



Universidade do Estado do Rio de Janeiro
Centro de Tecnologia e Ciências
Programa de Pós-Graduação em Gestão e Regulação
de Recursos Hídricos

Elias Adriano dos Santos

Importância da cobrança da água como instrumento pedagógico:
Um estudo na Bacia do Rio Paraíba do Sul

Rio de Janeiro
2020

Elias Adriano dos Santos

**Importância da cobrança da água como instrumento pedagógico: Um estudo
na Bacia do Rio Paraíba do Sul**

Dissertação apresentada, como requisito parcial para obtenção do título de Mestre, ao Programa de Pós-Graduação em Gestão e Regulação de Recursos Hídricos, Curso de Mestrado Profissional em Rede Nacional em Gestão e Regulação de Recursos Hídricos (PROF-ÁGUA), na Universidade do Estado do Rio de Janeiro. Área de concentração: Regulação e Governança de Recursos Hídricos

Orientadora: Prof. ^a Dra. Fátima Kzam Damaceno de Lacerda

Coorientadora: Dra. Moema Versiani Acselrad

Rio de Janeiro

2020

CATALOGAÇÃO NA FONTE
UERJ / REDE SIRIUS / BIBLIOTECA CTC/C

- | | |
|------|---|
| S237 | <p>Santos, Elias Adriano dos.
Importância da cobrança da água como instrumento pedagógico: um estudo na Bacia do Rio Paraíba do Sul / Elias Adriano dos Santos – 2020.
74f.: il.</p> <p>Orientadora: Fátima Kzam Damaceno de Lacerda.
Coorientadora: Moema Versiani Acselrad.
Dissertação (Mestrado) – Universidade do Estado do Rio de Janeiro, Centro de Tecnologia e Ciências.</p> <p>1. Recursos hídricos – Administração – Paraíba do Sul, Rio, Bacia – Teses. 2. Água – Uso – Paraíba do Sul, Rio, Bacia – Teses. 3. Abastecimento de água – Paraíba do Sul, Rio, Bacia – Teses. 4. Preços públicos – Paraíba do Sul, Rio, Bacia – Teses. 5. Paraíba do Sul, Rio, Bacia – Administração – Teses. I. Lacerda, Fátima Kzam Damaceno de. II. Acselrad, Moema Versiani. III. Universidade do Estado do Rio de Janeiro. Centro de Tecnologia e Ciências. IV. Título.</p> <p style="text-align: right;">CDU 556.18(815)</p> |
|------|---|

Bibliotecária responsável: Taciane Ferreira da Silva / CRB-7: 6337

Autorizo, apenas para fins acadêmicos e científicos, a reprodução total ou parcial desta dissertação, desde que citada a fonte.

Assinatura

Data

Elias Adriano dos Santos

**Importância da cobrança da água como instrumento pedagógico: Um estudo
na Bacia do Rio Paraíba do Sul**

Dissertação apresentada, como requisito parcial para obtenção do título de Mestre, ao Programa de Pós-Graduação em Gestão e Regulação de Recursos Hídricos, Curso de Mestrado Profissional em Rede Nacional em Gestão e Regulação de Recursos Hídricos (PROF-ÁGUA), na Universidade do Estado do Rio de Janeiro. Área de concentração: Regulação e Governança de Recursos Hídricos

Aprovada em 24 de setembro de 2020.

Banca Examinadora:

Prof.^a Dra. Fátima Kzam Damaceno de Lacerda (Orientadora)
Instituto de Química – UERJ

Prof.^a Dra. Rosa Maria Formiga Jhonsson
Faculdade de Engenharia – UERJ

Dr. André Luís de Paula Marques
Associação Pró-Gestão das Águas da Bacia Hidrográfica do Rio
Paraíba do Sul – AGEVAP

Dra. Moema Versiani Acselrad
Instituto Nacional do Ambiente – INEA

Rio de Janeiro

2020

DEDICATÓRIA

Dedico este trabalho à minha família, porto seguro para o meu viver.

AGRADECIMENTOS

À minha mãe Semíramis da Silva Porto, a todos os meus professores, desde o ensino fundamental, pela dedicação e por terem me incentivado a não deixar de sonhar e acreditar.

Aos meus familiares, irmãos e amigos, todos integrantes de conselhos municipais, e câmaras técnicas dos comitês de bacias.

À direção do CEIVAP, nos dois últimos anos, à professora Monica Porto e Matheus Cremonese, Eduardo Schlaepfer, pelo incentivo.

A todos os amigos ligados aos comitês afluentes da bacia hidrográfica do rio Paraíba do Sul, do CEIVAP, ao André Luís de Paula Marques e a todos os colaboradores da AGEVAP por disponibilizar todo material que me ajudou a elaborar este trabalho de pesquisa.

À minha orientadora, Fatima Kzam Damaceno de Lacerda, pela paciência, à coorientadora Moema Versiani Acselrad, ao Coordenador do Curso ProfÁgua/UERJ, Friedwrich Wilhelm Hermes, e a todos os professores do Polo UERJ, pela disposição e sabedoria em lidar com minhas limitações para enfrentar as normativas da academia e por incentivar o meu crescimento.

RESUMO

SANTOS, Elias Adriano dos. **Importância da cobrança da água como instrumento pedagógico:** Um estudo na Bacia do Rio Paraíba do Sul. 2020. 74 f. Dissertação (Mestrado Profissional em Rede Nacional em Gestão e Regulação de Recursos Hídricos) - Centro de Tecnologia e Ciências, Universidade do Estado do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 2020.

Em meio às discussões acerca dos recursos hídricos, sua utilização, abastecimento e forma de tratamento, esta pesquisa tem a proposta de explorar este assunto, trazendo uma perspectiva sobre a cobrança feita pela água, em específico, da bacia do Rio Paraíba do Sul. Diferentes conferências e reuniões têm sido feitas nas últimas décadas para discutir o assunto da água, como também para propor ideias, alternativas e meios de usufruir deste recurso de forma mais inteligente, tanto para preservá-lo, como para aprimorar os serviços que são prestados à sociedade. Com isso, esta pesquisa busca analisar a situação atual do instrumento de cobrança da água na bacia do Rio Paraíba do Sul, com vistas ao aperfeiçoamento do instrumento da cobrança, como uma ação pedagógica, de ação compartilhada, tendo em vista também as peculiaridades da bacia. Para isso, a pesquisa faz uso do método bibliográfico, da análise documental e da pesquisa participativa, através da vivência adquirida nos fóruns de discussão para gestão dos recursos hídricos. Por meio da consulta aos bancos de dados acadêmicos, autores que têm a contribuir com o tema, livros, teses e dissertações foram utilizados, a fim de embasar a elaboração do trabalho. O resultado da pesquisa aponta que há necessidade de simplificação e uniformização das metodologias e critérios de cobrança adotados nos diferentes domínios da bacia do rio Paraíba do Sul. A partir desta constatação, propõe-se que a cobrança pelo uso da água seja analisada do ponto de vista dos aspectos pedagógicos inerentes ao instrumento, conforme conceituação construída livremente a partir da obra de Paulo Freire. Conclui-se que temos um caminho a percorrer na interlocução entre o instrumento econômico da cobrança e um instrumento pedagógico que seja humanista e dialógico, formulado através da troca de saberes nos colegiados coletivos, a exemplo dos comitês de bacias, conselhos municipais, Fóruns de discussões, onde todos aprendem com todos, no sentido de empoderar a comunidade local para a participação qualificada na estruturação do sistema de gestão das águas.

Palavras-chave: Bacia Hidrográfica. Instrumento de cobrança das águas. Gestão das Águas. Recursos Hídricos. Rio Paraíba do Sul.

ABSTRACT

SANTOS, Elias Adriano dos. **Importance of bulk water charging as a pedagogical instrument**: A study in the Paraíba do Sul River Basin. 2020. 74 f. Dissertação (Mestrado Profissional em Rede Nacional em Gestão e Regulação de Recursos Hídricos) - Centro de Tecnologia e Ciências, Universidade do Estado do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 2020.

In the midst of discussions about water resources, their use, supply and treatment, this research has the proposal to explore this subject, bringing a perspective on the charging for water, specifically, in the Paraíba do Sul River basin. Different Conferences and meetings have been held in recent decades to discuss the water issue, as well as to propose ideas, alternatives and ways to use this resource more intelligently, both to preserve this resource and to improve the services that are provided to society. With this, this research seeks to analyze the current situation of the water collection instrument in the Paraíba do Sul River basin, with a view to improving the collection instrument, as a pedagogical action, of shared action, also taking into account the peculiarities of the basin. For this, the research makes use of the bibliographic method, the documental analysis and the participatory research, through the experience acquired in the discussion forums for the management of water resources. Through consultation with academic databases, authors who have to contribute to the theme, books, theses and dissertations were used in order to support the elaboration of the work. The result of the research points out that there is a need to simplify and standardize the charging methodologies and criteria adopted in the different domains of the Paraíba do Sul River basin. Based on this observation, it is proposed that the charge for water use be analyzed from the point of view. view of the pedagogical aspects inherent to the instrument, according to the concept freely constructed from the work of Paulo Freire. We conclude that we have a way to go in the dialogue between the economic instrument of collection and a pedagogical instrument that is humanistic and dialogical, formulated through the exchange of knowledge in collective collegiates, such as basin committees, municipal councils, discussion forums, where everyone learns from everyone, in order to empower the local community for qualified participation in structuring the water management system.

Keywords: Hydrographic basin. Water collection instrument. Water Management. Water resources. Paraíba do Sul River.

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Figura 1 –	Matriz Institucional dos integrantes do Sistema Nacional de Gerenciamento de Recursos Hídricos (SINGREH).....	15
Figura 2 –	Área de Gestão do CEIVAP e comitês afluentes na bacia hidrográfica do rio Paraíba do Sul.....	16
Tabela 1 –	Instituições gestoras atuantes na Bacia do rio Paraíba do Sul.....	16
Figura 3 –	Históricos da implantação da cobrança no Brasil, em águas federais e estaduais.....	18
Tabela 2–	Evolução dos valores do PPU CEIVAP de 2003 a 2019.....	19
Figura 4 –	Evolução da arrecadação CEIVAP (2003-2018).....	22
Figura 5 –	Mapa de Regiões Hidrográficas do Estado do Rio de Janeiro.....	25
Tabela 3 –	Preços Públicos Unitários PPUs vigentes em 2020 para o setor de usuários no Estado do Rio de Janeiro, destaque para as regiões integrantes da bacia hidrográfica do Rio Paraíba do Sul.....	26
Figura 6 –	Evolução da arrecadação das bacias fluminenses (2007-2018).....	27
Figura 7–	Mapa da cobrança no Estado de São Paulo	28
Tabela 4 –	Preço Unitário Básico (2006-2020) bacias hidrográficas no Estado de São Paulo-Rio Paraíba do Sul.....	29
Figura 8 –	Evolução da arrecadação-CBH-PS (2007-2018).....	31
Tabela 5 –	Preço Unitário PS2 (2014-2020) COMPE.....	32
Figura 9 –	Comitê das Bacias Hidrográficas de Minas Gerais.....	33
Figura 10 –	Evolução da arrecadação das bacias mineiras (2014-2018).....	34
Tabela 6 –	Resumo dos Valores de preços cobrado em águas de diferentes domínios.....	36
Figura 11 –	Tragédia dos Comuns.....	44
Quadro 1 –	Participação nos Fóruns sobre Recursos Hídricos.....	49
Figura 12 –	Mapa: Área uso da Técnica da Muvuca-Fazenda Osvaldo Mafut.....	59
Figura 13 –	Mapa: Área Uso da Técnica da Muvuva-Fazenda Santa Luzia.....	60
Figura 14 –	Mapa :Área Uso da Técnica da Muvuva-Fazenda-Flavio Resende..	60
Figura 15 –	Diagrama do Instrumento Pedagógico.....	65

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

ANA	Agência Nacional de Águas
AJADES	Associação Jaguamimbaba para o Desenvolvimento Sustentável
AGEVAP	Agência da Bacia do rio Paraíba do Sul
APASMA	Área de Proteção Ambiental da Serra da Mantiqueira
CNARH	Cadastro Nacional de Usuários de Recursos Hídricos
CERHI	Conselho Estadual de Recursos Hídricos
CEIVAP	Comitê de Integração da Bacia Hidrográfica do rio Paraíba do Sul
CBH-PS	Comitê de Bacias Hidrográficas do rio Paraíba do Sul
DAE	Documentos de Arrecadação Estadual
DAEE	Departamento de Água e Energia Elétrica
DBO	Demanda Bioquímica de Oxigênio
FUNDRHI	Fundo Estadual de Recursos Hídricos do Rio de Janeiro
FHIDRO	Fundo de Recuperação, Proteção e Desenvolvimento Sustentável das Bacias Hidrográficas de Minas Gerais.
FEHIDRO	Fundo Estadual de Recursos Hídricos de São Paulo
IGAM	Instituto Mineiro de Gestão das Águas,
INEA	Instituto Estadual do Ambiente do Rio de Janeiro
IPCA	Índice de Preço ao Consumidor Amplo
OCDE	Organização para Cooperação e Desenvolvimento Econômico
PNRH	Política Nacional de Recursos Hídricos
PUBs	Preço Unitário Básico
PUF	Preço Unitário Final
PPU	Preço Unitário Único
RH	Regiões Hidrográficas
SIGRH	Sistema Integrado de Gerenciamento de Recursos Hídricos
SINGREH	Sistema Nacional de Gerenciamento de Recursos Hídricos
UGRHI	Unidade de Gerenciamento de Recursos Hídricos
UPGRH	Unidade de Planejamento e Gerenciamento de Recursos Hídricos

SUMÁRIO

	INTRODUÇÃO.....	10
1	REVISÃO DE LITERATURA.....	14
1.1	O sistema de recursos hídricos na Bacia Hidrográfica do Rio Paraíba do Sul.....	14
1.2	O atual sistema de cobrança de água bruta na Bacia Hidrográfica do Rio do Paraíba do Sul.....	17
1.2.1	<u>O sistema de cobrança federal CEIVAP-ANA.....</u>	18
1.2.2	<u>A cobrança de domínio do Estado do Rio de Janeiro.....</u>	23
1.2.3	<u>A cobrança de domínio do Estado de São Paulo.....</u>	28
1.2.4	<u>Cobrança de domínio do Estado de Minas Gerais.....</u>	32
1.2.5	<u>Resumo comparativo dos Preços praticados na bacia do Paraíba do Sul.....</u>	35
1.3	A pedagogia de Paulo Freire.....	37
1.4	Diálogos com Elinor Ostron.....	43
2	CAMINHOS METODOLÓGICOS.....	47
3	RESULTADOS E DISCUSSÕES.....	50
3.1	Resultados da participação nos fóruns sobre recursos hídricos...	50
3.1.1	<u>A participação social na gestão das águas.....</u>	54
3.2	O instrumento da cobrança como ferramenta pedagógica.....	56
3.2.1	<u>A proposta.....</u>	56
3.2.2	<u>Desdobramentos da proposta.....</u>	58
3.2.3	<u>Considerações sobre a proposta.....</u>	63
	CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	67
	REFERÊNCIAS.....	71

INTRODUÇÃO

Em meio às preocupações com os recursos hídricos no Brasil e por todo o mundo é possível destacar alguns acontecimentos e iniciativas, que ressaltam informações relevantes e importantes para a compreensão da situação atual da água, voltada para a segurança hídrica do abastecimento público em diferentes locais.

O tema da gestão das águas ganhou as manchetes no Brasil por ocasião da realização do 8º Fórum Mundial da Água em Brasília, em 2018¹. O evento propiciou reflexões sobre a evolução da Política Nacional de Recursos Hídricos e sua eficiência na solução dos problemas observados nas bacias hidrográficas brasileiras.

Conforme relatado na página oficial do evento: *“nunca se falou tanto sobre água no país. Durante a semana do evento, houve quase 16 mil menções na imprensa escrita e uma ampla cobertura de rádios e TVs, levando o assunto água para a casa das pessoas”*.

O aumento da poluição e a escassez de água se intensificaram, exigindo uma ação conjunta do poder público e da sociedade uma maior dedicação sobre o assunto (TOTTI, 2008; ACSELRAD, 2013).

A água é um dos elementos do meio ambiente e isto faz com que se aplique à água o enunciado no caput do art. 225 da Constituição Federal: “Todos tem direito ao meio ambiente ecologicamente equilibrado, bem de uso comum do povo” (BRASIL, 1988).

A bacia hidrográfica do rio Paraíba do Sul, no sudeste brasileiro, é uma das mais avançadas em termos de implantação do Sistema de Recursos Hídricos e seus instrumentos.

A cobrança pelo uso da água bruta é um instrumento econômico de gestão previsto na Política de Recursos Hídricos, que vem sendo implantado lentamente nas bacias hidrográficas brasileiras, com o respaldo legal da Lei Federal das Águas (BRASIL, 1997). Assim, a “cobrança pelo uso da água” tem sido objeto de inúmeros

¹ Informações disponíveis em: <<http://8.worldwaterforum.org/pt-br/news/release-final-8%C2%BA-f%C3%B3rum-mundial-da-%C3%A1gua>>. Acesso em: 21 jan. 2020.

estudos acadêmicos e avaliações institucionais, como por exemplo: Thame et al. (2002), Machado (2002), Pena e Johnsson (2003), Ramos e Johnsson (2012), OCDE (2015 e 2017), Projeto Legado (2017), Banco Mundial (2018^a e 2018^b), ANA (2019).

Estes estudos contribuem com a implantação da Política Nacional de Recursos Hídricos, do Sistema Nacional de Gerenciamento de Recursos Hídricos, na bacia hidrográfica do rio Paraíba do Sul.

Dessa forma, temos como objetivo geral analisar a situação atual do instrumento de cobrança da água na bacia do rio Paraíba do Sul, com vistas ao desenho de uma proposta de aperfeiçoamento do instrumento da cobrança, focando na possibilidade de dar a este instrumento uma abordagem pedagógica de ação compartilhada, tendo em vista também as peculiaridades da bacia.

Como objetivos específicos, destacamos:

- a) Descrever o sistema de cobrança de água na Bacia do rio Paraíba do Sul, considerando os quatro níveis de dominialidade envolvidos - União, São Paulo (SP), Minas Gerais (MG) e Rio de Janeiro (RJ);
- b) Construir o conceito de cobrança como instrumento pedagógico, com base em referencial teórico selecionado;
- c) Propor aperfeiçoamento institucional e metodológico à cobrança na bacia do Paraíba do Sul, à luz dos fundamentos pedagógicos adotados.

A pesquisa visa, portanto, propor aperfeiçoamentos ao sistema de cobrança na bacia do Paraíba do Sul, considerando as premissas de harmonização de critérios aplicados às metodologias praticadas, e o seu aspecto pedagógico intrínseco.

Cabe ressaltar que, com a redemocratização do país, nos anos 80, intensificou-se a participação da sociedade nas atividades de ação social e participativa, assim como no controle social. Diante deste contexto, Elias Adriano dos Santos, pesquisador desta dissertação, do signo de peixes, hoje com 62 anos, pai de três filhos e quadro netos, foi criado até os 12 anos na casa de sua avó, situada às margens do rio Paraíba do Sul, na Cidade de Cruzeiro – SP.

As águas do rio eram utilizadas pela comunidade local para beber, lavar roupas e utensílios domésticos, pescar, tomar banho. Sua mãe, que criou a todos os seus irmãos sem a presença de um pai, contava com a ajuda de muitas pessoas, e sempre fez questão de incentivar a todos os filhos para que estudassem, para que tivessem

uma boa formação no futuro. Este incentivo foi fundamental também para estimular o desenvolvimento de todos e para que contribuíssem para a comunidade local, fossem mais participativos e buscassem melhorias e qualidade de vida para todos.

