

## XXIII SIMPÓSIO BRASILEIRO DE RECURSOS HÍDRICOS

### **Proposta de mecanismo de Cobrança para a execução de metas prioritárias do Plano de Recursos Hídricos da Bacia Hidrográfica do Rio Itapemirim**

*Gisele G. Lamberti<sup>1</sup>; Felipe A. Silva<sup>2</sup>, Carolina G. Bezerra<sup>3</sup> & Monica A. Gonçalves<sup>4</sup>*

**RESUMO** –Este artigo apresenta proposta de Preço Público Unitário (PPU) a ser cobrado para a captação de água e lançamento de carga orgânica considerando o valor estimado na orçamentação do Plano de Recursos Hídricos da bacia do rio Itapemirim para a execução das metas prioritárias de curto prazo. A proposta propõe uma alternativa ao Comitê de Bacia Hidrográfica para arrecadação de recursos afim de executar estas metas dentro do horizonte de tempo previsto na Etapa C. A arrecadação por PPU considerando as metas prioritárias reduz o custo anual de arrecadação proposto para o Plano de Ações e procura auxiliar na execução das metas prioritárias mantendo-as dentro do horizonte de tempo proposto. Comparando os valores, o total a ser arrecadado para executar as metas prioritárias detalhadas no Manual Operativo (MOP) para um período de 4 anos (curto prazo) representa 27,7% do valor anual do potencial de arrecadação proposto no Plano de Ações utilizando a metodologia da bacia do rio Guandu. Os resultados mostram ainda que outras ações poderão ser priorizadas caso a Cobrança seja implementada utilizando o mecanismo da bacia do rio Guandu.

**ABSTRACT**– This paper presents a proposal for a Public Unitary Price (PPU) to be charged for water captation and organic effluents, considering the estimated value in the budgeting of the Itapemirim River Basin Water Resources Plan for the implementation of the short-term priority targets. The proposal proposes an alternative to the Hydrographic Basin Committee for fundraising in order to achieve these goals within the time horizon set forth in Step C. The PPU collection by priority targets reduces the annual cost of collection proposed for the Action Plan and seeks to assist in the implementation of the priority goals by keeping them within the proposed time horizon. By comparing the amounts, the total to be collected to implement the priority goals detailed in the Operational Manual (MOP) for a 4-year period (short term) represents 27.7% of the annual value of the collection potential proposed in the Action Plan using the methodology of the Guandu River basin. The results also show that other actions may be prioritized if the Billing is implemented using the Guandu river basin mechanism.

**Palavras-Chave** – Cobrança pelo uso da água, Plano de Recursos Hídricos, Bacia Hidrográfica do Rio Itapemirim.

---

1) Agência Estadual Recursos Hídricos/AGERH.R. Des. José Fortunato Ribeiro, 95, Mata da Praia, Vitória - ES, 29066-070, (27) 3347-6200, giselegavazza.a@gmail.com

2) Agência Estadual Recursos Hídricos/AGERH.R. Des. José Fortunato Ribeiro, 95, Mata da Praia, Vitória - ES, 29066-070, (27) 3347-6200, felipe.aambiental@gmail.com

3) Agência Estadual Recursos Hídricos/AGERH.R. Des. José Fortunato Ribeiro, 95, Mata da Praia, Vitória - ES, 29066-070, (27) 3347-6200, carolinagoulart9@gmail.com

4) Agência Estadual Recursos Hídricos/AGERH.R. Des. José Fortunato Ribeiro, 95, Mata da Praia, Vitória - ES, 29066-070, (27) 3347-6200, monicaag.agerh@gmail.com

## INTRODUÇÃO

A gestão dos recursos hídricos no Brasil é de indiscutível interesse nos dias atuais, constituindo a água um elemento essencial à vida, que vem sendo cada vez mais degradada com o risco de poluição e de escassez hídrica. O crescimento econômico desordenado, uso e ocupação do solo sem planejamento, aliado ao uso perdulário, contribui com o comprometimento do balanço hídrico atual, em muitas bacias hidrográficas.

Quando o problema da escassez da água passa a causar prejuízos, os instrumentos de natureza econômica assumem papel fundamental no processo de gerenciamento dos recursos hídricos (CARRERA-FERNANDEZ, 2017). A Cobrança pelo uso dos recursos hídricos é um instrumento econômico instituído na Política Nacional de Recursos Hídricos, Lei Federal 9.433/1997. Seus objetivos vêm a reconhecer a água como bem econômico, incentivar a racionalização e obter recursos para financiamento dos programas e intervenções contemplados nos planos de recursos hídricos. Analogamente à legislação federal, o Espírito Santo estabelece a Cobrança através da Lei 10.179/2014.

