

ESPECIFICIDADES E DESAFIOS DA COBRANÇA PELO USO DA ÁGUA BRUTA APLICADA AO SETOR DE SANEAMENTO BÁSICO NO ESTADO DO RIO DE JANEIRO, BRASIL

Moema Versiani Acselrad¹, José Paulo Soares de Azevedo² & Rosa Maria Formiga Johnsson³

Resumo – A cobrança pelo uso da água bruta é o instrumento da política de recursos hídricos que tem como um de seus objetivos o incentivo à racionalização do uso da água. Em regiões densamente urbanizadas, caracterizadas por escassez hídrica, o setor de saneamento básico se sobressai como usuário de recursos hídricos, sobretudo em situações de médias elevadas de perdas e de alto consumo per capita. Tendo como objeto de estudo o setor de saneamento básico, este artigo analisa o potencial de atuação da cobrança como sinalizador da necessária racionalização do uso da água no Estado do Rio de Janeiro. A metodologia atualmente em vigor pode ser aperfeiçoada de modo a incorporar elementos de incentivo ao uso racional dos recursos hídricos pelo setor de saneamento: (i) por meio da diminuição das perdas na provisão do serviço público de abastecimento; e (ii) na introdução de elemento de estímulo ao prestador visando o uso mais racional da água tratada pelos usuários do serviço. Quanto ao esgotamento sanitário, concluiu-se que a cobrança pela diluição/lançamento de efluentes no Estado do Rio de Janeiro tem baixo ou nenhum potencial de tornar-se sinalizador do uso racional da água, em função da metodologia, critérios e valores de cobrança praticados.

Palavras-Chave – cobrança pelo uso da água; setor de saneamento; uso racional da água

SPECIFICITIES AND CHALLENGES OF BULK WATER CHARGES IN THE SANITATION SECTOR IN RIO DE JANEIRO STATE, BRAZIL

Abstract – One of the instruments of water resources policy, bulk water use charge aims to induce the rational use of water. In densely urbanized regions, characterized by water scarcity, the sanitation sector stands out as a relevant user of water resources, especially when observed high rates of losses and high consumption per capita. Considering the sanitation sector of the state of Rio de Janeiro as the study object, this article examines the improvement of the currently used methodology for charging bulk water use, so as to include mechanisms that encourage a rational use of water resources by the sanitation sector: (i) through incentives to the reduction of losses in the provision of public supply; and (ii) by the introduction of stimulus element for the service provider, aiming a more rational use of treated water by the service users. Regarding sewage service, it was noticed that, even where there is a well-structured service, the current water pricing on dilution/discharge of effluents at Rio de Janeiro State has low or no potential to become an inducer of rational water use if the current methodology, criteria and values are kept the same.

Keywords – bulk water use charges; sanitation sector; rational use of water

¹ Doutora pelo Programa de Engenharia Civil – PEC/COPPE/UFRJ. e-mail: moemava@gmail.com

² Professor Associado do Programa de Engenharia Civil – PEC/COPPE/UFRJ - Universidade Federal do Rio de Janeiro. Cidade Universitária, Rio de Janeiro, RJ, Brasil, 21945-970, Caixa-Postal: 68506. e-mail: zepaulo@coc.ufrj.br

³ Professora Associada do Departamento de Engenharia Sanitária e do Meio Ambiente, Universidade Estadual do Rio de Janeiro. Rua São Francisco Xavier 524, sala 5007E, Maracanã, Rio de Janeiro, RJ, 20.559-900. e-mail: formiga.uerj@gmail.com

1 - INTRODUÇÃO

Este artigo é baseado no trabalho de ACSELRAD (2013), e analisa a aplicação da cobrança pelo uso da água bruta a um setor usuário essencial em bacias hidrográficas urbanas: o setor de saneamento básico⁴. Em especial, procurou-se investigar de que forma o instrumento econômico da política de recursos hídricos pode contribuir para o incentivo ao uso racional da água pelos prestadores dos serviços de abastecimento e de esgotamento sanitário no Estado do Rio de Janeiro, Brasil.