Na iniciativa privada (metalúrgica), Elias trabalhou mais de 33 anos no setor de manutenção e, como a maioria dos brasileiros, trabalhava de dia e estudava à noite em uma escola de ensino profissionalizante. Nesta concluiu o Ensino Médio e o Curso de eletromecânica. Posteriormente, concluiu também a Faculdade de Educação Física em 1986 e o Curso de Pedagogia no ano seguinte.

Ao longo destes anos, em seu tempo livre, Elias dedicava-se às ações sociais, coletivas e participativas, como dar aulas de natação aos domingos para pessoas com problemas de saúde e também como voluntário na Sociedade Amigos do Jardim Paraíso, da Escola Formare. Foram maneiras/formas de Elias realizar iniciativas importantes para o coletivo e para a comunidade como um todo.

Em 2004, junto aos amigos do curso técnico de Meio Ambiente da ETEC Prof. Jose Sant' Ana de Castro, criaram a Associação Jaguamimbaba, tendo como um dos pilares de atuação o meio ambiente.

Já em 2008, após eventos e atividades de conscientização sobre a conservação das águas do rio Paraíba do Sul, com a Sociedade Amigos da Pedra da Mina da cidade de Queluz – SP, dirigida pelo Sr. Rutnei Morato Erica, o grupo foi convidado pelo Prof. Lázaro Tadeu a fazer parte do Comitê de Bacias Hidrográfica do rio Paraíba do Sul, no Estado de São Paulo (CBH PS). E com isso, em 2009 passaram a integrar o Conselho Consultivo da APA da Serra da Mantiqueira, do Conselho Municipal de Defesa do Meio Ambiente de Cruzeiro SP e, desde 2015, no CEIVAP – Comitê de Integração da Bacia Hidrográfica do rio Paraíba do Sul (colegiado que agrega toda a bacia hidrográfica, englobando os três estados SP, MG e RJ).

Durante todo esse tempo de participação, Elias pode observar que nas discussões no âmbito dos comitês de bacias sobre os recursos hídricos, há uma diferença de conhecimento entre seus integrantes, na sua formação (poder público, usuários das águas, organizações civis de recursos hídricos), com os integrantes do colegiado, principalmente entre os representantes da sociedade civil.

Os usuários do setor privado e do governo são mais bem preparados tecnicamente, as discussões de aprovação dos projetos seguem critérios técnicos, pois o recurso da cobrança pelo uso do recurso hídrico deve ser investido, prioritariamente, na bacia hidrográfica (Art.22, Lei 9433/97). Apesar de existirem

programas de capacitação para membros de comitês, o que percebo, na prática é que estes não são sistemáticos. Não conheço por exemplo, nenhum programa de capacitação prévio para um membro eleito, no início do mandato, com preparação e orientação sobre as políticas das águas, sistema de gerenciamento, etc.

Foi possível observar também que é necessário, principalmente, melhorar a qualidade das águas do rio Paraíba do Sul. Hoje as pessoas ficam de costas para as águas do rio, não de frente, o que é no mínimo contraditório, tendo este autor sido criado à beira do rio Paraíba do Sul, em sua cidade natal.

Tendo esta vivência como motivação para iniciar este trabalho acadêmico, foi necessário, inicialmente, realizar o levantamento de informações importantes. Foi realizada a revisão bibliográfica em bancos de dados acadêmicos, como artigos, livros, teses e dissertações, bem como a análise documental, a fim de fundamentar a elaboração do trabalho de pesquisa.

Com isso, em meio às oportunidades de acompanhar e participar das discussões na Câmara Técnica Consultiva e da Plenária do CEIVAP, pretendeu-se, com o suporte dos métodos científicos e acadêmicos, e agregando a experiência prática do autor, propor um aperfeiçoamento institucional e metodológico do instrumento cobrança, de forma a contribuir para uma (re)aproximação das pessoas com a política pública de gestão das águas.

Para tal, no Capítulo 1 encontra-se registrada a revisão da literatura sobre a bacia hidrográfica do rio Paraíba do Sul, em especial, no que se refere ao atual sistema de cobrança de água bruta. Além disso, são apresentadas as ideias de Paulo Freire e de Elinor Ostron, pensadores que inspiram este trabalho. A metodologia utilizada para atingir os objetivos propostos encontra-se no Capítulo 2. No Capítulo 3 estão os resultados e discussões nos quais defendemos que há a necessidade de simplificação e uniformização das metodologias e critérios de cobrança da água adotados nos diferentes domínios da bacia do rio Paraíba do Sul e, finalizamos apresentando as considerações finais e as referências do trabalho.

1 REVISÃO DE LITERATURA

Este capítulo de dedica a apresentar os aspectos principais da revisão de literatura para os propósitos do trabalho, bem como um resumo do referencial teórico como base para a construção do conceito de cobrança como instrumento pedagógico.

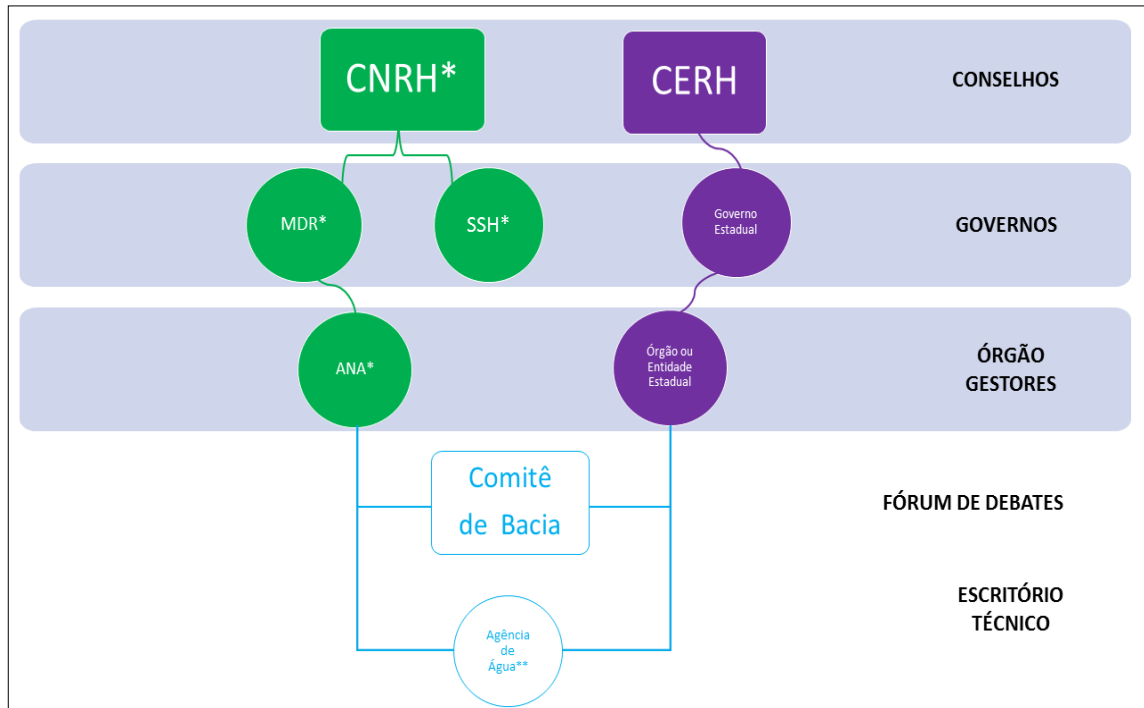
1.1 O sistema de recursos hídricos na bacia hidrográfica do rio Paraíba do Sul

A bacia do rio Paraíba do Sul é uma das mais avançadas em termos de implementação da Política Nacional de Recursos Hídricos, com um mosaico político institucional bem definido (BRAGA et al., 2008, p. 33). A pressão sobre os recursos hídricos nesta bacia demanda iniciativas coordenadas, integradas e participativas entre todos os atores integrantes do Sistema de Recursos Hídricos, em especial dos comitês de bacia conhecido como “parlamento das águas”. Como organismo de bacia, o CEIVAP, constituído por sessenta membros, vem articulado a integração com outros atores hídricos da bacia de forma a pactuar a consolidação das políticas de recursos hídricos na bacia do rio Paraíba do Sul.

O Sistema Nacional de Gerenciamento de Recursos Hídricos – SINGREH, instituído pela Constituição de 1988, regulamentada pela Lei Federal nº 9433/97, apresenta a competência institucional dos integrantes do sistema de recursos hídricos no Brasil, composta pelos três níveis federativos de gestão pública – união, estados, municípios –, e pelos colegiados coletivos de bacias hidrográficas: os comitês de bacia, e ainda as agências de água ou as entidades delegatárias equiparadas de suas funções e conselhos de recursos hídricos (nacional e estaduais).

Tal sistema é ilustrado, de forma genérica, na Figura 1, a seguir reproduzida.

Figura 1 – Matriz Institucional dos integrantes do Sistema Nacional de Gerenciamento de Recursos Hídricos (SINGREH).



Fonte: ANA (2019, p. 33).

Tal desenho institucional na bacia hidrográfica do rio Paraíba do Sul é complexo em função dos quatro domínios² para gestão das águas: União e estados de São Paulo, Rio de Janeiro e Minas Gerais. Cada ente dispõe de órgão gestor (ANA, DAEE, Inea e Igam, respectivamente), além dos comitês de bacia federal (CEIVAP) e em nível estadual, chamados comitês afluentes, conforme apresentado na Figura 2 e na Tabela 1.

² Constituição da República Federativa do Brasil de 5 de outubro de 1988, [...] Art.20, inciso III, Art.26,inciso IV.

do rio Paraíba do Sul – AGEVAP. Já em São Paulo, o escritório técnico, ou secretaria executiva do CBH-PS é exercida pelo órgão gestor de recursos hídricos, o DAEE.

1.2 O atual sistema de Cobrança de água bruta na Bacia Hidrográfica do rio Paraíba do Sul

Este item é baseado em relatório emitido por consultoria contratada pela AGEVAP no âmbito da revisão do Plano de Bacia do CEIVAP³, ao qual este autor teve acesso em função de sua participação como membro do colegiado. Baseia-se, ainda, no histórico registrado em Acseirad et al. (2019) para águas federais e fluminenses.

Na Bacia Hidrográfica do Rio Paraíba do Sul, a cobrança pelo uso de recursos hídricos foi pioneira no cenário nacional, baseando-se nos fundamentos do Art. 1º da Lei Federal nº 9433\1997 (BRASIL, 1997), influenciando outras bacias interestaduais e estaduais. Seu início formal, em março de 2003, com a emissão do primeiro boleto de cobrança, foi possível de ser estabelecida após a consolidação de um pacto entre os poderes públicos, os usuários e as organizações civis representantes no âmbito do CEIVAP (ANA, 2011).

O primeiro boleto no valor de R\$ 53,64, enviado para a empresa ADATLEX S/A-Industrial e Comercial - Jacareí SP, emitido pela ANA, de cobrança pelo uso do recurso hídrico na bacia do Rio Paraíba do Sul, se tornou um marco histórico no Brasil no fomento na implantação da PNRH e do SINGREH (PENA e JOHNSON, 2003; TOTTI, 2008).

Desta forma, a bacia do Rio Paraíba do Sul é reconhecida no Brasil como primeiro caso na implantação do instrumento da cobrança da água, nos moldes da então nova legislação vigente (Art.19, Lei federal 9.433 de 1997), servindo como um laboratório de aprendizagem.

A Figura 3 apresenta um histórico da implantação do instrumento no Brasil, tanto em águas federais quanto estaduais. Nosso interesse nessa pesquisa ocorre

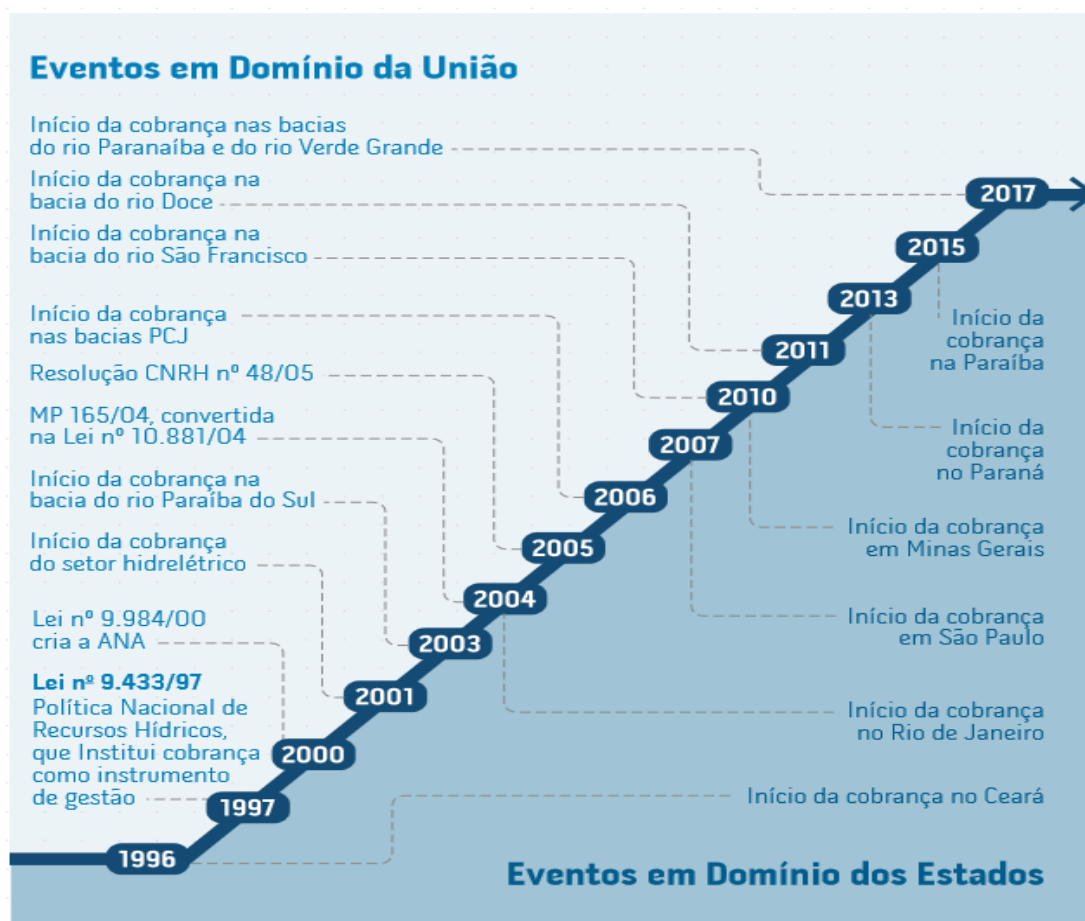
³Disponível em:

<http://www.sigaceivap.org.br:8080/publicacoesArquivos/ceivap/arq_pubMidia_Processo_030-2018-P043.pdf>.

especialmente nos processos desencadeados a partir da cobrança CEIVAP-ANA, em 2003, e das experiências fluminense (2004), paulista (2007) e mineira (2010), na mesma bacia, a seguir brevemente descritas nos itens subsequentes.

Figura 3 – Histórico da implantação da cobrança no Brasil, em águas federais e estaduais.

EVOLUÇÃO DA COBRANÇA NO PAÍS



Fonte: ANA, 2019, p.13. Disponível em: <https://www.ana.gov.br/Cobrança_pelo_uso_dos_recursos_hídricos/Agência_Nacional_de_Águas>. Brasília: DF.

1.2.1 O sistema de cobrança federal CEIVAP-ANA

Em nível federal, o início da cobrança foi possível após a regulamentação do contrato de gestão entre a ANA e entidades delegatárias de funções de agência de água, por meio de medida provisória posteriormente transformada na Lei 10.881/2004.

Os mecanismos de cobrança atualmente vigentes estão estabelecidos na Deliberação CEIVAP nº 218/2014, aprovada pela Resolução CNRH nº 162/2014.

Neste caso, são cobrados os usos de captação, consumo e lançamento de efluentes de usuários sujeitos à Outorga de Direito de Uso de Recursos Hídricos com captação de água superior a 1,0 L/s.

Posteriormente, foi estabelecida pela Deliberação CEIVAP nº 259/2018 a atualização do Preço Público Unitário (PPU), aprovada pela Resolução CNRH nº 205/2018.

Acseirad et al. (2019) apresentam uma síntese da evolução do Preço Público Unitário – PPU do CEIVAP, cujo resumo pode ser visto na Tabela 2.

Tabela 2 – Evolução dos valores do PPU CEIVAP de 2003 a 2020

2003-2006		2007-2014		2015-2017	2018	2019	2020
Deliberações CEIVAP 8/01 e 15/02		Deliberação CEIVAP 65/06		Deliberação CEIVAP 218/2014	Resolução CNRH 192/2017	Deliberação CEIVAP 259/2018 + Resolução CNRH 192/2017	Deliberação CEIVAP 259/2018 + Resolução CNRH 192/2017
Setor	PPU (R\$/m ³)	Tipo de Uso/Unidade	PPU	PPU	PPU	PPU	PPU
Saneamento e Indústria	0,02	Captação (R\$/m ³)	0,01	0,0109	0,0112	0,0158	0,0204
Agropecuária	0,0005	Consumo (R\$/m ³)	0,02	0,0218	0,0224	0,0316	0,0408
Aquicultura	0,0004	Lançamento (R\$/kg)	0,07	0,0763	0,0784	0,1106	0,1428

Fonte: Atualizado a partir de Acseirad et al., 2019. Valores vigentes em 2020 a partir da Resolução ANA 101/2019. Disponível em: <http://arquivos.ana.gov.br/viewpdf/web/?file=/resolucoes/2019/0101-2019_Ato_Normativo.pdf>.

Nesta tabela é possível observar que os valores de PPU praticados inicialmente (2003 a 2006) seguiam uma lógica de um valor básico (R\$/m³) diferenciado por setor usuário. No Estado do Rio de Janeiro a cobrança em todas as regiões hidrográficas segue esta mesma lógica até os dias atuais, conforme será visto no item seguinte. Em 2007, essa lógica mudou, seguindo uma tendência de outras bacias (por exemplo, bacia PCJ) que passou a auferir um preço básico por tipologia de uso (R\$/m³ para captação e consumo e R\$/kg DBO para lançamento de efluentes). A cobrança em São Paulo e Minas Gerais segue esta estrutura, como será visto nos itens correspondentes deste capítulo.

Os autores referidos pontuaram que tal mudança estrutural na metodologia, que vigorou a partir de 2007 (vide Tabela 2), não implicou alteração significativa em

termos de valores arrecadados; ou seja, na nova estrutura, os valores de PPU foram modelados de modo a não influenciar substancialmente a arrecadação. Este é um fator relevante para a análise que será feita no presente trabalho, tendo em vista a relevância do Preço (R\$/m³ ou R\$/kg DBO) para o entendimento dos valores cobrados aos usuários de recursos hídricos.

É importante ressaltar, portanto, que, de 2003 a 2018, ou seja, em 15 anos de aplicação da cobrança em águas federais da bacia, os preços se mantiveram no mesmo patamar, sem uma atualização significativa, que incorporasse as perdas inflacionárias do período. Mesmo com o assunto em pauta do CEIVAP por vários anos, esta só foi efetivada em 2019, com a atualização dos valores de PPU vigentes em 100%, de forma parcelada por três anos (35% em 2019, 35% em 2020 e 30% em 2021), conforme a Deliberação CEIVAP nº 259/2018.

Este fato é central para o entendimento da ideia aqui defendida, de que a **inexistência de uma compreensão mais ampla** por parte dos membros da sociedade civil do comitê sobre os mecanismos de cobrança, e por decorrência a **ausência de confiança no sistema em construção**, inviabilizaram a simples correção monetária do preço da cobrança ao longo dos anos.

a) Metodologia atual CEIVAP-ANA:

A cobrança pela captação de água é feita de acordo com a seguinte equação (simplificada para melhor entendimento a partir da Deliberação CEIVAP nº 218/2014):

$$\text{VALOR}_{\text{cap}} = Q_{\text{cap}} \times \text{PPU}_{\text{cap}} \times K_{\text{capclasse}} \quad (1)$$

Em que **VALOR_{cap}** = pagamento anual pela captação de água, em R\$/ano; **Q_{cap}** = volume anual de água captado, em m³/ano, segundo valores da outorga ou verificados pelo organismo outorgante; **PPU_{cap}** = Preço Público Unitário, preço-base, para a captação superficial, em R\$/m³, e **K_{capclasse}** = coeficiente que leva em conta a classe de enquadramento do corpo d'água no qual se faz a captação. Pode-se generalizar o valor de 0,9 para toda a bacia.