No Espírito Santo a Cobrança é um instrumento ainda não implantado, havendo necessidade de maiores discussões e esclarecimentos junto aos setores usuários para sua implementação. Há uma clara resistência à implementação da Cobrança decorrente do fato de muitos usuários não visualizarem o benefício direto do instrumento e a considerarem como um “tributo” adicional, ao invés de um esforço coletivo para melhorar as condições das bacias hidrográficas (OCDE, 2007). Com a implementação da Cobrança, serão arrecadados recursos pela captação e lançamento de efluentes (carga orgânica) nos rios, o que permitirá a racionalização dos usos e a geração de recursos financeiros para aplicar em ações voltadas à gestão das águas na bacia hidrográfica (AGERH, 2018).

A implementação da Cobrança é uma forma de incentivar o melhor uso da água. Os recursos arrecadados, por sua vez, deverão ser canalizados para a formação de um “fundo estadual” para aplicação em empreendimentos e ações que visem à recuperação da qualidade, à melhoria da oferta quantitativa e a formas mais racionais de uso da água na bacia. É importante ressaltar que tanto os valores da Cobrança quanto os critérios de aplicação dos recursos arrecadados deverão ser propostos no plano de bacia, pelo respectivo comitê. A lei proíbe a cobrança “sem que sua aplicação esteja assegurada e destinada no plano de bacia hidrográfica” (GRASSI, 2003).

O Enquadramento e o Plano de Recursos Hídricos da Bacia Hidrográfica do Rio Itapemirim (PRHBH Itapemirim) foram concluídos em março de 2019. O Plano de Ações (Etapa C) propõe metas de curto, médio e longo prazos construídas de maneira participativa com o envolvimento do comitê,

usuários e atores da bacia. Ao analisar a curva de avanço do Plano de Ações, observa-se que a implementação do Plano apresenta maior avanço no curto prazo, equivalendo a 46,67% do total deste, tendo em vista que muitas metas estão previstas para serem executadas nesse horizonte de tempo (AGERH, 2019a).

As metas prioritárias foram elencadas junto ao comitê de bacias a partir da análise das metas de curto prazo para comporem o Manual Operativo do Plano de Ações (MOP). Complementar ao Plano de Ações e como forma de auxiliar a execução das metas prioritárias, o MOP apresenta um detalhamento das ações vinculadas às metas prioritárias e o passo a passo para a execução destas (AGERH, 2019b)

Neste artigo será apresentada uma proposta de Preço Público Unitário (PPU) a ser cobrado para a captação de água e lançamento de efluente considerando o valor estimado para a execução das metas prioritárias de curto prazo do PRHBH Itapemirim.

A proposta pode se apresentar como uma alternativa para o Comitê de bacia hidrográfica quando da discussão para implementação da Cobrança pelo uso da água com o objetivo de angariar recursos para executar as metas dentro do horizonte de tempo previsto no Plano de Ações. A vantagem desta sistemática é estabelecer uma gradualidade na Cobrança dando tempo para ajustes operacionais e absorção pelos usuários do ônus e impactos da Cobrança. O estabelecimento gradual do instrumento é uma maneira de permitir que os usuários de água se adaptem às novas circunstâncias de gestão, eventualmente adotando medidas para redução do uso e do ônus decorrente.

## **METODOLOGIA**

A Bacia Hidrográfica do Rio Itapemirim está localizada na região sul do Espírito Santo e é parte da região hidrográfica do Atlântico Sudeste. Possui uma área de drenagem em torno de 6.181 km<sup>2</sup> e abrange 17 municípios em sua totalidade, parcialmente 7 outros municípios, além de uma pequena porção do município mineiro de Lajinha. A bacia apresenta uma população, estimada por projeção, de 522.932 habitantes no ano de 2017. Seus limites físicos se localizam ao norte e noroeste com a Bacia Hidrográfica do Rio Doce, à nordeste com as Bacias Hidrográficas dos rios Jucu, Benevente e Novo, ao sul com a Bacia Hidrográfica do Rio Itabapoana e ao leste com o Oceano Atlântico (Figura 1) (AGERH, 2018).



Figura 1 - Localização geográfica da Bacia Hidrográfica do Rio Itapemirim.