O setor de saneamento possui particularidades que envolvem aspectos técnicos, políticos, institucionais e regulatórios, que devem ser identificados e adequadamente analisados para investigar de que forma a Política de Recursos Hídricos, particularmente o seu instrumento econômico, pode ser mais eficaz quanto ao objetivo de indução ao uso racional da água pelas empresas prestadoras dos serviços de saneamento básico.

2 – A COBRANÇA PELO USO DA ÁGUA BRUTA NO ESTADO DO RIO DE JANEIRO

No Brasil, o instrumento de cobrança pelo uso da água está implantado em quatro bacias de rios de domínio da União – Paraíba do Sul, PCJ, São Francisco e Doce –, e em bacias estaduais do Ceará, Rio de Janeiro, São Paulo e Minas Gerais.

Atualmente, apenas o Ceará (1996) e o Rio de Janeiro (2004) implementaram a cobrança de águas estaduais em todo o seu território. Em São Paulo e Minas Gerais a cobrança é efetivamente implantada em algumas bacias.

A experiência de implantação da cobrança pelo uso da água no Estado do Rio de Janeiro é singular: ele foi pioneiro ao aprovar a cobrança para usos em rios estaduais da bacia do rio Paraíba do Sul em território fluminense, posteriormente estendida pelo legislativo estadual para todo o Estado, (ACSELRAD *et al*, 2009).

Embora a cobrança tenha sido iniciada em 2004, apenas a partir de 2008 a arrecadação começou a ser expressiva para o fortalecimento das entidades do sistema estadual, notadamente os comitês de bacia. Hoje, estas entidades contam com uma receita anual mais de dez vezes maior no Fundo Estadual de Recursos Hídricos (FUNDRHI) do que na fase inicial da cobrança, passando de menos de R\$3 milhões anuais de 2004 a 2007 para quase R\$32 milhões em 2012.

A despeito das polêmicas e tensões suscitadas inicialmente pela forma de implantação da cobrança “de cima para baixo” pelo Governo do Estado do Rio de Janeiro, o assunto parece ter sido superado na medida em que o Estado avançou na estruturação do modelo de gestão e na criação de comitês de bacia (o Estado possui 9 comitês instalados, de um total de 10 Regiões Hidrográficas) e estruturação das entidades delegatárias com funções de Agência de Água.

A metodologia implementada para usos em águas de domínio estadual foi a adotada pelo CEIVAP na fase inicial da cobrança para usos federais na bacia do Paraíba do Sul (2003 a 2006). A partir de 2007, nova metodologia de cobrança passou a vigorar para usos em águas federais na bacia, com alguns aperfeiçoamentos relativamente àquela implementada originalmente. Com isso, o Estado passou a ter duas metodologias de cobrança aplicadas no seu território (ACSELRAD *et al*, 2009)

A metodologia implementada no Estado é composta por três parcelas: a primeira parcela da base de cálculo corresponde ao volume captado no manancial, a segunda ao volume efetivamente

⁴ Neste trabalho restrito aos serviços de água e esgoto.

consumido, e a terceira ao despejo de efluentes no corpo receptor. O uso qualitativo é caracterizado através da vazão efluente, independente da carga de DBO nela presente, adotadas pelos princípios de simplicidade e aplicabilidade. Da mesma forma, o preço público unitário (PPU) unitário foi definido como R\$ 0,02/m³, e não sofreu reajuste até os dias atuais.

A cobrança do setor de saneamento constituiu-se em processo delicado. Inicialmente, grande parte dos usuários do setor ficou inadimplente com a cobrança estadual (ACSELRAD *et al*, 2009). Posteriormente à lei que regulamentou a cobrança, houve uma grande mobilização no âmbito do Sistema Estadual de Gerenciamento de Recursos Hídricos, envolvendo os usuários do setor de saneamento, os Comitês de Bacia, o órgão gestor de recursos hídricos e o Conselho Estadual de Recursos Hídricos para resolver a inadimplência do setor perante o sistema.

Mesmo com o mérito da resolução do impasse com o setor de saneamento, os critérios adotados eliminaram qualquer possibilidade de incentivo à racionalização do uso da água pelos prestadores dos serviços de saneamento. A permissão explícita de efetuar o reequilíbrio econômico-financeiro dos custos da cobrança significou, na prática, a autorização para repassar aos usuários dos serviços, por meio da tarifa, os valores integrais de cobrança calculados para o prestador.