Há, na metodologia, uma ponderação entre o volume captado outorgado e aquele efetivamente utilizado (medido), porém abordaremos neste trabalho a formulação básica. Da mesma forma, não serão aqui explorados os coeficientes

estipulados para setores usuários específicos (saneamento, agropecuária, mineração de areia, entre outros).

O consumo de água, por sua vez, é cobrado conforme a fórmula abaixo:

$$\mathbf{VALOR_{cons} = (Q_{cap} - Q_{lan\grave{c}}) \times PPU_{cons} \times (Q_{cap} / Q_{capT})} \quad (2)$$

Em que **VALOR_{cons}** = pagamento anual pelo consumo de água, em R\$/ano; **Q_{cap} – Q_{lanç}** = representa o volume anual de água consumido, em m³/ano. É definido pelo volume anual de água captado (**Q_{cap}**) menos o volume anual de água lançado no corpo hídrico (**Q_{lanç}**); **PPU_{cons}** = Preço Público unitário, preço-base, para o consumo de água, em R\$/m³, e **Q_{cap} / Q_{capT}** = relação entre o volume anual de água captado em corpos d'água de domínio da união (**Q_{cap}**) e o volume anual de água captado total (**Q_{capT}**).

Este termo permite a ponderação da cobrança pelo consumo entre a união e os estados, tendo em vista que é possível que usuários possuam autorização de uso (outorga) para captações em corpos d'água de diferentes domínios (União, Estado).

Outro uso da água que é fonte de cobrança é o lançamento de efluentes, que desde o início da cobrança até os dias atuais incorpora um único parâmetro de qualidade: a Demanda Bioquímica de Oxigênio (DBO), que vem a ser um indicador da carga orgânica presente na água. A fórmula para este uso é dada por:

$$\mathbf{Valor\ DBO = PPU_{DBO} \times CO_{DBO}} \quad (3)$$

Em que **VALOR_{DBO}** = pagamento anual pelo lançamento, em R\$/ano; **PPU_{DBO}** = Preço Público unitário, preço-base, para o lançamento de efluentes, em R\$/kg, e **CO_{DBO}** = carga de DBO lançada, em kg/ano. É calculada por meio da multiplicação da concentração média anual de DBO lançada, em kg/m³, pelo volume anual de água lançado, em m³/ano.

As fórmulas apresentadas anteriormente ainda não esgotam a cobrança que é praticada; a intenção é apresentar a formulação básica e os PREÇOS UNITÁRIOS, por tipo de interferência, praticados.

Na formulação completa, que é o somatório das parcelas descritas acima, é incorporado um coeficiente **K_{gestão}** cujo objetivo é assegurar o retorno nos recursos arrecadados para a bacia. Seu valor é 1, exceto em situações excepcionais em que

exista o contingenciamento do recurso e ele passaria a valer zero. Essa situação nunca aconteceu na bacia desde o início da cobrança.

$$\text{VALOR}_{\text{Total}} = (\text{VALOR}_{\text{cap}} + \text{VALOR}_{\text{cons}} + \text{VALOR}_{\text{DBO}}) \times K_{\text{Gestão}} \quad (4)$$

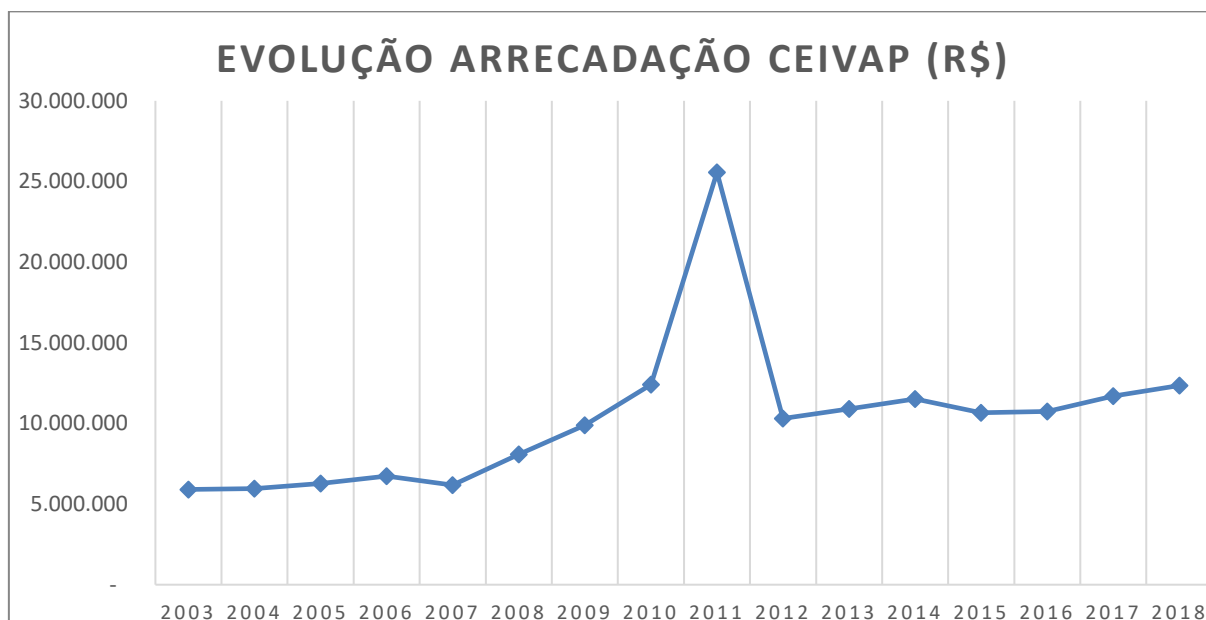
b) Arrecadação e Agência de Água:

A Associação Pró-Gestão das Águas da Bacia do rio Paraíba do Sul (AGEVAP), criada em 2002, é a entidade delegatária de funções de Agência de Água do CEIVAP. Sua criação foi um dos pré-requisitos para o início da cobrança federal.

Os recursos arrecadados pela ANA, que operacionaliza a cobrança com emissão dos boletos e controle dos valores pagos, são integralmente repassados à AGEVAP, sendo administrados por ela e aplicados de acordo com o Plano de Aplicação Plurianual do CEIVAP.

A Figura 4 apresenta a evolução da arrecadação em nível federal na bacia, no período de 2003 a 2018.

Figura 4 – Evolução da arrecadação CEIVAP (2003-2018).



Fonte: Elaborado pelo autor, 2020, com consulta ao sítio da ANA⁴ : <<http://www.ana.gov.br/gestão-da-agua/cobrança/histórico-da-cobrança>>.

⁴ Vale ressaltar que a elaboração dos gráficos que apresentam a evolução da arrecadação nas bacias hidrográficas de domínio da união e dos estados, foi realizada com os dados disponíveis no sítio pesquisado, consolidados até 2018, apesar deste trabalho de pesquisa ser defendido em 2020. Ou seja: até o momento da defesa, os dados de 2019 não estavam disponíveis.

O pico de arrecadação em 2011 ocorreu pelo ingresso do recurso devido pela CSN, que vinha pagando em juízo desde o início da cobrança. A partir de 2017 observa-se um leve incremento de arrecadação, que deve ser uma tendência devido ao reajuste de 100% escalonado (em 2019) e ao reajuste anual pelo IPCA em função da determinação do Conselho Nacional de Recursos Hídricos (Resolução CNRH nº 192/2017).

No nível federal, desde a pacificação do litígio com o maior usuário pagador da bacia, a CSN, em 2011, a arrecadação se manteve em cerca de R\$10 a R\$12 milhões ao ano.

Tal bacia possui uma controversa cobrança das águas transpostas do rio Paraíba do Sul para o rio Guandu, rio estadual fluminense, cuja operacionalidade foi viável em 2011, quanto o Estado do Rio de Janeiro regulamentou e assinou o Contrato de Gestão com a mesma entidade do CEIVAP (AGEVAP) como entidade delegatária, tanto do Comitê Guandu como dos comitês fluminenses afluentes à bacia do Paraíba do Sul. Sobre este tema, que não será tratado neste trabalho, pode-se consultar Acseirad et. al (2019) para uma visão geral, que será mencionado ainda no item seguinte.

1.2.2 A cobrança de domínio do Estado do Rio de Janeiro

No estado do Rio de Janeiro a cobrança pelo uso da água foi regulamentada pela Lei Estadual nº 4.247/2003. Conforme descrito em Acseirad et al. (2019), o Estado adotou a metodologia e os valores praticados pelo CEIVAP inicialmente, com algumas variações de critérios como, por exemplo, os limites considerados insignificantes para fins de outorga e cobrança. De acordo com o descritivo da lei, são cobrados os usos de recursos hídricos sujeitos a outorga. São aqueles que captam quantidades diárias acima de 5 mil litros de água subterrânea ou 34.560 litros de água superficial.

Cabe ao órgão gestor Instituto Estadual do Ambiente – INEA executar a cobrança dos recursos hídricos de domínio estadual, sendo também o responsável por arrecadar e administrar os recursos recolhidos ao FUNDREH – Fundo Estadual de Recursos Hídricos. Este é, por sua vez, um diferencial relevante relativamente ao

modelo federal, que não conta com um Fundo próprio para os recursos recolhidos com a cobrança. Dez por cento do recurso arrecadado com a cobrança é aplicado no custeio do Inea, sendo os restantes 90% aplicados nas regiões hidrográficas onde o recurso foi gerado. O FUNDRHI é organizado mediante subcontas autônomas vinculadas à cada Região Hidrográfica, sendo gerenciadas de forma individual pelo Inea. O recurso é liberado mediante solicitação do respectivo comitê de bacia, e repassado à correspondente entidade delegatária ou entidade executora dos projetos deliberados pelo comitê.

O Estado do Rio de Janeiro adota uma divisão em nove Regiões Hidrográficas (RHs), como mostrado na Figura 5, sendo que quatro destas estão dentro da Bacia Hidrográfica do Rio Paraíba do Sul, assim configuradas RH III – Médio Paraíba do Sul, RH IV – Piabanha, RH VII – Rio Dois Rios, RH IX – Baixo Paraíba e Itabapoana. Além destas, a RH II – Guandu possui uma forte interface com o rio Paraíba do Sul, desde a década de 50, graças à transposição das águas da bacia do rio Paraíba do Sul para a bacia do rio Guandu, no médio curso do rio Paraíba do Sul. Em função desta interligação de bacias, 20% dos recursos arrecadados na bacia do rio Guandu são repassados ao CEIVAP (atualmente na casa dos R\$ 8 milhões ao ano⁵), num complexo modelo institucional construído em função da necessidade de efetivar a cobrança das águas transpostas (ACSELRAD et al., 2019).

⁵ Informações disponíveis em: <www.ana.gov.br/gestão-da-agua/cobrança/histórico-da-cobrança>.

Figura 5 – Mapa de Regiões Hidrográficas do Estado do Rio de Janeiro



Fonte: <http://www.inea.rj.gov.br/Portal/Agendas/GESTAODEAGUAS/RECURSOSHIDRICOS/Comitedebacias/index.htm&lang=PT-BR>.

a) Metodologia atual RJ:

O mecanismo de cobrança no estado do Rio de Janeiro definido na referida Lei Estadual 4.247/03 é a seguir descrito:

Fórmula Atual do Mecanismo de Cobrança:

$$C = Q_{cap} \times K_0 \times PPU + Q_{cap} \times K_1 \times PPU + Q_{cap} \times (1-K_1) \times (1-K_2K_3) \times PPU \quad (5)$$

No qual:

Qcap - volume captado durante um ano (m³/ano) informado no Cadastro Nacional de Usuários de Recursos Hídricos (CNARH).

K0 - multiplicador de preço unitário para captação. O valor atual é 0,4.

K1 - coeficiente de consumo para atividade do usuário em questão, ou seja, a relação entre o volume consumido e o volume captado, que corresponde à parte do volume captado que não retorna ao ambiente.

K2 - percentual do volume de efluentes tratados em relação ao volume total de efluentes produzidos ou índice de cobertura de tratamento de efluentes doméstico ou industrial, ou seja, a relação entre a vazão efluente tratada e a vazão efluente bruta.

K3 - coeficiente que expressa o nível de eficiência de redução de DBO (Demanda Bioquímica de Oxigênio) na Estação de Tratamento de Efluentes, calculado a partir das informações cadastradas no CNARH.

PPU - Preço Público Unitário correspondente à cobrança pela captação, pelo consumo e pela diluição de efluentes, para cada m³ de água captada (R\$/m³).

Já os valores de PPU vigentes em 2020 estão indicados na Tabela 3, com destaque para os valores aplicados nas bacias afluentes ao Paraíba do Sul. Tais valores de PPU iniciaram em patamares bem mais baixos do que os praticados em 2020. Tal histórico pode ser visto em Acseirad et al. (2019).

Tabela 3 - Preços Públicos Unitários (PPUs) vigentes em 2020, por setor usuário, para cada comitê de bacia atuante no estado do Rio de Janeiro, com destaque para as regiões integrantes da bacia hidrográfica do rio Paraíba do Sul.

Comitê de Bacia	Região Hidrográfica	Setor Usuário	PPU (R\$/m ³)
Baía da Ilha Grande	RH I	Saneamento, Indústria e Outros	0,05145
		Agropecuária	0,05145
		Aquicultura	0,05145
Guandu	RH II	Saneamento, Indústria e Outros	0,04301
		Agropecuária	0,04301
		Aquicultura	0,04301
Médio Paraíba do Sul	RH III	Saneamento, Indústria e Outros	0,05145
		Agropecuária	0,00129
		Aquicultura	0,00103
Piabanha	RH IV	Saneamento, Indústria e Outros	0,05145
		Agropecuária	0,00129
		Aquicultura	0,00103
Baía de Guanabara	RH V	Saneamento, Indústria e Outros	0,04301
		Agropecuária	0,04301
		Aquicultura	0,04301
Lagos São João	RH VI	Saneamento, Indústria e Outros	0,04301
		Agropecuária	0,00103
		Aquicultura	0,00082
Rio Dois Rios	RH VII	Saneamento, Indústria e Outros	0,08231
		Agropecuária	0,00206
		Aquicultura	0,00165
Macaé e das Ostras	RH VIII	Saneamento, Indústria e Outros	0,05145
		Agropecuária	0,05145
		Aquicultura	0,05145
Baixo Paraíba e Itabapoana	RH IX	Saneamento, Indústria e Outros	0,05145
		Agropecuária	0,00129
		Aquicultura	0,00103

Fonte: Nota Técnica nº 03/2019/GEAGUA/Inea. Disponível em: <http://www.inea.rj.gov.br/wp-content/uploads/2019/12/Cobran%C3%A7a_NT_geagua_032019.pdf>.

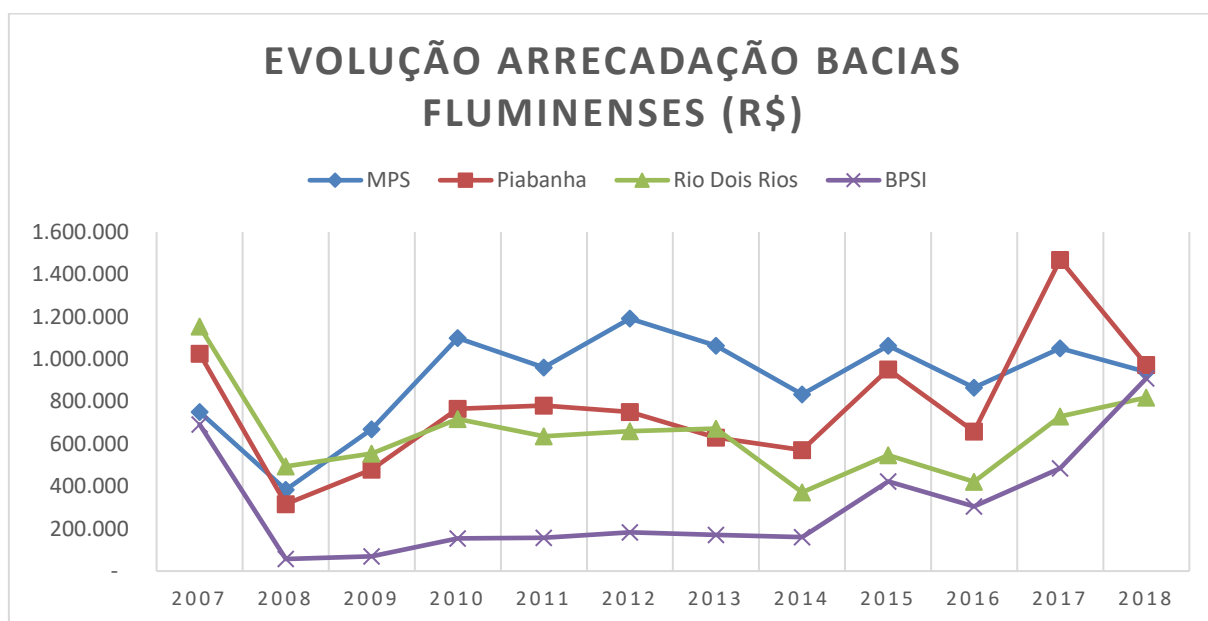
Destaque para a Região Rio Dois Rios (RH VII), cujo valor de PPU hoje é um dos maiores praticados no Brasil, reconhecido pela ANA em avaliação do instrumento⁶.

b) Arrecadação e Agência de Água

A AGEVAP executa funções de agência de água, a ela delegadas por meio do Contrato de Gestão INEA nº 01/2010, nas Regiões do Médio Paraíba do Sul, do Rio Dois Rios, do Piabanha e do Baixo Paraíba do Sul e Itabapoana com interveniência dos respectivos comitês de bacia.

A evolução da arrecadação⁷ nas quatro bacias fluminenses afluentes à bacia do Paraíba do Sul, no período de 2007 a 2018, pode ser vista na Figura 6.

Figura 6 – Evolução da arrecadação das bacias fluminenses (2007-2018)



Fonte: Elaborado pelo autor, 2020, com consulta ao sítio da ANA: <<https://www.ana.gov.br/gestao-da-agua/cobranca/historico-da-cobranca>>.

A arrecadação nas regiões fluminenses, atualmente, mantém-se em patamares baixos, na casa de um milhão de reais por ano, valor muito aquém do requerido para viabilizar projetos de porte em recuperação ambiental das bacias.

⁶ Disponível em: <http://www.snirh.gov.br/portal/snirh/centrais-de-conteudos/conjuntura-dos-recursos-hidricos/ana_encarte_cobranca_conjuntura2019.pdf>. Página 74.

⁷ <www.ana.gov.br/todos-os-documentos-do-portal/documentos=sas/arquivos-cobranca/documentos-relacionados/resolucao-ana-no-124-2019-procedimentos-operacionais-pdf>.