FONTE: AGERH, 2018.

Para a análise da orçamentação das metas prioritárias, foram utilizadas informações obtidas no Relatório do Plano de Ações, Etapa C do Plano de Recursos Hídricos da Bacia Hidrográfica do Rio Itapemirim (BH Itapemirim) (AGERH, 2019a).

No âmbito da elaboração do Plano de Recursos Hídricos, para a estimativa do potencial de arrecadação com a Cobrança pelo uso da água na Bacia Hidrográfica do Rio Itapemirim, foi utilizado o mecanismo de Cobrança já discutido e aprovado pelo Comitê da bacia hidrográfica do rio Guandu (CBH Guandu), afluente do rio Doce. Os cálculos foram realizados considerando a implementação da Cobrança pela captação de água e lançamento de efluentes.

Foi realizada estimativa do Preço Público Unitário (PPU) necessário para que os recursos financeiros arrecadados com a Cobrança fossem suficientes para financiar a execução das metas prioritárias detalhadas no Manual Operativo (MOP) e também para a execução de todas as metas prioritárias definidas pelo comitê de bacia hidrográfica.

Para a BH Itapemirim foi mantida a proporcionalidade, assim como BH Guandu, entre o PPU de captação (R\$0,035/m<sup>3</sup>) e o PPU de lançamento da carga orgânica (R\$0,16/kg DBO) de modo que:

$$PPU_{\text{lanç}} = (0,16/0,035) * PPU_{\text{cap}} \quad (1)$$

As simulações realizadas, mostram que as fórmulas a seguir estabeleceriam os Preços Públicos Unitários (PPUs) de captação e lançamento de cargas orgânicas, caso a meta de arrecadação seja de X reais anuais:

$$PPU_{\text{cap}} = 9,85166E-09 * X \quad (2)$$

$$PPU_{\text{lanç}} = (0,16/0,035) * X * 9,85166E-09 \quad (3)$$

Tendo por base estas equações, foram calculados os PPUs a serem aplicados para que a arrecadação fosse suficiente para financiar o ano inicial das metas prioritárias de curto prazo.

Os valores de PPU propostos no Plano de Ações da BH Itapemirim foram extraídos segundo Agerh, (2019a) e comparados aos calculados neste artigo. É importante destacar que o valor final de arrecadação atribuído na BH Itapemirim foi calculado a partir das vazões de Outorga já emitidas pelo órgão gestor.

Ressalta-se que, de acordo com a legislação de recursos hídricos, até 7,5% do potencial de arrecadação deverá ser destinado à manutenção da Agência de Bacia Hidrográfica.

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

### Comparação entre os valores a serem arrecadados

Segundo os dados do Relatório do Plano de Ações, o potencial de arrecadação anual da Cobrança na bacia do rio Itapemirim, a partir dos valores de PPUs aprovados na bacia do rio Guandu, é de **R\$ 3.552.701,08**. Considerando os usos já outorgados, o setor de abastecimento público é responsável por 57,2% do valor total da arrecadação na bacia. Em segundo lugar está o setor industrial com 41,9% do total das arrecadações, seguido do setor da irrigação com 0,36%, criação animal com 0,3%, aquicultura com 0,3%, e mineração com 0,02% (AGERH, 2019a).

Comparando os valores, o total a ser arrecadado para executar as metas prioritárias detalhadas no Manual Operativo (MOP) para um período de 4 anos (curto prazo) representa 27,7% do valor anual do potencial de arrecadação proposto no Plano de Ações utilizando a metodologia da bacia do Rio Guandu (Tabela 1).

Tabela 1- Valores anuais para implementação das metas do MOP e potencial de arrecadação conforme Plano de Ações.

Valor total para execução das metas do MOP	R\$ 986.000,00
Potencial de arrecadação conforme Plano de Ações	R\$ 3.552.701,80

Vale ressaltar que o valor orçado para a execução das metas corresponde à pelo menos 92,5% do valor a ser arrecadado para a gestão dos recursos hídricos na bacia, já que até 7,5% do valor arrecadado poderá ser direcionado a gestão interna da Agência de Bacia Hidrográfica.