Embutir a cobrança pelo uso da água na tarifa da prestação dos serviços de saneamento pode induzir à conclusão equivocada de que o consumidor final é o real usuário dos recursos hídricos. Esta não é a premissa adotada neste trabalho, que entende que o usuário de recursos hídricos é aquele que detém a devida outorga de direito de uso, com as condições estabelecidas pelo poder público. Os consumidores finais são usuários dos serviços públicos de abastecimento de água tratada, não sendo classificados como usuários pagadores de recursos hídricos.

3 – O SETOR DE SANEAMENTO COMO USUÁRIO-PAGADOR DE RECURSOS HÍDRICOS

Esta seção objetiva circunscrever o potencial de atuação da política de recursos hídricos sobre o setor de saneamento quanto à racionalização do uso da água através da cobrança pelo uso dos recursos hídricos.

A discussão sobre até onde a política de recursos hídricos pode “interferir” em setores usuários de água bruta (saneamento, hidroeletricidade, irrigação, etc.) não é pacífica e suscita, por vezes, polêmicas, ainda não superadas. No caso específico do setor de saneamento, os objetivos da prestação do serviço e da gestão de recursos hídricos podem ser conflitantes, sobretudo em regiões com escassez de água. As propostas apresentadas neste trabalho se inscrevem neste universo e poderão, portanto, reacender este debate.

As empresas prestadoras dos serviços de saneamento básico, enquanto usuários de recursos hídricos, podem ser caracterizadas de duas formas distintas:

- usuários “captadores/consumidores” de água bruta na prestação do serviço de abastecimento de água potável; e
- usuários “lançadores/diluidores” de efluentes domésticos na prestação do serviço de coleta/tratamento/disposição final dos esgotos gerados.

Estas duas formas de interferência dos usuários do setor de saneamento básico acarretam impactos de naturezas distintas nos corpos d’água, e, portanto, o uso racional da água para este setor deve ser analisado tanto em termos de quantidade como de qualidade de água.

3.1 Características da prestação de serviços de saneamento básico

Alguns atributos dos serviços de saneamento são especialmente relevantes para a gestão de recursos hídricos. Sua consideração é necessária à identificação de pontos de convergência ou de potenciais conflitos na proposição de novas metodologias de cobrança pelo uso da água bruta.

A Lei de Saneamento (Lei 11.445/2007) não logrou estabelecer um Sistema com entidades e funções definidas nem delimitou com clareza atribuições e responsabilidades da prestação dos serviços nem da sua fiscalização e regulação. Já a gestão dos recursos hídricos conta com uma política claramente definida e um sistema com instrumentos, entidades e funções estabelecidas.

O sistema de recursos hídricos foi concebido em torno do conceito de *bem público* conferido à água pela Constituição brasileira; já a natureza do saneamento básico, de *serviço público*, envolve um grau de dualidade na sua provisão: por um lado, há a dimensão de serviço público, essencial, e direito universal; e por outro o seu contraponto como atividade econômica.

Algumas características da prestação dos serviços de abastecimento e esgotamento conferem ao setor particularidades quando visto sob a ótica de usuário de recursos hídricos, a saber: bem público impuro; serviço público; monopólio natural; atividade econômica; titularidade do poder concedente; atividade passível de regulação. Esse conjunto de atributos confere ao setor de saneamento um perfil diferenciado no universo de usuários de recursos hídricos, especialmente em situações de escassez de água bruta, em quantidade e qualidade (ACSELRAD, 2013).

Conforme destacado pela autora, tais atributos facilitam – ou, ao contrário, podem conflitar com – o objetivo de incentivar o uso racional da água pelos prestadores de serviços. As principais conclusões são apresentadas na seção a seguir.

3.2 O potencial de atuação da cobrança como instrumento indutor ao uso racional da água no setor de saneamento básico

As formas de interferência direta das atividades envolvidas na prestação dos serviços de saneamento básico sobre os recursos hídricos afetam a disponibilidade na respectiva bacia hidrográfica, tanto do ponto de vista da quantidade quanto da qualidade da água.