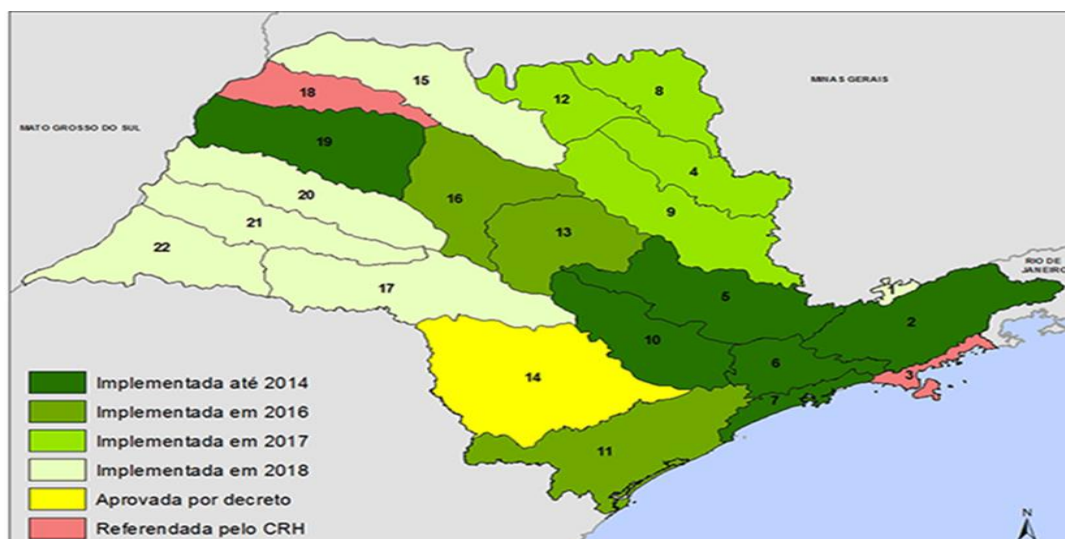
A partir de deliberação do Conselho Estadual de Recursos Hídricos (Resolução CERHI nº 197/2018) há correção anual do valor do PPU em todas as regiões hidrográficas do Estado, pelo IPCA.

1.2.3 A cobrança de domínio do estado de São Paulo

A Lei nº 12.183/2005 regulamenta a cobrança em águas estaduais, dispondo sobre procedimentos para fixação de seus limites, condicionantes e valores. Estão sujeitos à cobrança todos aqueles usuários que utilizam os recursos hídricos, sendo realizada pela entidade responsável pela outorga de direito de uso, enquanto não forem criadas as Agências de Água.

O mapa ilustrado na Figura 7 apresenta as Unidades de Gerenciamento de Recursos Hídricos de São Paulo (UGRHs) com a situação de implementação da cobrança. A bacia do Paraíba do Sul, UGRHI 2, tem o instrumento implantado desde 2007⁸.

Figura 7 – Mapa da cobrança no estado de São Paulo



Fonte: <<http://www.sigrh.sp.gov.br/cobrancapelousodaagua>>.

⁸ Informação disponível em: <<http://www.sigrh.sp.gov.br/cobrancapelousodaagua>>.

O Decreto nº 50.667/2006 define metodologia e a estrutura básica da fórmula de cobrança, a ser adaptada por cada comitê segundo sua realidade particular⁹. O CBH PS, por meio da Deliberação CBH PS nº 05/2006, estabeleceu os valores: preços (Preços Unitários Básicos – PUBs); e coeficientes ponderadores (cujo produto é o Preço Unitário Final – PUF), posteriormente aprovados por meio da Lei Estadual 51.450/2006, que aprova e fixa os valores a serem cobrados pela utilização dos recursos hídricos de domínio do estado de São Paulo nas Bacias Hidrográficas do rio Paraíba do Sul (Ver Tabela 4).

Tabela 4 – Preços Unitários Básicos

2006-2020		
Deliberação CBH PS nº 05/2006		
	Tipo de Uso/Unidade	PUB
	Captação (R\$/m ³)	0,01
	Consumo (R\$/m ³)	0,02
	Lançamento (R\$/kg)	0,07

Fonte: <<http://www.sigrh.sp.gov.br/cobrancapelousodaagua>>.

⁹ Decreto Estadual nº 50.667 de 30 de março de 2006 [...] Regulamenta dispositivos da Lei nº 12.183 de 29 de dezembro de 2005, que trata da cobrança pela utilização dos recursos hídricos do domínio do Estado de São Paulo, e dá providências correlatas. [...] Artigo 12 - Os Coeficientes Ponderadores, mencionados no artigo 10, além de permitirem a diferenciação dos valores a serem cobrados, poderão servir de mecanismo de compensação e incentivo aos usuários conforme previsto nos §§ 2º e 3º do artigo 9º da Lei nº 12.183, de 29 de dezembro de 2005, e serão definidos considerando características diversas, conforme segue: I - para captação, extração, derivação e consumo devem considerar: n) transposição de bacia. [...] X13-Existente 2,00, não existe 1,00. Isso explica o aumento da arrecadação pelo CBH-PS (Figura 8) na bacia hidrográfica do rio Paraíba do Sul.

a) Metodologia atual SP

O valor total da cobrança pela utilização dos recursos hídricos é dado pela seguinte equação:

$$\text{Valor Total da Cobrança} = \sum \text{PUF}_{\text{CAP}} \times V_{\text{CAP}} + \sum \text{PUF}_{\text{CONS}} \times V_{\text{CONS}} + \sum \text{PUF}_{\text{parâmetro}(x)} \times Q_{\text{parâmetro}(x)} \quad (6)$$

Onde,

V_{CAP} - volume total (m³) captado, derivado ou extraído, por uso, no período, em corpos d'água.

V_{CONS} - volume total (m³) consumido por uso, no período, decorrente de captação, derivação ou extração de água em corpos d'água.

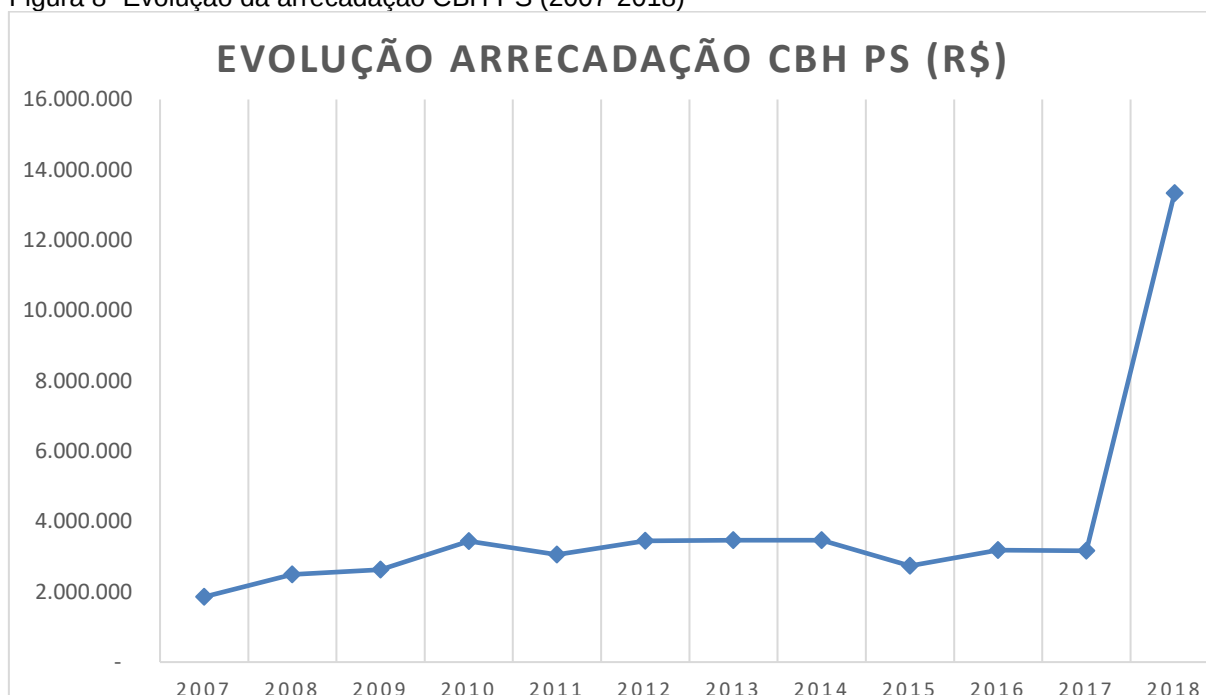
$Q_{\text{parâmetro}(x)}$ - Valor médio da carga do parâmetro(x) em Kg presente no efluente final lançado, por lançamento, no período, em corpos d'água.

PUFs - Preços Unitários Finais equivalentes a cada variável considerada na fórmula da cobrança.

b) Arrecadação e Agência de água

A Figura 8 apresenta a evolução da arrecadação na bacia paulista no período de 2007 a 2018. Em 2018, com o início da operação da transposição das águas da bacia do rio Paraíba do Sul para incrementar a disponibilidade hídrica da metrópole paulista, foi iniciada a cobrança das águas transpostas do reservatório de Jaguari para o sistema Cantareira. Com isto, a arrecadação aumentou em mais de 10 milhões de reais ao ano.

Figura 8- Evolução da arrecadação CBH PS (2007-2018)



Fonte: Elaborado pelo autor, 2020, com consulta ao sítio da ANA: <<https://www.ana.gov.br/gestao-da-agua/cobranca/historico-da-cobranca>>.

No estado de São Paulo, o Fundo Estadual de Recursos Hídricos (FEHIDRO) é a instância econômico-financeira do Sistema Integrado de Gerenciamento de Recursos Hídricos (SIGRH) e seu objetivo é dar suporte à Política Estadual de Recursos Hídricos, por meio do financiamento de programa e ações na área de recursos hídricos, de modo a promover a melhoria e a proteção dos corpos d'água e de suas bacias hidrográficas.

O CBH-PS não conta como entidade delegatária responsável por exercer as funções de competência de agência de água, assim como nas demais sub- bacias mineiras e fluminenses. Neste caso, o próprio órgão gestor (DAAE) é que faz o papel de secretaria executiva do comitê, sendo que dos recursos arrecadados e destinados a ser aplicado na bacia hidrográfica, para execução dos projetos, 8,5% é utilizado para custos de operação e de manutenção, a fim do órgão gestor manter a infraestrutura da secretaria executiva do comitê em atividade. No entender de outros atores da bacia (usuários do setor produtivo, sociedade civil), para dar mais celeridade às ações dos comitês, precisa-se dar um caráter mais privativo à secretaria executiva, com o aumento da arrecadação oriunda da transposição para o Jaguari. Isto torna-se viável separando comitê de bacias e órgão de governo, alterando, desta forma, a legislação de recursos hídricos.

1.2.4 A cobrança de domínio do estado de Minas Gerais

Em relação à situação no estado de Minas Gerais, a cobrança nas bacias mineiras integrantes da bacia do Paraíba do Sul (PS1 – Preto/Paraibuna e PS2 – Pomba/Muriaé) iniciou-se em 2014, seguindo outras bacias do Estado que começaram em 2010.

Os mecanismos de cobrança estabelecidos pelos dois comitês mineiros são muito similares aos mecanismos de cobrança implementados nas águas de domínio da União da Bacia Hidrográfica do rio Paraíba do Sul (vide item 3.2.1 (a)). A diferença é que o coeficiente $K_{capclasse}$ também existe para águas subterrâneas, por esta ter sempre a dominialidade estadual.

Os valores de PPU são idênticos aos valores do PUB de São Paulo e os praticados pelo CEIVAP de 2007 a 2014. Os valores nunca foram corrigidos desde a sua implantação em 2014, assim como em SP (Tabela 5).

Tabela 5 - Preço Público Unitário

2014-2020		
PS 2 - Deliberação COMPE 37/2014		
PS1 - Deliberação CBH Preto/Paraibuna nº 02/2014		
	Tipo de Uso/Unidade	PPU
	Captação (R\$/m³)	0,01
	Consumo (R\$/m³)	0,02
	Lançamento (R\$/kg)	0,07

Fonte: <<http://portalinfohidro.igam.mg.gov.br/sem-categoria/309-bacias-afluentes-ao-rio-paraiba-do-sul>>.

A Figura 9 apresenta o mapa dos comitês de Bacias Hidrográficas de Minas Gerais.

Figura 9 – Comitês de Bacias Hidrográficas de Minas Gerais



Fonte: <<http://www.igam.mg.gov.br/Portal/Comitedebacias>>. Acesso em: 20 dez. 2019.

a) Arrecadação e Agência de água

A Cobrança somente se inicia após a aprovação pelo Conselho Estadual de Recursos Hídricos (CERH) dos mecanismos e valores propostos pelo Comitê de Bacia Hidrográfica (CBH), bem como pela assinatura do Contrato de Gestão entre o Igam e a Agência de Bacia ou entidade a ela equiparada.

O Fundo de Recuperação, Proteção e Desenvolvimento Sustentável das Bacias Hidrográficas do Estado de Minas Gerais - Fhidro tem por objetivo dar suporte financeiro a programas, projetos e ações que promovam a racionalização do uso e a melhoria dos recursos hídricos, quanto aos aspectos qualitativos e quantitativos, inclusive os ligados à prevenção de inundações e o controle da erosão do solo, em consonância com as Leis Federais 6.938/1981 e 9.433/1997, e com a Lei Estadual 13.199/1999. Do total arrecadado com a cobrança na respectiva bacia, 7,5% serão destinados à manutenção da agência de bacia hidrográfica, instituída pelo Estado ou pela entidade equiparada, por ato do CERH-MG.

Através do Contrato de Gestão nº 001/2014 e 002/2014 e, bem como do 2º Termo de Aditivo, celebrado em 05/02/2018, a AGEVAP passou a exercer as funções de competência da agência de água na UPGRH PS1 - Rio Preto e Paraibuna e UPGRH PS2 – Rio Pomba e Muriaé.

Buscando a simplificação do instrumento de cobrança adotando o PPU-Preço Público Unitário, IPCA- Índice Nacional de Preços ao Consumidor, para um consenso geral na bacia hidrográfica do rio Paraíba do Sul, o governo do estado de Minas Gerais já simplificou o atual modelo. Passou a adotar os indicadores para cobrança da água nos rios de domínio estadual após a publicação do Decreto nº 47860, de 07/02/2020 (GOVERNO DE MINAS GERAIS, 2020).

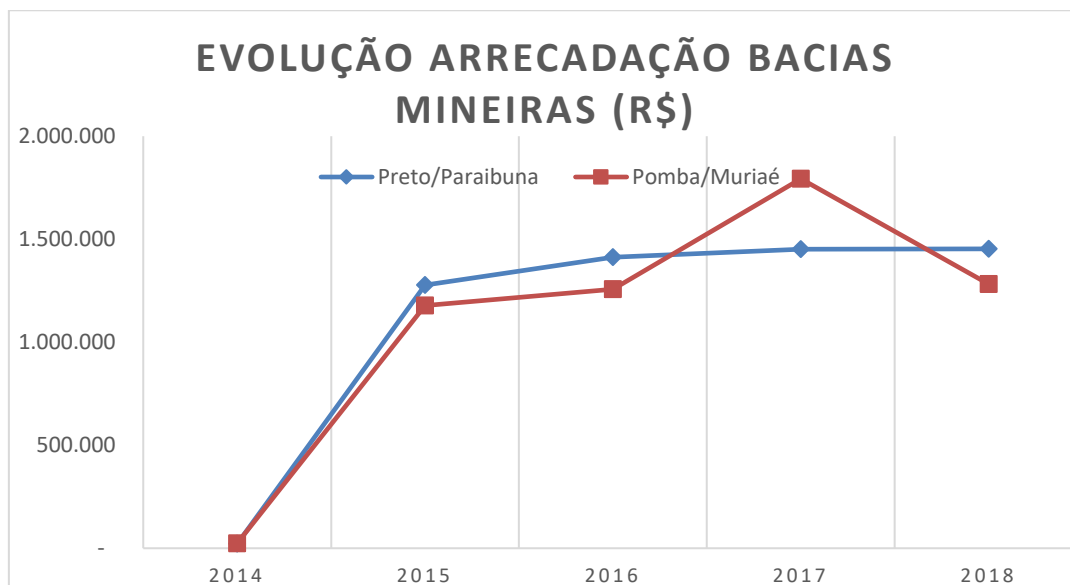
Art. 8º – Os preços públicos definidos para a CRH serão atualizados com base na variação do Índice Nacional de Preços ao Consumidor Amplo – IPCA, do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística – IBGE, apurado no interstício de doze meses anteriores, verificando em junho do ano anterior, ou de índice que vier a sucedê-lo, observado o disposto no art. 9º. [...]

§ 1º – A atualização dos preços públicos será feita a partir do ano de 2021. [...]

§ 2º – Caberá ao Igam dar publicidade aos preços públicos que terão vigência para o exercício de 2021 e para os exercícios seguintes, no prazo de quinze dias após a publicação do índice pelo IBGE.

A Figura 10 apresenta a evolução da arrecadação nas bacias mineiras, no período de 2014 a 2018, que se mantem na ordem de R\$1,5 milhão ao ano para cada uma das duas unidades mineiras do Paraíba do Sul, valores próximos às bacias fluminenses.

Figura 10 – Evolução da arrecadação das bacias mineiras (2014-2018)



Fonte: Elaborado pelo autor, 2020, com consulta ao sítio da ANA: <<https://www.ana.gov.br/gestao-da-agua/cobranca/historico-da-cobranca>>.

1.2.5 Resumo comparativo dos Preços praticados na bacia do Paraíba do Sul

Verificou-se que os Preços das metodologias de cobrança aplicados nos diversos domínios da bacia hidrográfica do rio Paraíba do Sul são distintos, o que confere **complexidade** ao processo de pacto pela bacia para usuários e comunidades.

Observa-se que na União, na RJ e em MG (a partir de 2021) há dispositivo que permite a correção automática do PPU anualmente, por índice de inflação oficial. São Paulo ainda não adota esse índice de atualização do PUB por ter uma legislação diferente. O diálogo é importante para que o CEIVAP possa consolidar a sua proposta de ser um comitê de integração¹⁰, para isso precisa se aproximar mais da sociedade, principalmente dos setores sociais em situação de vulnerabilidade socioeconômica que são empurrados para as piores áreas, e ficam sujeitos a todos os tipos de riscos e catástrofes, além das deficientes políticas de saneamento.

A Tabela 6 apresenta um comparativo dos valores praticados, no ano de 2020 visando dar um passo na proposta de unificação, padronização e harmonização de critérios.

¹⁰ DECRETO Nº 6.591, DE 1º DE OUTUBRO DE 2008. [...] Altera a denominação do Comitê instituído pelo Decreto nº 1.842, de 22 de março de 1996, e acresce parágrafo único ao seu art. 1º; [...] Decreta: Art.1º O comitê instituído pelo Decreto nº 1842.de 22 de março de 1996, passa a denominar-se Comitê de Integração da Bacia Hidrográfica do Rio Paraíba do Sul-CEIVAP.