### Estimativa de Preços Públicos Unitários – PPU

Com a metodologia proposta neste artigo, foram calculados os PPU necessários para a execução de cada uma das metas prioritárias e um valor total referente à execução de todas as metas propostas no MOP. Neste último, obteve-se um valor final de aproximadamente R\$ 0,0096 por m<sup>3</sup> de água captada e R\$ 0,0439 por m<sup>3</sup> de carga orgânica lançada. A Tabela 3 apresenta a orçamentação apresentada no Plano de Ações e os PPU associados a cada meta.

No cálculo do potencial de arrecadação para a Bacia Hidrográfica do Rio Itapemirim, é proposto um valor de R\$ 0,035 por m<sup>3</sup> de água captada e R\$ 0,16 por m<sup>3</sup> de carga orgânica lançada seguindo a metodologia discutida e aprovada no Comitê de Bacia Hidrográfica do rio Guandu (CBH Guandu). Dessa forma, o valor necessário para a execução das metas prioritárias equivale a aproximadamente 28% do valor do potencial de arrecadação com a captação de água e a 31% do potencial de arrecadação por m<sup>3</sup> de efluente orgânico lançado em corpos d'água nesta bacia.

A implementação da Cobrança é uma das metas do Plano Estadual de Recursos Hídricos do Espírito Santo (PERH/ES) e, como mostra a Tabela 2, a definição dos mecanismos de Cobrança pelo comitê de bacia hidrográfica é uma das metas prioritárias do PRHBH Itapemirim. Os valores de arrecadação serão estabelecidos seguindo as diretrizes de Cobrança acordadas e definidas pelo comitê de forma a atender aos interesses da bacia.

Tabela 2 - Orçamentação das metas prioritárias e PPU associados a cada meta.

Meta	Descrição da meta	Orçamentação	PPU <sub>cap</sub>	PPU <sub>lanç</sub>
A.1.1	Executar cursos de capacitação para proprietários rurais com foco na eficiência na irrigação e boas práticas agrícolas, impacto do uso do solo nos recursos hídricos	R\$ 25.000,00	R\$ 0,00025	R\$ 0,00004
A.2.1	Realizar pelo menos uma reunião ordinária semestral com a pauta prevendo o monitoramento das metas e resultados obtidos com a implementação do Plano de Recursos Hídricos	R\$ 11.000,00	R\$ 0,00011	R\$ 0,00002

A.2.2	Sistematizar e organizar os documentos gerados nas reuniões do CBH e disponibilizar no site da Agerh	R\$ 25.000,00	R\$ 0,00025	R\$ 0,00004
A.2.3	Desenvolver e aplicar curso de capacitação para os membros do CBH sobre o Plano de Recursos Hídricos, Enquadramento e outros instrumentos de gestão.	R\$ 20.000,00	R\$ 0,00020	R\$ 0,00003
A.2.4	Criar uma Câmara Técnica para acompanhamento da implementação do Plano de Recursos Hídricos	-		
A.2.6	Elaborar informe anual do CBH com as ações desenvolvidas e resultados obtidos na bacia	R\$ 60.000,00	R\$ 0,00059	R\$ 0,00009
B.1.1	Definir os mecanismos de Cobrança a serem adotados.			
B.2.1	Implementar um sistema de acompanhamento para monitorar a execução das ações do Plano de Recursos Hídricos	R\$ 90.000,00	R\$ 0,00089	R\$ 0,00014
B.2.2	Revisar/atualizar o Manual Operativo do Plano com o detalhamento das metas de médio e longo prazo	R\$ 220.000,00	R\$ 0,00217	R\$ 0,00035
B.3.1	Aprovar Enquadramento dos cursos d'água	-		
D.2.1	Desenvolver e implementar projetos de proteção e revitalização de APPs, voltadas à proteção de nascentes e recuperação de matas ciliares	R\$ 510.000	R\$ 0,00502	R\$ 0,00080
D.3.1	Executar curso de capacitação para técnicos de prefeituras sobre conservação e manutenção das estradas vicinais	R\$ 25.000,00	R\$ 0,00025	R\$ 0,00004
<b>Total</b>		<b>R\$ 986.000</b>	R\$ 0,00961	R\$ 0,04391

A partir dos resultados apresentados, observou-se que a arrecadação por PPU considerando as metas prioritárias reduzem os custos iniciais propostos no Plano de Ações e pode indicar uma alternativa para a implementação do instrumento Cobrança e consequente execução das metas prioritárias mantendo-as dentro do horizonte de tempo previsto. Em contrapartida, outras ações poderão ser priorizadas caso a Cobrança seja implementada utilizando o mecanismo aprovado na BH Guandu. O Comitê de Bacia poderá avaliar a melhor alternativa para a implementação da Cobrança

e execução das ações do Plano de Recursos Hídricos.

A implementação da Cobrança é um instrumento capaz de aprimorar os sistemas de planejamento e gestão dos recursos hídricos com a melhoria da qualidade e quantidade das águas ao facilitar a execução de metas proposta no Plano de Ações. Os impactos gerados pela má gestão, se ignorado, limitará o crescimento econômico e bem estar social, de forma a tornar urgente uma mudança estruturada para aumentar a resiliência dos recursos hídricos em um horizonte de longo prazo.

Uma Cobrança pelo uso de recursos hídricos bem projetada influencia o comportamento dos seus usuários de modo que a cobrança pela captação promove a eficiência do uso da água e a cobrança pelo lançamento torna a poluição dispendiosa e promove o uso de tecnologias práticas e limpas. Na prática, sabe-se que uma grande quantidade de água é utilizada por um pequeno grupo de usuários, assim como um pequeno grupo de usuários são capazes de lançar grande quantidade de efluentes poluídos. Assim, para reduzir os custos de transações, a Cobrança pode ser direcionada primeiramente aos grandes usuários e poluidores.

## CONCLUSÃO

A metodologia apresentada no artigo mostrou uma redução dos PPU's em relação ao proposto pelo Plano de Ações da bacia hidrográfica do rio Itapemirim. Em contrapartida, a revisão das metas de médio prazo poderá estabelecer maior número de metas prioritárias de curto prazo caso seja mantido o mecanismo utilizado na BH Guandu. O Comitê de Bacia poderá avaliar a melhor alternativa para a implementação da Cobrança e execução das ações do Plano de Recursos Hídricos.

É importante destacar que a Cobrança é um instrumento de gestão que visa tornar mais racionais os usos da água nas bacias incentivando mudanças de comportamento. Além disso, os recursos arrecadados podem contribuir com a execução das ações elencadas no Plano de Recursos Hídricos, aperfeiçoando a prática dos outros instrumentos de gestão e garantindo a segurança hídrica e o crescimento sustentável.

## AGRADECIMENTOS

À Agência Estadual de Recursos Hídricos do Espírito Santo (AGERH), ao Instituto Jones dos Santos Neves (IJSN), à Fundação de Amparo à Pesquisa e Inovação do Espírito Santo (FAPES) e à Secretaria de Estado de Meio Ambiente e Recursos Hídricos (SEAMA) pela realização do projeto de pesquisa intitulado “*Consolidação do Diagnóstico e Prognóstico e definição do Enquadramento e Plano de Recursos Hídricos nas bacias hidrográficas dos rios Itaúnas, São Mateus, Novo, Itapemirim e Itabapoana*”.

## REFERÊNCIAS

AGÊNCIA ESTADUAL DE RECURSOS HÍDRICOS (Agerh). *Definição do Enquadramento e Plano de Recursos Hídricos da Bacia Hidrográfica do Rio Itapemirim*. Vitória, 2019a. Disponível em < <https://agerh.es.gov.br/cbh-itapemirims.gov.br/>>. Acesso em 04 mai. 2019.

AGÊNCIA ESTADUAL DE RECURSOS HÍDRICOS (Agerh). *Relatório Etapa C Manual Operativo*. Vitória, 2019b. <https://agerh.es.gov.br/cbh-itapemirims.gov.br/>>.

AGÊNCIA ESTADUAL DE RECURSOS HÍDRICOS (Agerh). *Plano de Bacias Hidrográficas do Estado do Espírito Santo. Diagnóstico e prognóstico consolidado das bacias dos rios Itaúnas, São Mateus, Novo, Itapemirim e Itabapoana*. 2018.

AGÊNCIA Nacional de Águas (ANA). Disponibilidade de demanda de Recursos Hídricos no Brasil: estudo técnico. Caderno de Recursos Hídricos. Brasília, DF: ANA, 2005.

CARRERA-FERNANDEZ, José et al. *Impactos da cobrança pelo uso da água sobre a economia regional*. 2017.

GRASSI, Luiz Antonio Timm. Gerenciamento dos Recursos Hídricos. Junho, 2003.

OCDE. *Cobrança pelo uso de Recursos Hídricos no Brasil: caminhos a seguir*. Editions ODCE. Paris, 2017. Disponível em < <https://dx.doi.org/10.1787/9789264288423-pt>> Acesso em 08 mai. 2019.