Os conceitos relacionados à racionalização do uso da água junto ao setor de saneamento apresentam-se de maneira vaga e imprecisa na literatura. A sua conceituação e aplicação prática foi livremente construída a partir de revisão bibliográfica sobre a gestão de serviços de saneamento no Brasil e no exterior (ACSELRAD, 2013).

Foram identificados quatro aspectos relacionados aos serviços de abastecimento público que são fundamentais para iniciativas de racionalização do uso da água: utilização da água com a finalidade de uso e demanda prevista no uso autorizado/outorgado; produção de água tratada compatível com o volume de água bruta captada no corpo hídrico; distribuição de água tratada compatível com o volume produzido na ETA; e volume faturado compatível com o volume produzido.

Do ponto de vista quantitativo, a cobrança pelo uso dos recursos hídricos no Estado do Rio de Janeiro apresenta potencial de tornar-se indutor ao uso racional da água junto aos prestadores de serviço de abastecimento público.

Para a delimitação do conceito de uso racional na prestação do serviço de esgotamento sanitário, considerou-se a necessidade de atendimento dos seguintes requisitos:

- I. maximização dos índices de coleta e tratamento dos efluentes sanitários; e

- II. lançamento de efluentes ou vazão de diluição requerida compatível com o enquadramento do trecho do corpo d'água.

A racionalização do uso em sua vertente qualitativa requer antes de tudo uma política de saneamento concreta, adequadamente aplicada à lógica territorial das bacias hidrográficas, conforme preconizado na Lei de Saneamento.

A racionalização do uso em termos de qualidade, hoje, envolveria muito mais a capacidade de operação, manutenção, e, sobretudo, da ampliação das estruturas de coleta e tratamento de esgotos do que investimentos próprios das prestadoras dos serviços. No Estado do Rio de Janeiro, em particular, em função dos baixos valores praticados e da forma como foi aplicada ao setor de saneamento, a cobrança pela utilização de recursos hídricos não apresenta potencial de influenciar diretamente a decisão da prestadora de serviço acerca de investimentos em coleta e tratamento de esgoto.

3.3 Identificação de fatos geradores de cobrança sob a ótica da racionalização para serviços públicos de abastecimento

A gestão de recursos hídricos tem potencial para induzir o uso mais racional da água no setor de saneamento por meio da cobrança pelo uso da água, atuando especificamente sobre as perdas em sistemas de abastecimento e o uso “irracional” por parte dos usuários do serviço.

Os fatos geradores de cobrança foram divididos em:

- (i) *Perdas na produção (Pp)*: entre a captação no corpo hídrico e a ETA
- (ii) *Perdas na distribuição (Pd)*: entre a ETA e a distribuição aos consumidores finais
- (iii) *Perdas de faturamento (Pf)*: entre a ETA e o faturamento aos consumidores finais
- (iv) *Consumo per capita da população atendida (CPC)*

Ressalte-se que o fator *Pp* não foi considerado na proposta de aperfeiçoamento, pois este tipo de perda não é sequer contabilizado no balanço hídrico de sistemas de abastecimento, ou como perda pelo setor de saneamento, real ou aparente.

A proposta de aperfeiçoamento da metodologia de cobrança levou em consideração os fatos geradores perdas de água tratada e consumo per capita da população atendida, de modo a incorporar elementos de estímulo ao uso mais racional por prestadores do serviço de abastecimento.

3.4 Introdução de Índice de Racionalização do uso da água

O potencial da atuação da cobrança ocorre na incorporação de elementos que induzam o uso racional na parcela da captação da metodologia de cobrança. As demais parcelas permaneceriam inalteradas.