Tabela 6 – Resumo dos valores básicos de Preços cobrados pelo uso dos recursos hídricos vigentes em 2020 nos diferentes domínios da bacia do rio Paraíba do Sul (no detalhe mapa indicativo das águas de domínio da União e área de atuação dos comitês, reproduzido da Figura 2)

Domínio das águas	União	São Paulo	Minas Gerais		Rio de Janeiro				
Comitê	CEIVAP	CBH PS	Preto/Paraibuna PS1	COMPE PS2		CBH MPS	CBH Piabanha	CBH R2R	CBH BPSI
Tipo de Uso/Unidade	PPU	PUB	PPU	PPU	Setor	PPU (R\$/m³)			
Captação (R\$/m³)	0,0204	0,01	0,01	0,01	Saneamento, Indústria e Outros	0,05145	0,05145	0,08231	0,05145
Consumo (R\$/m³)	0,0408	0,02	0,02	0,02	Agropecuária	0,00129	0,00129	0,00206	0,00129
Lançamento (R\$/kg)	0,1428	0,07	0,07	0,07	Aquicultura	0,00103	0,00103	0,00165	0,00103

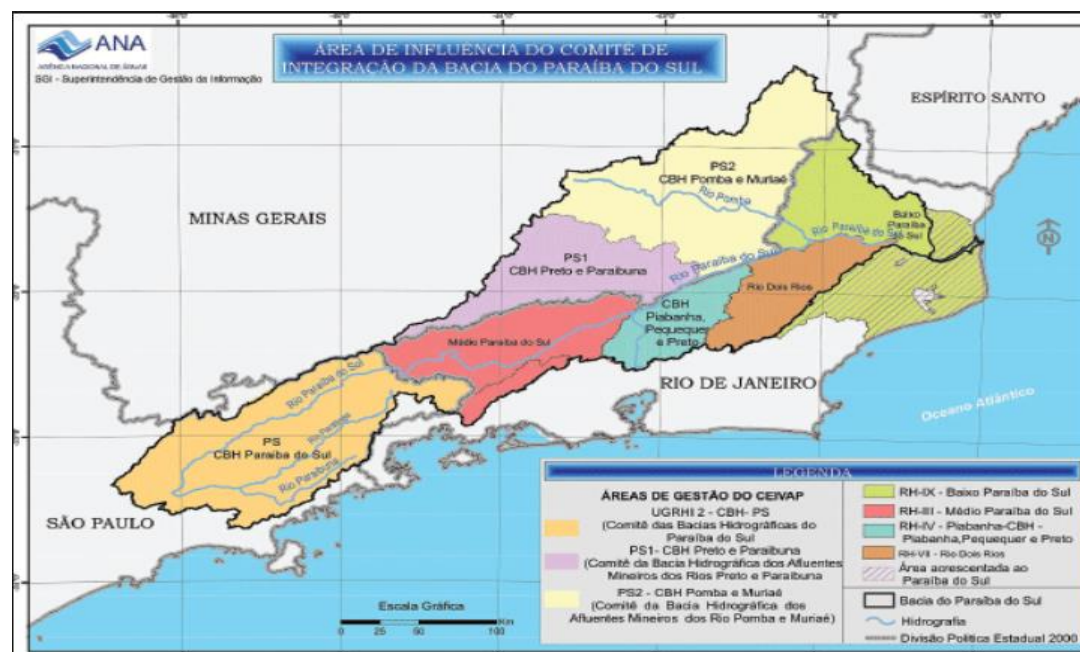
Fonte: O autor, 2020.

PPU: preço público unitário

PUB: preço unitário básico

Ano-base:2020

OBS:O Estado do Rio de Janeiro possui estrutura de preços (PPUs) por setor usuário, diferente da União, SP e MG, que adotam os valores por interferência ou tipo de uso, conforme descrito no item 1.2.1.



1.3 A Pedagogia de Paulo Freire

Paulo Freire nasceu na cidade de Recife/PE, em 1921, numa família de classe média. Com a crise econômica mundial provocada pela queda da bolsa de Nova York, em 1929, e a morte de seu genitor, quando tinha 13 anos, a sua família passou a enfrentar dificuldades econômicas, mas como a maioria dos nordestinos, não desistiu de continuar lutando (FREIRE,1979; BRASIL, 2012).

Formou-se em direito, mas viu que sua vocação era o magistério, onde passou a observar a cultura dos alunos e até o seu modo falar. Este olhar diferenciado o ajudou a desenvolver um método pedagógico. Na cidade de Angicos, RN, em 1963, coordenou um programa que alfabetizou, em um mês, 300 pessoas (FREIRE,1979).

Após a renúncia do presidente Jânio Quadros, o seu vice, João Goulart (1919-1976)¹¹,assumiu a presidência da república, abrindo espaços para que setores da sociedade civil ganhassem espaço político no cenário brasileiro, a exemplo de estudantes, organizações populares e trabalhadores. Aproveitando essa onda, o educador Paulo Freire passou a coordenar o Plano Nacional de Alfabetização, preocupando as classes conservadoras, como empresários, banqueiros, Igreja Católica, os militares e a classe média brasileira. O mundo enfrentava as consequências da guerra fria entre as duas potências, EUA e URSS. Os norte americanos pressionavam, defendendo os seus interesses econômicos no Brasil, preocupados que o atual governo se alinhasse as tendências do regime comunista (FREIRE,1979).

Diante deste cenário ocorreu o movimento político-militar que derrubou o presidente João Goulart, em 31 de março de 1964, suspendendo os direitos políticos de vários agentes e servidores públicos, e fechando o congresso nacional, iniciando uma ditadura militar que se estenderia até 1985. (DUTRA, 2015, p. 55).

Paulo Freire passou 70 dias na prisão antes de se exilar na Bolívia e depois no Chile onde escreveu suas primeiras obras “Educação como prática de liberdade”, “Pedagogia do Oprimido”, em 1968, sendo este último seu livro mais conhecido, que

¹¹ Nasc.1919-Falec.1976.

só foi publicado no Brasil em 1974. Após sua publicação foi convidado para ser professor assistente na Universidade de Harvard nos Estados Unidos. Organizou planos de alfabetização nos países africanos, deu aula na Suíça e Estados Unidos (FREIRE,1979).

Com a redemocratização do Brasil, e com processo de anistia, em 1979, muitos dos que foram exilados voltaram para sua pátria mãe, dentre eles o educador Paulo Freire, que passou a integrar-se a vida universitária e filiou-se ao Partido dos Trabalhadores. Na prefeitura da cidade de São Paulo, durante o governo de Luiza Erundina, de 1989 até 1991, esteve a frente da Secretaria Municipal de Educação. Pai de cinco filhos resultado de dois casamentos, suas obras foram traduzidas em mais de 20 idiomas. Morreu em 1997, vítima de um enfarte (DUTRA, 2015).

Desde 2012 o educador brasileiro Paulo Freire passou a ser reconhecido como o Patrono da Educação Brasileira, pela Lei Federal nº 12.612, sancionada pela presidente Dilma Rousseff; Patrono da “Educação Paulistana” através da Lei nº 16.947/2018, sancionada pelo prefeito Bruno Covas, e o brasileiro que mais vezes foi agraciado com o título de doutor honoris causa por mais de 28 instituições de ensino pelo mundo.

A proposta apresentada por Paulo Freire no livro “Pedagogia do Oprimido”, ressalta a importância de uma pedagogia dialógica que contribua com a libertação do sujeito da pedagogia da classe dominante, onde o autor exalta que todos têm a capacidade de aprender através do resgate de sua própria história e através da práxis, unificando ação e reflexão.

A pedagogia do oprimido apresenta uma proposta dialógica de ouvir o que o outro tem para dizer e, portanto, desperta no aluno a curiosidade de conhecer o mundo e a sua realidade local para que possa reescrever e transformar a realidade, numa ação emancipatória em relação à classe dominante. Esta tem como propósito ampliar uma consciência crítica, instruindo o povo a construir um caminho na busca da consolidação da sua liberdade e no equilíbrio das forças de poder entre o opressor e oprimido.

A pedagogia dialógica está alicerçada na confiança do povo, na fé entre os homens, valorizando os saberes de cada um, buscando construir um mundo melhor para si e para coletividade. O educador Paulo Freire apresenta, no conteúdo da sua obra, que é possível buscar o equilíbrio com a união de todos, que só o saber

construído com parceria entre todos capacita para a transição de uma consciência ingênua para uma consciência crítica, sendo a pedagogia consolidada e estruturada como uma ferramenta mobilizadora de um povo consciente na luta pela igualdade entre todos.

O livro está dividido em quatro partes. Na sua introdução Paulo Freire chama atenção para o medo da liberdade, ou perigo da conscientização, enquanto processo de conscientização, onde o ato de pensar transforma-se numa ameaça à hegemonia da classe dominadora, que sempre fomenta a classe dominada a não pensar no futuro em busca da sua emancipação, seja individual ou coletiva. A Pedagogia do Oprimido estimula a mudança de postura, usando como instrumento metodológico o diálogo, partindo da linguagem popular, dos seus valores e da sua visão de mundo, transformando-se, desta forma, numa luta pela liberdade dos oprimidos.

Paulo Freire procura justificar o título da obra Pedagogia do Oprimido, explicando que o homem deve se transformar no sujeito histórico, buscando consolidar sua liberdade e enfrentando sempre a classe dominadora, que procura cercear o indivíduo da sua liberdade através da violência, opressão, e injustiça, procurando, com esses artifícios, perpetuar-se no poder.

No contexto de uma bacia hidrográfica tão complexa como a do rio Paraíba do Sul, onde existem várias lacunas de informações, isso ocorre porque há uma assimetria na falta de informações entre os vários níveis de governança e atores locais envolvidos na política de recursos hídricos, que só através do diálogo pode internalizar ações que venham unificar os interesses setoriais individualizados por limites geográficos.

A pedagogia do oprimido, como humanista e libertadora de homens que lutam pela sua liberdade, através da reflexão sobre a opressão e a suas origens, causa um movimento de ação transformadora denominada de práxis libertadora. Mais para que isso aconteça é necessário que o povo acredite em si, esteja com a consciência consolidada, que não permita a sua manipulação por outras estruturas de dominação, seja ela de qualquer outra matriz de opressão que não permita uma visão do mundo e de si mesmo.

O autor aborda sobre o conceito da educação bancária ou fechada como instrumento da opressão, com as características de uma dádiva e assistencialista para o povo. Esta pedagogia se caracteriza como estática, onde o educando se comporta

como algo só depositário. Assim, educador e educando se tornam imóveis, não havendo a criatividade, a transformação e o saber, pois, segundo o autor, só existe saber na invenção e reinvenção, numa busca inquieta que os homens fazem do mundo, buscando a transformação, a mentalidade do sujeito oprimido e não na situação que o oprime. O educador ainda acrescenta que no diálogo entre educador e educando, ambos tornam-se sujeitos da ação de crescimento juntos.

O autor aborda que o diálogo só ocorre entre os homens quando há o amor, a humildade e a fé e no poder de criar do homem. Assim nasce o diálogo baseado na confiança, na esperança e torna-se algo concreto e transformador, fundamental e crítico. O diálogo com o conteúdo programático envolvendo o educador e o educando pode problematizar uma ação onde se espera uma devolutiva organizada e sistematizada. Por isso, através da investigação com uma temática específica proposta pelo educador, consegue-se observar as dúvidas, anseios e esperanças do povo. Em todo programa voltado aos interesses do povo deve-se levar em conta o conceito antropológico e cultural da comunidade.

Os homens são seres da práxis, união dialética entre a teoria e a prática, que estão no mundo para transformação através do trabalho. O diálogo com os oprimidos passa a ser um pacto entre todos os envolvidos, buscando a sua libertação através do diálogo. Não devemos esquecer que o homem evolui através do diálogo, assim o autor afirma que evitar o diálogo é temer a liberdade e não crer no povo. O diálogo deve sempre ser aberto e franco, evitando-se a sua manipulação como instrumento opressor de ambas as partes.

[...] A organização é um momento altamente pedagógico, onde o diálogo serve de mola propulsora para movimentar e despertar a esperança, pois ele permite que as pessoas possam enxergar a possibilidade de que a mudança é possível, neste lugar de encontro, não há ignorantes absolutos, nem sábios absolutos: há homens que em comunhão, buscam saber mais, buscando estabelecer uma paridade entre todos (FREIRE, 1996, p. 46).

Esta obra de Paulo Freire foca em um trabalho de conscientização, onde recomenda-se a todos que a educação é um importante instrumento de libertação e emancipação, onde o homem busca consolidar sua própria existência, a sua consciência crítica contra o opressor.

A educação possui a função de ampliar a consciência contra qualquer regime de dominação totalitária, preparando todos para consolidar sua liberdade: “[...] Sem

diálogo não há comunicação e sem esta não há verdadeira educação. O diálogo começa na busca do conteúdo programático” (FREIRE,1996, p. 47).

O contexto da “Pedagogia do Oprimido” nos permitiu uma avaliação mais profunda da nossa participação nas reuniões ordinárias no comitê de bacias, e câmaras técnicas, fóruns, onde baseado na experiência do autor, em diálogo com a teoria do educador Paulo Freire, percebe-se a figura dos opressores e oprimidos no equilíbrio (balança) de força entre os atores dos segmentos ali representados na defesa dos seus interesses, especialmente quando se trata de um assunto delicado como o aumento da cobrança pelo uso da água. Por isso a importância de se investir em estratégias pedagógicas, de ação progressistas, inclusive democrática.

As manchas urbanas nas periferias das cidades ocupadas por uma população onde o quadro apresenta grupos de pessoas em situação de vulnerabilidade socioeconômica e educacional já sentem os efeitos da desaceleração da economia no país, com reflexo nas atividades produtivas na bacia hidrográfica do rio Paraíba do Sul, conseqüentemente atingindo o trabalhador, na busca pela oportunidade de emprego, que está mais acirrada na atualidade, exigindo um aumento do grau de escolaridade, uma vez que o setor produtivo quer, cada vez mais, uma mão de obra qualificada num mercado globalizado e competitivo com o uso cada vez maior da tecnologia. A escola é a instituição onde educador e educando buscam formar um sujeito crítico com foco e objetivo de mudar a realidade da comunidade a sua volta e estabelecer um equilíbrio entre as forças dominantes que procuram manter o seu status quo. Afinal, “ensinar exige disponibilidade para o diálogo” (FREIRE,1996, p. 50).

Todos os instrumentos de políticas públicas e seus métodos são necessários como ferramentas de comando e controle, bem como aqueles de planejamento e econômicos, no uso de um bem público finito como a água. Por isso, devem ser vistos como revisáveis, sempre procurando sua simplificação, com diálogo, discussão e negociação. É necessário ter a capacidade de ouvir os outros, pois escutar exige sair do seu próprio mundo e entrar no mundo totalmente diferente do seu. A sociedade se encontra em transformação pelo seu dinamismo, procurando melhorar o seu aprendizado no dia a dia.

A cobrança pelo uso da água bruta, enquanto instrumento de uma política pública, foi utilizada nesta dissertação como um exemplo concreto da essencialidade

de ter suas bases construídas a partir do diálogo, do compartilhamento do conhecimento e da escuta ativa de todos os envolvidos, conforme a teoria de Paulo Freire. Em tese, o arcabouço legal existente é favorável a esta construção coletiva pretendida, dentro do espaço democrático do Comitê de Bacia Hidrográfica; no entanto, a prática se mostrou diferente, conforme apontado no Capítulo 1.

Como exemplo, citamos os estudos apontados no Produto Parcial 04-03 elaborado pela empresa PROFILL a pedido do CEIVAP, como subsídio às discussões do aperfeiçoamento do instrumento da cobrança com todos os usuários, e também do setor agrícola. Na opinião deste autor, parece contraditório que aqueles usuários de setor agrícola, dentre eles os que adotam a irrigação no processo produtivo, a exemplo o cultivo do arroz na bacia hidrográfica do rio Paraíba do Sul, correspondam a 10,49% dos usuários federais, e paguem apenas 0,8% do total arrecadado (CEIVAP, 2019).

Segundo o relatório Conjuntura dos Recursos Hídricos no Brasil, de 2017, elaborado pela ANA, o setor da irrigação foi responsável por 46,2% do total de água retirada e por 67,2% do total de água consumida no Brasil no último ano. Na Bacia Hidrográfica do rio Paraíba do Sul, o total arrecadado pela cobrança no setor agrícola correspondeu a, aproximadamente, 0,3% do total arrecadado em 2017 (ANA, 2018).

Quanto ao impacto da cobrança nos setores produtivos, de acordo com a Nota Técnica AGEVAP nº 10/2018, os valores de cobrança estabelecidos pelo CEIVAP para o uso de recursos hídricos estão em níveis muito baixos para gerar mudanças comportamentais na maioria dos usuários (saneamento, indústrias, agricultores e outros).

Assim, espera-se que a elaboração de um instrumento pedagógico com o uso do diálogo possa contribuir na ampliação de uma consciência no uso racional da água, construindo uma ponte com os objetivos instituídos pela PNRH, uma vez que contribuirá para dar ao usuário uma indicação do real valor da água, bem como incentivar a racionalização de seu uso e permitir uma participação qualificada dos representantes da sociedade no Comitê de Bacia.

1.4 Diálogos com Elinor Ostron

Hoje em dia, os recursos hídricos atravessam uma fase crítica, pressionados pela urbanização crescente, seguido pela industrialização, pelas atividades agrícolas, provocado pelo aumento no consumo de alimentos, ocasionando seríssimos problemas de ordem social e ambiental. A verdade é que o mais importante e indispensável recurso natural do planeta requer toda atenção. Essencial à vida, a água exige políticas corretas e ousadas para garantir seu uso sustentável.

Quando da publicação do artigo escrito por Garrett Hardin (*The Tragedy of the Commons*), em 1968, o autor conseguiu, dentro da comunidade científica, muitos seguidores (SIMÕES, MACEDO e BABO, 2011). Ele já apontava os problemas ambientais derivados, por um lado, do crescimento populacional sem planejamento e do uso sem critérios dos recursos naturais, e da forma como a população se organizava para extrair esses recursos. Cita como exemplo, o uso de uma área do pasto (Figura 11), partindo do princípio de que cada pastor seguiria a lógica do benefício individual, distribuindo os custos e internalizando os benefícios. Para Hardin, a reprodução coletiva dessa atividade, por todos, iria conduzir toda a humanidade, tragicamente, ao esgotamento do recurso comum.

Figura 11 – Tragédia dos comuns



Fonte: [https://www.ana.gov.br/Cobrança pelo uso dos recursos hídricos / Agência Nacional de Águas.](https://www.ana.gov.br/Cobrança_pelo_uso_dos_recursos_hídricos/)
 – Brasília: ANA, 2019, p 23.

Garrett Hardin, preocupado, já naquela época, em se evitar uma tragédia devido ao uso desordenado dos recursos comuns por indivíduos que não têm nenhuma preocupação com o outro indivíduo, usando em excesso os recursos com o potencial dano de uma área comum de acesso livre a todos, sugere sua regulação direta pelo Estado, por meio da coerção, instituindo o instrumento de comando e controle.

Elinor Ostrom, uma das poucas mulheres a receber o Prêmio Nobel de Economia, apresentou para a comunidade científica e acadêmica de todo o mundo uma nova teoria ("Common Pool Resource"), de como devemos gerir os recursos naturais de modo sustentável, revisitando a teoria de Hardin em outros termos (SIMÕES, MACEDO e BABO, 2011). A pesquisadora aponta nos seus estudos, baseados em inúmeros dados empíricos, que, em comunidade, as populações fazem com sucesso o uso de um bem comum de forma coletiva, a exemplo de pastos utilizados para engorda de gado, estoques de peixes (colônia de pescadores), bosques, lagos (esportes aquáticos) e bacias hidrográficas. Com diálogo e confiança, evita-se a exploração de forma desigual, na prática da gestão comunitária, e da cooperação, governança, onde prevalece o interesse coletivo, o bem estar social de

todos, mostrando que é possível trabalhar deixando as diferenças individuais de lado e afastando o fantasma do discurso da privatização como controle externo de um bem comum. No entanto, quando as soluções são trazidas por indivíduos não locais, sem diálogo com a comunidade, de cima de baixo, o que funcionava como prática de gestão compartilhada deixa de ter aplicação efetiva, configurando a “tragédia do fracasso dos comuns”.

A teoria de Ostrom não ignora a tragédias dos comuns, mas aponta os casos práticos de comunidades que, durante vários anos, se organizaram de forma de gerir os recursos comuns disponíveis de forma sustentável, servindo de exemplo, o uso da água, evitando-se assim os conflitos, principalmente nos períodos de escassez.

[...] O diálogo com as comunidades que estão fora do círculo dos colegiados coletivos atuantes nas bacias hidrográficas a exemplo os comitês de bacias, que precisa conhecer as várias atividades praticadas nas inúmeras comunidades locais, a exemplo a comunidade de plantadores de arroz da colônia do Piagui na cidade de Guaratinguetá, tem procurado fazer uma gestão mais eficiente dos recursos comuns, a exemplo o uso dos canais de irrigação, independente de quando são obrigadas a seguir as regras (MACHADO, 2003, p.130-131).

Vários pesquisadores (PORTO, 2000; MARCHI, 2002; RAMOS e JOHNSON, 2012) apontam que, se quisermos parar com o uso desordenado dos nossos recursos naturais, não podemos ignorar as lacunas existentes na legislação vigente, devemos lembrar que a nossa lei das águas completou recentemente 20 anos.

A bacia hidrográfica, definida como unidade territorial, foi incluída na Política Nacional de Recursos Hídricos com a finalidade de garantir a possibilidade real e efetiva de um planejamento dos Recursos Hídricos. Deve estar fundamentada quando da exigência de elaboração dos Planos de Recursos Hídricos, que são planejamentos de longo prazo a serem elaborados em cada bacia hidrográfica (arts. 6º, 7º e 8º da Lei federal nº 9.433/97). Nesse sentido, é necessária uma comunicação eficiente de boas práticas entre os usuários de um bem comum, principalmente nas localidades onde há uma deficiência das políticas públicas voltadas ao uso racional da água.

Segundo Ostrom, a troca de ideias incentiva outros usuários também a adotar ações estratégicas de forma coletiva, aumentando a confiança entre os indivíduos, porque há uma variação na cooperação entre os grupos sociais. Desta forma, os indivíduos com boa conduta, que tem uma reputação de reciprocidade, buscam se

associar com indivíduos com a mesma reputação e evitam aqueles que mostraram não merecer confiança (GVCES, 2018).

No livro *Gestão Social de Bacias de Hidrográficas* (BELLI FILHO et al., 2014), seus autores apresentam o entendimento de como Ostrom recomenda que deve ser gerido e monitorado de forma sustentável os recursos naturais.

[...] Ostrom evidenciou que para se ter uma saudável economia (e seus mercados - mais ou menos complexos), os recursos naturais – vistos como bens coletivos – têm de ser geridos e monitorados de uma forma sustentável, isto, também, numa clara relação com a sustentabilidade ambiental (BELLI FILHO et al., 2014, p. 19).

Por isso o sucesso na gestão dos bens comuns apontado pela autora, terá sua eficiência quando forem estabelecidas regras oriundas de um pacto entre todos os usuários, órgão gestores da esfera de governança, respeitando as peculiaridades de cada um, e construído através do diálogo, pressuposto que concorda com as ideias de Freire apontadas nesse trabalho.

Os comitês de bacias, conhecidos como parlamento das águas (BRASIL, 1997), é o palco ideal para que, através do diálogo, se procure encontrar soluções pactuadas, a fim de que todos possam unificar os seus esforços na gestão dos recursos hídricos, para esta e as futuras gerações.

2 CAMINHOS METODOLÓGICOS

Para a gestão dos recursos hídricos é de vital importância o trabalho de pesquisa científica. Segundo Gil (2007, p. 17), a pesquisa é definida como “procedimento racional e sistemático que tem como objetivo proporcionar respostas aos problemas que são propostos”.

A metodologia adotada nesse trabalho de pesquisa partiu da análise de elementos especificamente instituídos no arcabouço legal do sistema de gestão de águas no Brasil, descrevendo a arquitetura institucional introduzida pela Política Nacional de Recursos Hídricos – PNRH, na bacia do rio Paraíba do Sul, seus instrumentos necessários quanto ao comando e controle para implementação dessa política, os seus avanços durante os 20 anos de vida, e dos próximos desafios que estão por vir.

A pesquisa, do tipo qualitativa, desenvolveu-se por um processo constituído de várias fases: (a) levantamento bibliográfico; (b) análise documental (c) estudo de caso (GIL, 2007), com trabalho de campo realizado através da participação nos fóruns de discussão, sempre buscando a viabilidade de contribuir para aplicabilidade nos empreendimentos e atividades de melhoria contínua da metodologia do instrumento de cobrança, por se tratar de uma bacia de alta complexidade com vistas ao aperfeiçoamento do instrumento econômico, como uma ação pedagógica, de ação compartilhada, fortalecendo o SINGREH, a gestão participativa, e as parcerias na gestão integral dos recursos hídricos na BHPS.

A pesquisa bibliográfica foi feita na base de dados Scielo, Google acadêmico utilizando as palavras-chave: Cobrança de água e Gestão participativa de recursos hídricos.

A análise documental foi realizada por meio do material disponibilizado pela equipe técnica da AGEVAP, sobre estudo da cobrança pelo uso dos recursos hídricos de domínio da união; consultas nos *websites*, a exemplo no site da Agência Nacional de Águas e dos Estados que compartilham a bacia (SP, RJ e MG), *site* do comitê e do Siga CEIVAP; material impresso sobre a cobrança publicado pela ANA, Agência Nacional de Águas; documento sobre o Estudo feito pela OCDE – Organização para

a Cooperação e Desenvolvimento Econômico em 2017, “Cobrança de Água no Brasil: Direções a Seguir”.

Foram também consultadas as obras de Paulo Freire: “Pedagogia do Oprimido” (1987), e “Pedagogia da Autonomia: Saberes Necessários à Prática Educativa” (1996).

A abordagem qualitativa possui as seguintes características, que se adequam aos propósitos desta pesquisa: o aprofundamento da compreensão de um grupo social ou de uma organização, busca de uma explicação do porque de uma situação que afeta um grupo social, ou realidade, que pode mostrar caminhos para compreender a dinâmica das relações sociais. Antes aplicada nos estudos de antropologia e sociologia, passou a ser usada, também, pelas áreas de educação (ALVES-MAZZOTTI, GEWANDSZNAJDER, 2004).

A pesquisa qualitativa empregada neste trabalho, apontada por vários pesquisadores como uma metodologia de caráter exploratório, nos ajudou a cumprir os objetivos propostos, pois trabalha com valores crenças, hábitos, atitudes, representações específicos a indivíduos e grupos.

Por se tratar de uma pesquisa cujo pesquisador se envolve e se identifica com a situação investigada, podemos identificá-la com a pesquisa participante ou mesmo com a pesquisa-ação, já que nossa pretensão foi transformar a realidade observada ao participar dos fóruns mostrados no Quadro 1 e, mais do que isso, pretendemos propor a resolução de um problema coletivo de modo cooperativo e participativo, em consonância com o referencial teórico adotado.

Ao todo, no trabalho de campo, nos anos de 2018 e 2019, participamos de quatro reuniões, ordinárias e extraordinárias, na Câmara Técnica Consultiva do CEIVAP; três reuniões do Comitê das Bacias Hidrográficas do Rio Paraíba do Sul-CBH-PS; duas reuniões no Comitê de Integração das Bacias Hidrográficas do Rio Paraíba do Sul-CEIVAP; três participações em Encontros sobre a temática ambiental e de recursos hídricos, além de participar do Conselho Municipal de Defesa do Meio Ambiente-Cruzeiro, SP, conforme apresentado no Quadro 1.

Quadro 1 - Participação nos fóruns sobre recursos hídricos

Ano	Data	Eventos
Participação em Comitê de Bacias Estadual / Interestaduais		
2018	07/02	Reunião Ordinária da Câmara Técnica Consultiva do CEIVAP
	13/03	Reunião Extraordinária da Câmara Técnica Consultiva do CEIVAP
	05/04	Comitê de Integração das Bacias Hidrográficas do Rio Paraíba do Sul-CEIVAP
2019	25/03	Comitê das Bacias Hidrográficas do Rio Paraíba do Sul- CBH-PS
	27/03	Comitê de Integração das Bacias Hidrográficas do Rio Paraíba do Sul-CEIVAP
	28/03	Comitê das Bacias Hidrográficas do Rio Paraíba do Sul- CBH-PS
	05/06	Reunião Extraordinária da Câmara Técnica Consultiva do CEIVAP
	31/07	Reunião Extraordinária da Câmara Técnica Consultiva do CEIVAP
	30/09	Comitê das Bacias Hidrográficas do Rio Paraíba do Sul- CBH-PS
	12/9 a 13/9	6º Encontro de Responsáveis Ambientais das Províncias, Estados e Regiões da América Latina e do Caribe-UFF-Resende RJ
	Participação Fóruns sobre Recursos Hídricos	
	21/10 a 25/10	XXI- Encontro Nacional de Comitês de Bacias Hidrográficas. Foz do Iguaçu-PR
	06/11	Encontro Interagências-AGEVAP-PCJ- Loire-Bretagne - Agence de l'Eau Loire Bretagne Brasil-França de Recursos Hídricos". São Jose dos Campos
Participação em Conselhos Municipais		
2018	Biênio 2017/2018	Conselho Municipal de Defesa do Meio Ambiente-Cruzeiro SP
2019	Biênio 2018/2019	Conselho Municipal de Defesa do Meio Ambiente-Cruzeiro SP

Fonte: O autor, 2020.

3 RESULTADOS E DISCUSSÕES

Este capítulo se dedica a apresentar e discutir os resultados da pesquisa no que se refere às participações nos fóruns de discussão, ao instrumento de cobrança como ferramenta pedagógica e à proposta de aperfeiçoamento institucional e metodológico da cobrança na bacia do Paraíba do Sul, à luz dos fundamentos pedagógicos adotados.

3.1 Resultados das participações nos fóruns sobre recursos hídricos

a) Comitê das Bacias Hidrográficas do Rio Paraíba do Sul- CBH-PS

Nas reuniões do Comitê, o pesquisador representou a Associação Jaguamimbaba para o desenvolvimento, no segmento das entidades ambientalistas, no exercício 2019/2021. O que percebemos, no decorrer das reuniões, é que existe, dentro do comitê, um desequilíbrio de forças quando de algumas decisões, por ocasião de votações de projetos, pois os representantes do governo e das prefeituras estão sempre de comum acordo.

Muitas das discussões se referiram à aprovação de deliberações voltadas aos recursos da cobrança da água e proposição de ajustes na aplicação desses recursos em projetos hierarquizados pela Câmara Técnica de Planejamento, de acordo com o Plano de Bacias. O que vem ocorrendo é que algumas instituições são selecionadas e não conseguem utilizar os recursos destinados, por falta de operacionalidade técnica apontada pelos agentes técnicos em realizar os projetos, com isso os recursos devem ser destinados a outros projetos elencados pelo comitê de bacias. Depois de muita luta da sociedade civil, foi destinado um recurso de “despesas de custeio” para a participação da sociedade civil em eventos voltados a recursos hídricos, como, por exemplo, o Diálogo Interbacias e o Encontro Nacional dos Comitês de Bacias.

b) Reuniões da Câmara Técnica Consultiva do CEIVAP

Nas reuniões da Câmara Técnica ocorreu a discussão sobre o Preço Público Unitário – PPU da metodologia da cobrança pelo uso dos recursos hídricos de domínio da União na Bacia Hidrográfica do rio Paraíba do Sul. Foi proposta um aumento para fazer a correção pois desde a implantação da cobrança, se busca-se a pactuação na recomposição da inflação para-se chegar ao valor original. O valor da cobrança pelo uso nas águas de domínio federal (Paraíba do Sul) estava há mais de 10 anos sem reajuste, por falta de diálogo e consenso entre as partes. Por isso a necessidade de uma revisão, estando defasado, especialmente, dos valores cobrados pelo uso da água nas bacias dos rios afluentes, na porção fluminense,

Numa das reuniões (13/03/2018), defendeu-se um aumento de 108,5% no valor do PPU. Surgiram os mais variados posicionamentos, alguns a favor e outros contrários. Os representantes da sociedade civil a favor do percentual apresentado, alegando que seria um modo de se fazer justiça, devido ao tempo que não houve nenhum reajuste pela cobrança da água. Os representantes dos setores produtivos foram contrários ao valor proposto, alegando que o setor dos usuários, rural e indústria foram contrários à Resolução CNRH nº 192/2017. O representante do setor de abastecimento e saneamento disse que não teria como justificar para o usuário um valor tão alto do PPU. Após nova rodada de discussões, chegou-se a um consenso que seria adotado reajuste de 100%, dividido em três vezes a partir de 2018, de forma escalonada, sendo 35%, 35% e 30% por ano (2019, 2020, 2021), somado à correção do IPCA/IBGE. Mesmo após aprovação da Câmara Técnica com relação à metodologia que seria aplicada aos valores do PPU, a palavra final é da plenária do comitê de bacias.

c) Comitê de Integração das Bacias Hidrográficas do Rio Paraíba do Sul-CEIVAP

As reuniões desse Comitê se ocuparam da discussão do Plano de Trabalho do Plano Integrado de Recursos Hídricos da Bacia do rio Paraíba do Sul, com a finalidade de fortalecer a gestão integrada entre os comitês, já que estamos em uma bacia com dupla dominialidade (estadual e federal).

Numa das reuniões (27/03/2019), fez-se uma apresentação dos projetos implantados na bacia ano de 2018 e perspectivas para o ano de 2019; em parceria

com os comitês de bacias estaduais (afluentes) de São Paulo, Rio de Janeiro e Minas Gerais, onde já está instituída cobrança pelo uso da água. Dentre estes projetos que constam no plano de bacias e do PAP-Plano de Aplicação Plurianual do CEIVAP, estão os Pagamentos por Serviços Ambientais, Educação Ambiental, Macrófitas, Siga-CEIVAP, Plano de Ação Nacional para Conservação das Espécies Aquáticas Ameaçadas de Extinção do rio Paraíba do Sul (PAN Paraíba do Sul), com destaque para o PROTRATAR II - Programa de Tratamento de Águas Residuais, com recursos na ordem de R\$ 25 milhões. Em todos os projetos exige-se uma contra partida que pode ser em recursos financeiros ou recursos humanos, por isso a importância da parceria com os comitês afluentes. Ficou acertado que os comitês afluentes da bacia do rio Paraíba do Sul, iriam convidar as entidades de ensino a contribuir na aplicabilidade dos projetos.

Em 05/06/2019 aconteceu a apresentação do histórico da contratação da PROFILL Engenharia e Ambiente S.A, empresa especializada para elaboração de estudos visando o aprimoramento da cobrança pelo uso de recursos hídricos de domínio da União na Bacia Hidrográfica do rio Paraíba do Sul (Termo de Referência, Cronograma, Histórico do Processo, Consolidação da reunião do dia 07/05/19, Resumo do Produto 02 – Levantamento Bibliográfico).

d) 6º Encontro de Responsáveis Ambientais das Províncias, Estados e Regiões da América Latina e do Caribe-UFF-Volta Redonda- RJ

O objetivo do encontro foi criar um amplo debate sobre a relação entre florestas, recursos hídricos e as mudanças climáticas. O evento aconteceu nos dias 12 e 13 de setembro de 2019, na Universidade Federal Fluminense (UFF - Campus Aterrado), onde houve a participação de mais de 200 pessoas da região, além de alunos e professores da universidade. Este promoveu o diálogo e a troca de experiências, proporcionando aprendizado sobre as políticas implementadas para a mitigação dos efeitos das mudanças climáticas, além de difundir a discussão na gestão e os desafios dos recursos hídricos no médio Paraíba do Sul e na bacia hidrográfica do rio Paraíba do Sul.

e) XXI Encontro Nacional de Comitês de Bacias Hidrográficas - Foz do Iguaçu-PR

O Encontro teve a participação de mais de 1200 pessoas de todos os estados do Brasil, além de sua divulgação em toda mídia regional e local, buscando através das palestras e oficinas divulgar os instrumentos de gestão dos recursos hídricos, fortalecer a gestão integrada, participativa e descentralizada. Oportunidade única de trocar experiências e conhecer a realidade das outras bacias e de seus comitês. Percebe-se que ainda persiste uma diferença entre as regiões no tocante à política de recursos hídricos, a exemplo da região Amazônia, devido à sua dimensão.

f) Encontro Interagências-AGEVAP-PCJ- Loire-Bretagne - Agence de l'Eau Loire Bretagne Brasil-França de Recursos Hídricos, São José dos Campos.

O Seminário de intercâmbio entre Brasil e França reuniu agências de águas com objetivo de aperfeiçoar a gestão dos recursos hídricos, trocar experiências já que o sistema de recursos hídricos em vigência no Brasil foi baseado no modelo francês. Esse encontro proporcionou uma avaliação para o melhoramento da política de recursos hídricos. As agências desempenham o papel de secretaria executiva dos comitês de bacias, por isso a importância do encontro buscando melhoria do processo. A articulação entre as agências de bacias (PCJ) dos rios Piracicaba, Capivari, Jundiaí e da AGEVAP com atuação na bacia do rio Paraíba do Sul, buscam estratégias compatibilizando a segurança hídrica, cobrança da água e gestão participativa.

g) Conselho Municipal de Defesa do Meio Ambiente-Cruzeiro SP

O Conselho Municipal de Defesa do Meio Ambiente tem como objetivo trabalhar em conjunto com todos os segmentos do poder público e sociedade civil, buscando consolidar a gestão ambiental no município, melhorando os indicadores dentre as 10 diretrizes do Programa Município Verde e Azul do governo do Estado de São Paulo. Durante os dois biênios (2017/2018 e 2018/2019), o Conselho procurou trabalhar junto as entidades da sociedade civil e do Poder Público para ampliar a participação nos comitês de bacias, seja ele estadual ou federal, devido ao nosso município estar

inserido na bacia hidrográfica do rio Paraíba Sul, e assim decidir a melhor aplicação dos recursos da cobrança da água, principalmente no setor de saneamento.

3.1.1 A participação social na gestão das águas

Através da participação nos fóruns de discussão, gostaríamos de ressaltar o reconhecimento da relevância da atuação qualificada da sociedade civil ¹² na estruturação do sistema de gestão das águas, especialmente na implantação do sistema de cobrança, na legislação.

A política nacional de recursos hídricos introduz a participação social como fundamento, em seu artigo primeiro:

Art. 1º A Política Nacional de Recursos Hídricos baseia-se nos seguintes fundamentos:

(...) VI – a gestão dos recursos hídricos deve ser descentralizada e contar com a participação do Poder Público, dos usuários **e das comunidades**. (grifo nosso).

Desta forma, a política pública já foi concebida para dar espaço à construção de consensos e decisões compartilhadas no âmbito do colegiado primordial, o comitê de bacia.

Este aspecto é muito convergente àquele apresentado no texto “Paulo Freire: a educação e a transformação do mundo”, no qual Pernambuco e Silva (2009) apontam que:

Um conhecimento que se constrói coletivamente, entre os interlocutores, por consensos provisoriamente estabelecidos, tendo em vista ações concretas” (como diz Freire, “busca solidária”), não se faz sem um resgate da auto-estima e do estabelecimento de laços de sociabilidade, intrínsecos do próprio processo dialógico (PERNAMBUCO e SILVA, 2009, p. 212).

Ocorre que, pela experiência do autor, há pouca oportunidade de experimentação prática desta característica da política, pela lacuna observada de

¹² Existem várias definições para “Sociedade Civil”, Neste trabalho, “sociedade civil” será utilizada como “uma expressão que indica o conjunto de organização e instituição cívicas voluntárias que constituem os alicerces de uma sociedade em funcionamento, em oposição com estruturas que são ajudadas pelo Estado”. Disponível em; <www.significados.com.br/sociedade-civil>. Acesso em: 9 out. 2020.

construção conjunta a partir das vivências e saberes da sociedade, no âmbito do comitê de bacia.

Desta forma, conceitos básicos da pedagogia visando a construção do conhecimento coletivo – CONSCIENTIZAÇÃO e DIÁLOGO – deveriam ser a base das decisões dos comitês de bacia.

É preciso construir conhecimento através do diálogo, discussão, negociação, para que haja capacidade de expressar ideias e ouvir os outros, para fundamentar os objetivos pedagógicos da cobrança.

Por isso, temos um caminho a percorrer, um caminho pedagógico, no sentido de empoderar a comunidade local para a participação qualificada na gestão dos recursos hídricos na bacia hidrográfica do rio Paraíba do Sul, com objetivo estratégico de facilitar o entendimento da cobrança da água como instrumento pedagógico.

Os instrumentos são as técnicas e métodos necessários para produzir, armazenar, processar, sistematizar e disseminar as informações oriundas das diversas naturezas do processo de planejamento e gestão da água. Mas como parte integrante da lei, eles possuem também o seu próprio espírito, que é dado pelo conjunto de relações necessárias existentes com os níveis anteriores da lei, em especial com seus fundamentos (BELLI FILHO et al., 2014, p. 63).

As relações buscam materializar o controle social, direito aos cidadãos de se manifestarem e participarem das decisões políticas, fortalecendo o modelo de gestão participativa, buscando concretizar ações compartilhadas que venham se tornar realidade à política de integração do parlamento das águas com as ações conjuntas entre as diferentes competências de gestão da PNRH.

Por isso a necessidade do diálogo entre os vários atores, buscando fundamentar as ações operacionais em conjunto entre os instrumentos e colocando com mais clareza suas ações. No livro *Gestão Social de Bacias Hidrográficas*, coordenado por Paulo Belli (2014, p. 64), diz:

Os instrumentos adquirem uma importância crucial no momento de suas operacionalizações, podendo decidir o sucesso ou o fracasso de uma política. Como são os meios de realização da política, devem estar completamente embebidos de seus fundamentos e das relações necessárias que fornecem os nexos com o espírito da lei, pois caso contrário, vira um fim em si mesmo e operam isoladamente de forma não sustentável (BELLI FILHO et al., 2014, p. 64).

A bacia hidrográfica entre os níveis de governança, por ser complexa, deve buscar inovações nas formas do gerenciamento integrado, democráticas e

participativas. Os limites das bacias não coincidem com os limites dos municípios ou dos estados, como é o caso da Bacia Hidrográfica do rio Paraíba do Sul. Por isso a integração é necessária para que todos exerçam suas atribuições de forma harmônica e não isoladamente, usando o parlamento das águas como espaço para o diálogo de políticas públicas, mostrando que a natureza do instrumento pedagógico é assegurar a participação da sociedade no processo de decisão, uma vez que a cobrança da água tem a função de evitar o desperdício de água e dar o devido valor para preservar e conservar um bem público, nos moldes preconizados por Ostrom.

3.2 O instrumento da cobrança como ferramenta pedagógica

Este item se propõe a realizar, com base no referencial teórico escolhido, a conceituação do instrumento econômico da política de águas enquanto ferramenta pedagógica, tendo em vista o seu objetivo legal de “incentivar a racionalização do uso da água” (Lei 9.433/97, art. 19, II).

Por meio de autores consagrados na construção de conhecimentos e saberes coletivos, é formulado, de forma livre, o conceito de cobrança enquanto ferramenta pedagógica e, por fim, é feita a aplicação do conceito construído à experiência da bacia do Paraíba do Sul.

3.2.1 A proposta

De acordo com o material recolhido na pesquisa, podemos apontar que a cobrança como instrumento pedagógico deve:

- a) Ser construída a partir do DIÁLOGO, conforme conceito Freireano no livro *Pedagogia da Autonomia* (FREIRE, 1996) e envolver a adoção de estratégias de forma coletiva e pactuada entre os usuários (OSTROM, 1998);

- b) Ser aprovada pelo colegiado – comitê de bacia – a partir da convergência de vivências de cada integrante;
- c) Necessita, ao menos, do entendimento dos entes constituintes – o que já foi indicado pelo autor que não ocorre (principalmente pelos representantes da sociedade civil, que são, na essência, a população);
- d) Ser de **fácil entendimento** pelo usuário pagador e sociedade, utilizando **critérios únicos** em toda a bacia;
- e) Com relação aos valores, não devem nem ser tão altos que inviabilizem economicamente, nem tão baixos que não influenciem o comportamento do usuário pagador;
- f) Esperar do Comitê de integração que atue como um norteador de metodologia, critérios e preços ÚNICOS na bacia.

Portanto, a proposta desta pesquisa para a cobrança na bacia do Paraíba do Sul, considerando-a enquanto instrumento pedagógico, deveria apresentar as seguintes características:

- a) **Simplicidade conceitual e metodológica:** multiplicidade de coeficientes é ineficaz para o entendimento da cobrança, portanto, ineficaz do ponto de vista pedagógico. Os Coeficientes se constituem numa barreira para o entendimento do PPU, posto que alteram a unidade monetária básica e essencial, considerando o fundamento de gestão participativa da política brasileira de águas;
- b) **Harmonização de critérios:** é importante a utilização dos mesmos critérios em todos os domínios (federal e estaduais), a fim de que seja pedagógico para o usuário pagador. Em outras palavras: o mesmo preço em toda a bacia é o ideal do ponto de vista pedagógico;
- c) **Entendimento do Valor:** o cálculo do valor cobrado deve ser internalizado por quem impacta a bacia no que se refere à quantidade e qualidade, ou seja, com relação às vazões de captação e poluentes lançados nos rios. Desta forma, a proposta é que sejam utilizados, apenas, a **captação e o lançamento**, pois a parcela de **consumo** inclui variável complicadora para o entendimento, o que a nosso ver

é desnecessário e antipedagógico. Sugere-se que seja feita uma correlação com o valor pago por uma garrafa de água mineral ou por uma tarifa da prestação do serviço de abastecimento, ou seja, utilizando a vivência dos consumidores, na conceituação de Paulo Freire;

- d) **Valores únicos para toda a bacia:** sugerimos a utilização de um preço unitário básico, cuja construção ideal seja de simples entendimento, como, por exemplo: preço básico * vazão ou volume de água captado ou lançado no corpo hídrico ($PPU * Q$);
- e) **Orientação institucional do Comitê de Integração:** utilização de regras básicas e únicas para toda a bacia.

3.2.2 Desdobramentos da proposta

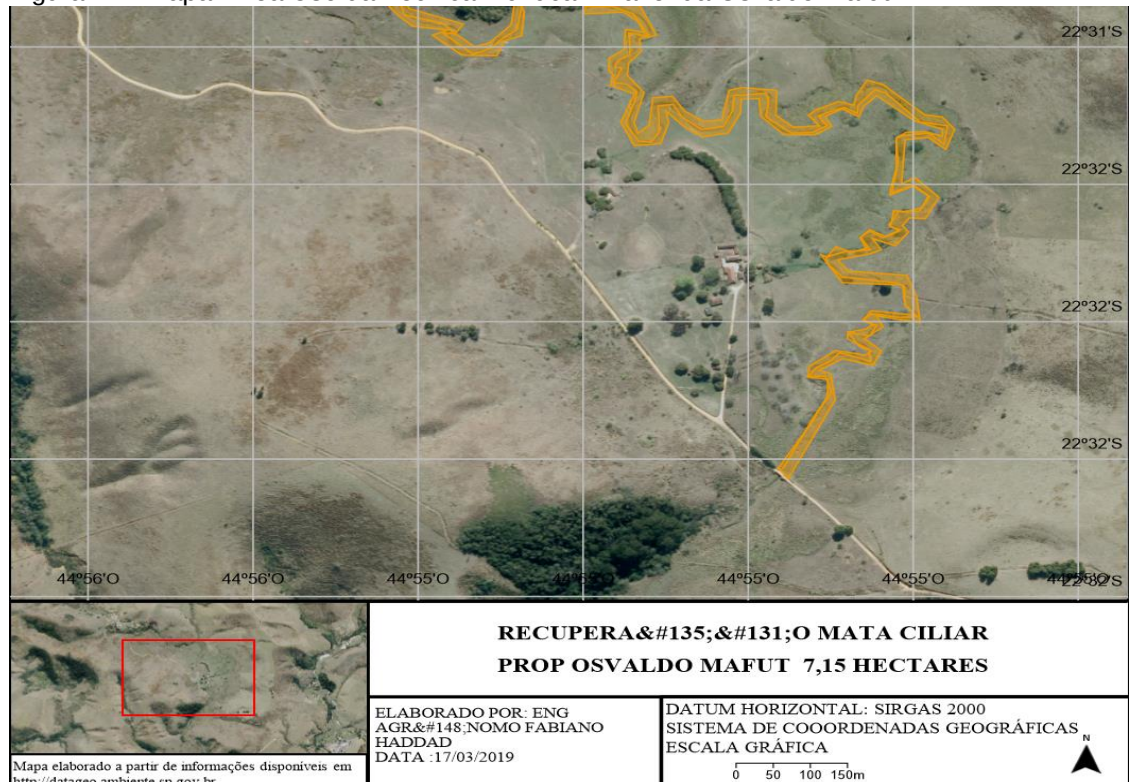
A cobrança pelo uso dos recursos tem como um dos seus pilares “III-obter recursos financeiros para o financiamento dos programas e intervenções contemplados nos Planos de Recursos Hídricos” (art.19,Lei 9.433/1997). O direcionamento desses recursos serve para o financiamento de projetos voltados para a recuperação e preservação de bacias hidrográficas em áreas definidas nos planos de bacias e aprovadas pelos integrantes dos comitês de bacias.

Sugere-se como pesquisa futura o levantamento de ações financiadas com recursos da cobrança pelo uso da água em todos os domínios, consolidado em estudos específicos, nas áreas mais críticas e conflituosas, bem como eventuais experiências de sinergias entre o Comitê de Integração e os Comitês afluentes

Nesse sentido, como vivência do autor , apresenta-se o caso da microbacia do rio da Água Limpa, situada na porção paulista do Paraíba do Sul, selecionada para receber recursos do Fundo Estadual de Recursos Hídricos (FEHIDRO), recursos da cobrança pelo uso da água, após sua aprovação pelo comitê de bacias da Deliberação: CBH-PS -11/2019, que “Aprova o terceiro processo de indicação ao FEHIDRO de empreendimentos, com vistas ao financiamento ainda em 2019, utilizando recursos remanescentes dos Royalties e da Cobrança pelo uso de recursos

hídricos destinados à área da UGRHI-2". O Projeto propõe a "Recuperação de 16,84 hectares de Mata Ciliar do Rio da Água Limpa a um custo de R\$ 670,000 mil reais, com Técnicas de Restauração Florestal: Adensamento, Muvuca e Sistema Agroflorestal (SAF)", e engloba quatro propriedades rurais, sendo selecionado uma área de 10,2 hectares para usar a técnica conhecida como Muvuca (Figuras 12 e 13,14), "palavra de origem indígena, é a mistura de vários grãos e sementes com terra, para reflorestar uma área devastada"¹³.

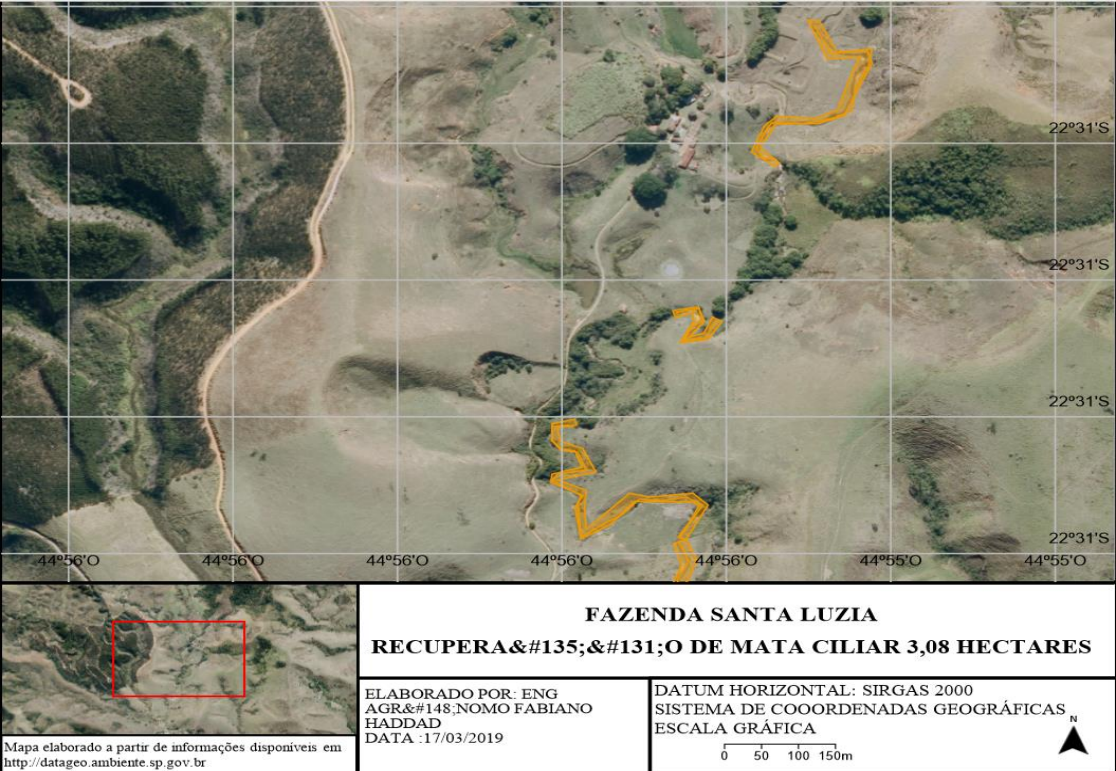
Figura 12 - Mapa: Área Uso da Técnica Muvuca – Fazenda Osvaldo Mafut



Fonte: Projeto: Rio da Água Limpa (2019).

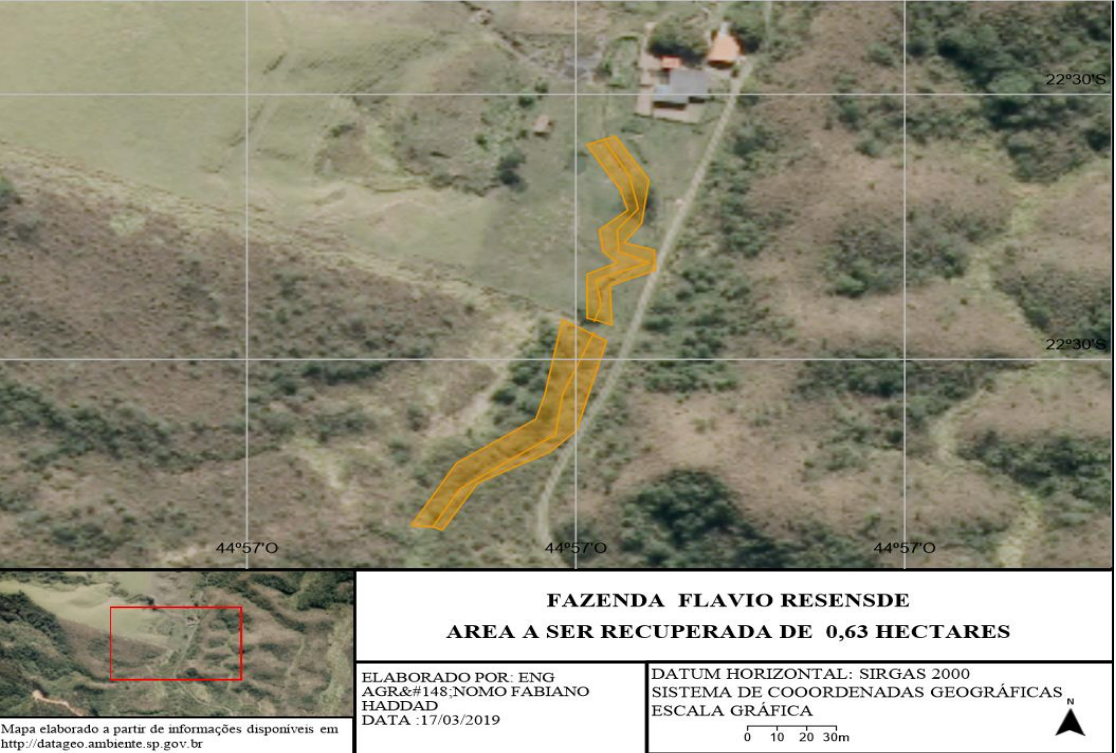
¹³ Fonte: <www.dicionarioinformal.com.br/muvuca/2010>.

Figura 13 - Mapa: Área Uso da Técnica Muvuca – Fazenda Santa Luzia



Fonte: Projeto: Rio da Água Limpa (2019).

Figura 14 - Mapa: Área Uso da Técnica Muvuca – Fazenda-Flavio Resende



Fonte: Projeto: Rio da Água Limpa (2019).

O rio da Água Limpa tem sua importância estratégica, contribuindo para o abastecimento da população da zona leste de Cruzeiro, cidade onde o autor reside e participou ativamente do Conselho Municipal de Defesa do Meio Ambiente, em 2018 e 2019. Na aplicação dos recursos da cobrança observamos a existência de lacunas, como a burocracia, o baixo número de projetos apresentados e a deficiência técnica na sua elaboração. A implantação desse projeto só está sendo possível após a diretoria do Sindicato Rural de Cruzeiro, que representa os proprietários rurais no comitê de bacia (CBH-PS), resolver priorizar as microbacias de abastecimento público e identificar quais os proprietários rurais estariam aptos a ser agraciados com o projeto, cedendo uma parte de suas terras para implantação do projeto. O Sindicato tomador do recurso colocou toda sua parte estrutural a disposição, além de contratar uma empresa especializada para implantar o projeto.

Ao tomar conhecimento do projeto de Pesquisa “Importância da cobrança da água como instrumento pedagógico: um estudo na Bacia do Rio Paraíba do Sul”, fomos convidados pelo presidente do Sindicato Rural a envolver também a comunidade local na discussão, levando aos proprietários envolvidos uma síntese básica dos instrumentos de gestão, dentre eles a importância da cobrança pelo uso da água como instrumento pedagógico, utilizando o método de Paulo Freire:

Onde o diálogo se converte numa troca de saberes. O chamado círculo da cultura apontado por Paulo Freire, onde todos ficam de frente um para o outro, no mesmo nível, o uso de palavras geradoras do seu cotidiano, o diálogos passa a ser uma importante ferramenta de mobilização (FREIRE, 1979, p. 27).

Acreditamos que nossa participação ajudará na divulgação e materialização da cobrança como instrumento pedagógico, principalmente dentre aqueles que estão fora do cotidiano do comitê de bacias, já que as decisões tomadas também os atingem, como bem aponta Machado (2003):

[...] Ele se constitui como fórum de articulação, de negociação, de discussão de problemas emergentes, com um papel normativo; oferece espaço para a expressão e defesa dos interesses difusos, amplos e pulverizados da coletividade, a quem dá voz e canal de expressão ao mesmo tempo em que defende os interesses privados, concentrados e específicos, uma vez que todas as reuniões plenárias são abertas aos interessados e ao público em geral (MACHADO, 2003, p. 127).

Entendemos que, quanto mais o ser humano estiver inserido na sua realidade, mais se sentirá livre e confiante para discutir temas tão diferentes, pois mesmo não tendo direito à voto, tem direito à voz.

Por isso a importância da pesquisa sobre a cobrança da água como instrumento pedagógico para fortalecer e contribuir para a gestão dos recursos hídricos, especialmente neste momento em que o Estado deixou de garantir as mínimas ações sociais para as parcelas mais humildes da população dos países da América Latina, dentre eles o Brasil.

Consideramos que os pressupostos da obra *Pedagogia da Autonomia* que utilizamos como referencial teórico para fundamentar o trabalho de pesquisa sobre a importância da cobrança da água como instrumento pedagógico também devem ser difundidos em bairros, escolas, locais de trabalho, atingindo as massas fora das ações dos comitês de bacias, com vistas a diminuir o analfabetismo hídrico. A simplificação da metodologia da cobrança pelo uso da água, com o uso de indicadores de fácil compreensão, ampliaria os espaços de decisão coletiva e, conseqüentemente, o sucesso na gestão dos bens comuns (OSTROM, 1998), mesmo levando em consideração a baixa qualificação dos atores da bacia, para que possam contribuir para mudar o atual cenário da baixa participação, estimulando-os a contribuir no aprimoramento das instituições que ainda conservam uma forte tradição centralizadora e burocrática ainda bastante enraizada no Brasil.

É esta contribuição que pretendemos dar ao participar do Projeto Recuperação de trecho da Mata Ciliar do Rio da Água Limpa, a partir do Sindicato Rural, envolvendo os proprietários beneficiários do projeto, por estarem longe do chamado círculo cultural da água onde ocorrem as decisões de ações na bacia hidrográfica do rio Paraíba do Sul, confirmando a “Água como bem de domínio público” e que a água é “de uso comum do povo, dotada de valor econômico”. O benefício de uma ação social, oriunda da cobrança pelo uso da água, busca incentivar o produtor rural na adoção de boas práticas em suas propriedades, de conservação e restauração florestal desenvolvidas para melhoria da qualidade e garantia da disponibilidade dos recursos hídricos, a exemplo o manancial de abastecimento público do rio da Água Limpa.

O método a ser utilizado no Sindicato Rural será de uma linguagem simples e didática, o material utilizado serão as videoaulas com abordagem sobre o funcionamento do sistema, com as temáticas do consumo consciente, crise hídrica, crise de abastecimento, distribuição de água no Planeta e no Brasil, disponibilizado pela Agência Nacional de Águas (ANA). Atualmente, com as recomendações da OMS- Organização Mundial da Saúde, os decretos estaduais do governo do Estado de São

Paulo, decreto municipal expedido pelo Poder Público Municipal, da cidade de Cruzeiro, as ações foram por ora interrompidas devido à necessidade de isolamento social imposta pela pandemia do Covid-19.

3.2.3 Considerações sobre a proposta

A Política Nacional de Recursos Hídricos (lei nº 9.433/97) confere à água a importância de um bem de domínio público, de valor econômico, limitado, em que o uso prioritário é o consumo humano que, em pequenas quantidades, não deve ser cobrado, reconhecendo como um direito a vida. Satisfeitas essas necessidades, os usuários que utilizam a água para fins econômicos devem pagar uma tarifa pelo seu uso dentro do princípio usuário/poluidor-pagador. Além disso, o artigo 5º, inciso IV, definiu como o seu instrumento econômico a cobrança pelo uso dos recursos hídricos. Estabeleceu que a cobrança pelo uso da água deve incentivar o seu uso racional, sinalizar ao usuário o seu real valor e reconhecer a água como bem econômico. Sendo assim, a cobrança tem três aspectos um econômico, um pedagógico e de inclusão social: i) como instrumento de gestão em que indica ao usuário o real valor econômico da água; ii) como elemento gerador de receitas para o financiamento de programas e intervenções visando o desenvolvimento, recuperação e proteção da água e iii) Geração de emprego e renda.

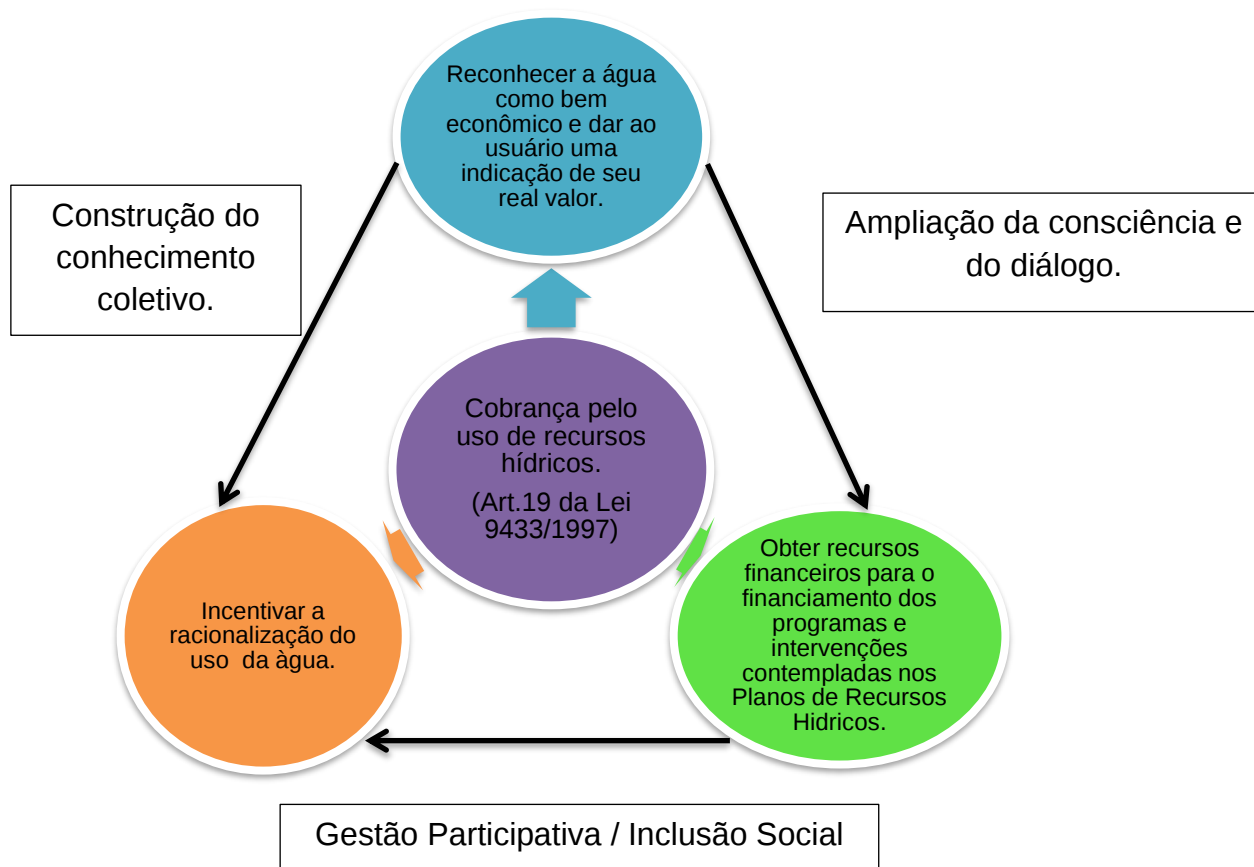
Ao buscar a base conceitual nos Livros “Pedagogia do Oprimido” e “Pedagogia da Autonomia”, obra do Educador Paulo Freire, o meu objetivo foi entender seu método de ensino ao mostrar que, a partir do diálogo de saberes e no uso de palavras simples, no círculo de cultura, o educador possui um compromisso com a real mudança da sociedade. Isso me inspirou a mostrar que os comitês de bacias são o que podemos chamar de círculo de cultura, importante palco que deve sempre estimular a prática do diálogo onde todos têm a capacidade de aprender através do resgate de sua própria história, quando da discussão dos instrumentos de gestão (Plano de bacia, cobrança, outorga, enquadramento, sistemas de informação). Nesse momento está em discussão a mudança na metodologia da cobrança pelo uso da água, que se mostra complexa para a maioria dos atores da bacia. A discussão sobre

um viés pedagógico para a cobrança constitui-se em um exercício da cidadania, buscando a transformação social e o empoderamento da sociedade civil, fortalecendo o pacto da governança na integração e gestão dos recursos hídricos no rio Paraíba do Sul.

A minha vivência como representante da sociedade civil nos comitês de bacias e as lacunas de conhecimento em alguns assuntos me motivou a ampliar o conhecimento, buscando os conteúdos basilares construídos pela academia. A ideia que originou essa pesquisa era diminuir as lacunas entre o aspecto arrecadador e o humanista da cobrança que, atualmente, utiliza uma metodologia complexa e de difícil compreensão pela maioria da sociedade. Ao buscar a base conceitual no Livro *Pedagogia do Oprimido*, e *Pedagogia da Autonomia*, obra do Educador Paulo Freire, foi possível apontar um caminho para a busca de uma melhoria contínua do instrumento da cobrança, através dos círculos de cultura e as trocas dos saberes pela **Construção do Conhecimento Coletivo**, como propõe a Figura 15.

Numa bacia hidrográfica com dupla dominialidade dos recursos hídricos, (ou até mesmo vários domínios, como a bacia hidrográfica do rio Paraíba do Sul, com quatro esferas de poder público atuantes) as águas, tanto de domínio federal ou estadual, desempenham um papel fundamental na integração de ações na busca pelo desenvolvimento socioeconômico de toda bacia. Por isso a importância da cobrança da água como instrumento pedagógico e despertar a **Ampliação da Consciência e do Diálogo**. Isto demonstra também aos usuários do setor produtivo como os projetos implantados na bacia provenientes dos recursos da cobrança, promovem a inclusão social, gerando emprego e renda local, principalmente nos pequenos municípios, a exemplo do projeto de recuperação florestal do rio da Água Limpa, citado nesta dissertação. Desta forma, os recursos retornam, beneficiando todos os setores, além do governo, através dos impostos, fortalecendo a **Gestão Participativa**, o empoderamento dos cidadãos, e o controle social na gestão das águas na bacia hidrográfica do rio Paraíba do Sul.

Figura 15 – Diagrama do Instrumento Pedagógico



Fonte: O autor (2020)

A bacia hidrográfica do rio Paraíba do Sul é pioneira na implantação do instrumento da cobrança no país e, neste momento, passa por uma discussão do seu instrumento de cobrança pelo uso da água, já que todo instrumento de política pública tem uma função técnica e social, sempre procurando estreitar as relações entre Estado e Sociedade. Desta forma, nossa proposta é que se deve sempre procurar uma fórmula de caráter pedagógico, justa e correta, que seja de fácil aprendizagem por todos os atores da bacia, desde aqueles que têm um domínio técnico mais apurado no entendimento da metodologia como por aqueles que não possuem este domínio.

Um exemplo da importância deste entendimento por parte da sociedade, e de seus representantes legítimos nos comitês de bacia, foi a unidade dos segmentos sociedade civil e usuários no CEIVAP na recusa do aumento dos valores iniciais, que postergou até 2018 a atualização significativa dos PPUs praticados desde 2003 no domínio federal das águas (Deliberação CEIVAP 259/2018).

No entanto, os baixos valores atualmente cobrados desconfiguram os objetivos do instrumento de cobrança instituídos pela PNRH, uma vez que não contribuem para dar ao usuário uma indicação do real valor da água, não incentivando, portanto, a racionalização do uso da água. Estes valores baixos atendem aos setores com maior poder de mobilização, cujo discurso defende a ideia de que qualquer ajuste no valor cobrado iria, de forma significativa, impactar nos seus custos de produção. Portanto, o diálogo efetivo entre todos os usuários contribuiria para a conscientização e todos passariam a ter um comportamento diferenciado na utilização da água, dando mais credibilidade à política das águas, nos seus instrumentos de gestão.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A Constituição Federal de 1988 instituiu uma série de colegiados coletivos com competências consultivas ou deliberativas, abrindo espaços para uma maior participação social na gestão das políticas públicas, a exemplo da gestão das águas, espaços garantidos pela Lei 9433/1997, no art. 39, inciso V e art. 47, inciso IV, nos quais são instituídos a Política Nacional de Recursos Hídricos – PNRH e o Sistema Nacional de Gerenciamento de Recursos, com todos os seus instrumentos de gestão, dentre eles o instrumento da cobrança pelo uso da água (BRASIL,1997).

As bacias hidrográficas são células naturais primordiais e áreas de negócio para o pleno exercício das políticas públicas e funcionamento dos sistemas ambientais estabelecidos na Lei Federal 9.433/1997, art.1º,V, como unidades físico-territoriais.

A cobrança instituída pela Lei nº 9.433/97 tem como objetivo dar ao usuário uma indicação do real valor da água e incentivar seu uso racional, além de obter recursos financeiros para recuperação das bacias hidrográficas do País. Em 2020 a lei completa vinte e três anos e determina que a política deve ser implantada e discutida de forma participativa, envolvendo todos os atores sociais da bacia hidrográfica. Por isso a importância do exercício de escutar o que o outro tem para dizer, buscando o bem comum, progressivamente, no planejamento e gestão dos recursos hídricos (BRASIL,1997).

As conclusões do trabalho indicam que, do ponto de vista dos aspectos pedagógicos inerentes ao instrumento cobrança pelo uso da água, conforme conceituação construída livremente a partir da obra de Paulo Freire, há necessidade de **simplificação** e **uniformização** das metodologias e critérios adotados nos diferentes domínios da bacia do rio Paraíba do Sul.

Sobretudo para os representantes da sociedade civil, segmento do qual este pesquisador é integrante, a proliferação de coeficientes e as diferentes fórmulas utilizadas para o cálculo dos valores configura-se em **barreira** para o entendimento e internalização dos conceitos necessários à sua atuação prática no âmbito dos comitês de bacia, posto que **não partem de vivências particulares** destes representantes.

Do ponto de vista pedagógico, é preferível uma fórmula simples, de modo que o **valor cobrado** seja compreendido tanto pela sociedade como pelo usuário pagador.

Desta feita, o Preço (PPU ou PUB) e o IPCA/IBGE¹⁴-Índice de Preços para o Consumidor Amplo. (ou outro índice inflacionário) ganham ainda maior relevância, pois é a partir destas unidades que se constrói a estrutura básica para entendimento do significado da cobrança para a sociedade e para o usuário pagador, ambos atores relevantes para o sucesso da implementação do instrumento na bacia do Paraíba do Sul.

Ainda sob o ponto de vista pedagógico, considera-se relevante a atuação do CNRH em normatizar a atualização anual dos PPU's em bacias federais, e recomenda-se a sua replicação em bacias estaduais, exemplo do Estado do Rio de Janeiro, que construiu este processo em seus fóruns participativos.

Falar da cobrança da água na Bacia Hidrográfica do rio Paraíba do Sul desde sua implantação é relatar os caminhos de aprendizado percorrido por este colegiado que enfrentou crises hídricas, econômicas e políticas por estar inserido numa região estratégica do país. A bacia do rio Paraíba do Sul na implantação do CEIVAP como plataforma de gestão coletiva da política de recursos hídricos, no gerenciamento dos usos múltiplos da água, é conhecida pelo seu pioneirismo na implantação do instrumento da cobrança de um bem público, com a mobilização, principalmente, da sociedade civil, à época da gestão de recursos hídricos implantada no Brasil, a partir de 1997, seguindo o modelo francês. Com a consolidação na implantação de um comitê integrando os estados (São Paulo, Minas Gerais e Rio de Janeiro), após idas e vindas nas negociações e articulações, surgiu o primeiro Comitê Federal para a gestão e as regras de mediação entre os usuários das águas de domínio federal, praticamente junto com a Lei Federal nº 9.433, em janeiro de 1997, e que hoje busca se consolidar como um comitê de integração.

Como sugestão de pesquisas futuras, entende-se relevante o olhar sobre alguns temas, que fugiram ao escopo do presente trabalho, mas são considerados igualmente necessários e urgentes pelo autor:

¹⁴ Segundo o IBGE “o IPCA é o índice oficial do Governo Federal para a medição das metas inflacionárias, contratadas com o FMI, a partir de julho/99”. Disponível em <http://www.idealsoftware.com.br/indices/ipca_ibge.html>. Acesso em: 9 out. 2020.

- a) Necessidade de mobilização para trazer as prefeituras municipais para junto da gestão dos recursos hídricos, não esquecendo das autarquias municipais, o conhecido Serviço Autônomo de Águas e Esgotos (SAAE). Alguns gestores públicos desconhecem os comitês de bacias, estando as prefeituras mais focados nas questões relativas ao uso e ocupação do solo;
- b) Com relação aos valores da cobrança, desde 2003 até hoje não há correção monetária na BHPS (porção paulista da bacia do Paraíba do Sul) e isso prejudica toda bacia, por falta de entendimento e diálogo entre os segmentos com representatividade no comitê;
- c) A transposição de água na bacia do Paraíba do Sul atualmente está sendo avaliada pelo CEIVAP: o Produto Parcial 04-2 “Estudos Visando o Aprimoramento da Cobrança pelo Uso de Recursos Hídricos de Domínio da União na Bacia Hidrográfica do Rio Paraíba do Sul”. Este estudo apresentou o “Relatório do Levantamento da Bibliografia e dos Impactos da Cobrança”, elaborado pela empresa RHA e aprovado em fevereiro/2019, primeiro na Câmara Técnica Consultiva, e depois pela plenária do comitê, que apresenta algumas lacunas sobre a abordagem da transposição das águas. Algumas ações estão paradas como as oficinas temáticas com membros da comunidade, usuários do setor produtivo, da agricultura, e outros atores para apresentação da uma calculadora hídrica que irá auxiliar a calcular quanto se gastou de água e quanto terá que pagar. Neste momento estas ações estão paradas devido à pandemia do Covid-19.

Como sugestão de passos futuros o primordial é continuar a estimular, principalmente os membros da sociedade civil, a se organizarem, buscando a capacitação para participar dos comitês de bacias e conselhos municipais, pois só assim teremos uma renovação nos colegiados coletivos. Os comitês de bacias, como fórum educador e gerenciador de conflitos, devem buscar fortalecer a parceria com as instituições de ensino técnico científicas, ampliando a consciência dos participantes, pois “Quanto mais refletir sobre a realidade, sobre sua situação concreta, mais emerge, plenamente consciente, comprometido, pronto a intervir na realidade para

mudá-la” FREIRE (1979, p. 19). A exemplo do ProfÁgua, que me possibilitou ser um dos seus alunos e trazer para a academia a problematização da deficiência da sociedade civil no entendimento da metodologia do instrumento da cobrança, propondo-a como um instrumento pedagógico. Atualmente o ProfÁgua está inserido em 14 polos espalhados pelo país e vem atuando na melhoria da aplicação dos projetos e na capacitação dos membros dos comitês de bacias, buscando cada vez mais fortalecer a gestão participativa, a integração das ações, a aplicabilidade das políticas públicas, a transparência no controle social do Estado. Isso permite aos mestrandos, como este autor, sair do estado de cidadão oprimido, para o cidadão que, a cada dia que passa, busca sua autonomia e trabalha pelo sucesso das causas comuns, participando de ações coletivas como a revisão do PIRH-Plano Integrado de Recursos Hídricos na bacia do rio Paraíba do Sul, onde todos serão beneficiados.

REFERÊNCIAS

- ACSELRAD, M.V.; SOUZA, M.C.; BASTOS, F.M.; FORMIGA-JOHNSON, R.M. *Aperfeiçoando a cobrança pelo uso da água no Estado do Rio de Janeiro: a evolução do preço público unitário*. In: Anais do XXIII SBRH. Foz do Iguaçu, 24 a 28 de novembro de 2019 (ISSN 2318-0358).
- ACSELRAD, M. V. *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*. 2013.161 f. Tese (Doutorado em Engenharia Civil) - Universidade Federal do Estado do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 2013.
- ANA. Agência Nacional de Águas. *Cobrança pelo uso de recursos hídricos / Agência Nacional de Águas* -- Brasília: SAG, 2012, 80 p, Cadernos de capacitação em Gestão de Recursos Hídricos; v. 7.
- ANA. *O Comitê de Bacia Hidrográfica: o que é e o que faz!* \Agência Nacional de Águas. - Brasília; SAG, 2011, 64 p, Cadernos de capacitação em recursos hídricos; v,1
- ANA. Agência Nacional de Águas. *Histórico da Cobrança*. 2019. Disponível em: <<https://www.ana.gov.br/gestao-da-agua/cobranca/historico-da-cobranca>>. Acesso em: 05 jan. 2020.
- ANA. Agência Nacional de Águas. *Cobrança pelo uso dos recursos hídricos/Agência Nacional de Águas*. Brasília; SAG,2019,80 p, Conjuntura Recursos Hídricos no Brasil-Brasília. Disponível em: <https://www.ana_encarte_cobranca_conjuntura2019.pdf>. Acesso em: 10 fev. 2020.
- ANA. Agência Nacional de Águas. Nota Técnica nº 10/2018/CSCOB/SAS Documento no 00000.038656/2018-32-- Assunto: *Subsídios ao CNRH para definição dos valores a serem cobrados pelo uso de recursos hídricos de domínio da União na Bacia Hidrográfica do Rio Paraíba do Sul*. Deliberação CEIVAP nº 259/ 2018. