3-PARECER_TECNICO_AUDITORIA_DE_VALORES_DISCREPANTES_IGQ.pdf). Acesso em: 10 jun. 2021.

ARSESP (AGÊNCIA REGULADORA DE SERVIÇOS PÚBLICOS DO ESTADO DE SÃO PAULO). *Parecer técnico: auditoria de exatidão*. Disponível em: [www.arsesp.gov.br/Documentosgerais/PARECER\\_TEC\\_S\\_0039\\_2020.pdf](http://www.arsesp.gov.br/Documentosgerais/PARECER_TEC_S_0039_2020.pdf). Acesso em: 10 jun. 2021.

CRUZ, Camila Elena Muza; OLIVEIRA, Itamar Aparecido. A regulação por menus: teoria e prática. In: OLIVEIRA, Carlos R.; VILARINHO, Cíntia M. R. (Coord.). *A regulação de infraestruturas no Brasil*. São Paulo: KPMG, 2021. Disponível em: <https://abar.org.br/biblioteca/#>. Acesso em: 13 mar. 2022.

LAFFONT, Jean-Jacques; TIROLE, Jean. *A theory of incentives in procurement and regulation*. Cambridge, MA: MIT Press, 1993.

OLIVEIRA, Itamar Aparecido; MONTEIRO, Renato. Procedimento de auditoria para bases volumosas de dados. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE REGULACÃO, XII, 2021, Foz do Iguaçu/PR. *Anais...* Foz do Iguaçu/PR. Disponível em: <https://atitudepromo.iweventos.com.br/evento/congressoabar2021/trabalhosaprovados/naintegra/9098>. Acesso em: 13 mar. 2022.

PINHEIRO, Thelma Maria Melo. *Regulação por incentivo à qualidade: comparação de eficiência entre distribuidoras de energia elétrica no Brasil*. Dissertação (mestrado em engenharia elétrica) — Universidade de Brasília, Brasília, 2012. Disponível em: [www.aneel.gov.br/documents/656835/14876412/Dissertacao\\_Thelma\\_Pinheiro.pdf/ca52e754-e272-4eb1-8314-f7f42122c44b](http://www.aneel.gov.br/documents/656835/14876412/Dissertacao_Thelma_Pinheiro.pdf/ca52e754-e272-4eb1-8314-f7f42122c44b). Acesso em: 28 maio 2021.

POSNER, Richard A. *Theories of economic regulation*. NBER Working Paper, n. 41, 1974.

ROMANELLI, Fernanda Piaginni. A regulação por incentivos como forma de efetivação do princípio da eficiência na prestação de serviço público. *Revista TCEMG*, v. 32, n. 3, p. 42-60, jul./ago./set. 2014. Disponível em: <https://revista1.tce.mg.gov.br/Content/Upload/Materia/2826.pdf>. Acesso em: 26 maio 2021.

STERN, Jon. The problem of repeat regulation for infrastructure industries. In: ARAF INTERNATIONAL ECONOMIC CONFERENCE, 2nd, Paris, 2014.