Isto implica, para cada operador do serviço de abastecimento, a incorporação de um Índice de racionalização do uso da água (I_R) que compreende os seguintes elementos:

- Consumo per capita (CPC) – relacionado ao nível de consumo de água tratada pelos consumidores finais
- Perdas de distribuição (P_D) – relacionado ao controle operacional dos sistemas
- Perdas de faturamento (P_F) – relacionado à gestão interna dos sistemas

$$I_R = K_{CPC} \times K_O \times K_{GS} \quad (1)$$

Onde:

- I_R = Índice de racionalização do uso da água para o setor de saneamento;
- K_{CPC} = Coeficiente de Consumo Per Capita que considera o consumo per capita da população atendida pelo operador;
- K_O = Coeficiente Operacional que considera o controle operacional das perdas de distribuição do operador;
- K_{GS} = Coeficiente de Gestão do Sistema que leva considera a gestão interna de entrada e faturamento de água dos sistemas.

Coeficiente de consumo per capita (K_{CPC}):

Embora possa suscitar polêmica, a opção por inserir coeficiente relacionado ao consumo per capita médio do operador do serviço de abastecimento será tratado de forma conceitual, considerando a necessidade de atuação do sistema de gestão de recursos hídricos em situações de escassez extrema.

Considerando como referência um consumo per capita básico mínimo R , o coeficiente K_{CPC} é calculado em função das seguintes faixas:

$$K_{cpc} = \begin{cases} 1, & \text{se } CPC \leq R \\ 1 + \frac{CPC}{R \times 10^2}, & \text{se } R < CPC \leq 2R \\ 1 + \frac{CPC}{2R \times 10}, & \text{se } 2R < CPC \leq 3R \\ 1 + \frac{CPC}{R \times 10}, & \text{se } CPC > 3R \end{cases} \quad (2)$$

Para fins de simulação, foi considerado um consumo básico mínimo $R = 200$ l/hab.dia como valor de referência para atendimento das necessidades de um usuário individual do serviço.

Dessa forma, o operador teria incentivo para diminuir o índice de CPC dentro de uma mesma faixa, e para mudar de patamar, se aproximando do CPC considerado básico.

Coeficiente de gestão operacional (K_O):

Este coeficiente leva em consideração as perdas totais de distribuição (reais + aparentes) do operador. Foram consideradas faixas de perdas de distribuição inspiradas em TSUTIYA (2004)⁵, com algumas faixas adicionais para compor a proposta conceitual deste trabalho.

Tabela 1: Proposta de faixas de variação do coeficiente de gestão operacional (K_O)

K_O	Índice de perdas de distribuição (%)
0,9	$P_D \leq 15$
1,0	$15 < P_D \leq 20$
1,05	$20 < P_D \leq 25$
1,1	$25 < P_D \leq 30$
1,2	$30 < P_D \leq 35$
1,3	$35 < P_D \leq 40$
1,4	$P_D > 40$

⁵ $P_D \leq 25\%$ - bom; $25 < P_D \leq 40\%$ - regular; $P_D > 40\%$ - ruim (TSUTIYA, 2004).

Coefficiente de gestão dos sistemas (K_{GS}):

Além das perdas na distribuição, foi utilizada a diferença entre a perda de distribuição e de faturamento na base de cálculo da cobrança visando alcançar a empresa que, mesmo com perdas totais em patamares aceitáveis, apresentem níveis de água não faturada elevados, em função principalmente do consumo autorizado não faturado.

Por isso, este coeficiente está relacionado à diferença observada entre os índices de perdas de faturamento e de distribuição. Se a perda de faturamento for menor do que a perda de distribuição, não haveria alteração ao valor da cobrança. Caso contrário, o coeficiente sinalizaria para o operador a distorção observada, em função da diferença entre dois índices.

$$K_{GS} = \begin{cases} 1, & \text{se } P_F \leq P_D \\ 1 + \frac{P_F - P_D}{50}, & \text{se } P_F > P_D \end{cases} \quad (3)$$

Verifica-se o incremento do coeficiente para sistemas em que as perdas de faturamento são maiores do que as perdas de distribuição. Caso contrário, o coeficiente não alteraria o valor de cobrança.

3.5 Aspectos a serem destacados

Uma formulação da cobrança que busque estimular o uso racional deve ser capaz de incorporar as perdas totais (reais e aparentes), de modo a incentivar o prestador ineficiente a melhorar ou, inversamente, premiar aquele com bom desempenho.

Foram identificados como potenciais fatos geradores de cobrança as perdas totais de distribuição (reais + aparentes) e de faturamento. Esta última justifica-se tendo em vista que no Brasil, e no Estado do Rio de Janeiro, a parcela de consumo autorizado não faturado mostrou-se significativa; as perdas aparentes que não incorporam este tipo de situação são detectadas nas perdas de faturamento.

Entendeu-se, também, que o consumo per capita de água tratada é variável de interesse em regiões de escassez crítica. Consumos per capita muito acima dos valores típicos identificados na literatura, ou considerados excessivos em situações de escassez severa de água, podem constituir uma variável a ser incorporada em metodologias de cobrança pelo uso da água.

Importa ressaltar que tal proposição suscita controvérsias nos setores especializados de recursos hídricos e saneamento, sobretudo pela “interferência” que o sistema de recursos hídricos teria sobre o “processo produtivo” da prestação do serviço, impactando o desempenho financeiro.

Portanto, optou-se, neste trabalho, por considerar este mecanismo indutor de racionalização da água tratada junto ao consumidor final, restrito a regiões de extrema escassez hídrica. Trata-se de um exercício teórico que, para ser aplicado, deveria levar em consideração a dimensão do equilíbrio financeiro da prestadora do serviço de água.

4 – CONSIDERAÇÕES FINAIS

Este trabalho partiu do pressuposto de que a atual metodologia de cobrança em vigor no Estado do Rio de Janeiro pode incorporar elementos sinalizadores da racionalização do uso da água junto ao setor de saneamento básico, sobretudo onde a escassez crítica de água já é realidade, a

exemplo da Região Metropolitana.

Entretanto, em decorrência da forma como a cobrança foi aplicada no Estado, aliada às características do setor de saneamento como usuário de recursos hídricos, o potencial do instrumento enquanto sinalizador da necessária racionalização do uso da água reside no serviço público de abastecimento. Quanto ao esgotamento sanitário, a cobrança pela diluição/lançamento de efluentes tem baixo ou nenhum potencial de tornar-se sinalizador do uso racional da água no Estado, em função da metodologia e critérios de cobrança atualmente em vigor.

É importante frisar, no entanto, que não é possível generalizar essa conclusão para outras experiências; a cobrança é um instrumento com potencial de induzir os usuários de recursos hídricos à racionalização do uso da água, como demonstraram diversos estudos nacionais e internacionais. A forma como ela foi implementada no Brasil, e no Estado do Rio de Janeiro, em particular, reduziram sobremaneira esta capacidade do instrumento, sobretudo em função dos baixos valores praticados e das concessões aos segmentos usuários impactados, especialmente o setor de esgotamento sanitário.

Foi identificada a possibilidade de atuação da cobrança como sinalizadora da necessária racionalização do uso da água: (i) por meio do incentivo à diminuição das perdas na provisão do serviço público de abastecimento; e (ii) na introdução de elemento de estímulo ao prestador visando o uso mais racional da água tratada pelos usuários do serviço.

Apesar da polêmica envolvendo o grau de liberdade da gestão de recursos hídricos sobre esta variável, este trabalho assume a sua incorporação a metodologias de cobrança como um sinalizador, ao operador do serviço, de que, em regiões de escassez, a água tratada não deve ser utilizada de forma perdulária pelo usuário final do serviço, sem entrar no mérito da sustentabilidade financeira do prestador.

REFERÊNCIAS

ACSELRAD, M. V. (2013). *Proposta de aperfeiçoamento da metodologia de cobrança do setor de saneamento básico no Estado do Rio de Janeiro à luz do objetivo de racionalização do uso dos recursos hídricos*. Tese (Doutorado em Engenharia Civil) – UFRJ/COPPE/Programa de Engenharia Civil, 161p.

ACSELRAD, M. V.; PEREIRA, L. F. M.; FORMIGA-JOHNSON, R. M.; SANTOS, M. O. R. M. (2009). *O Processo de Implementação da Cobrança pelo Uso da Água no Estado do Rio de Janeiro*. In: XVIII Simpósio Brasileiro de Recursos Hídricos, Campo Grande, MS, 22 a 26 de novembro de 2009. Anais.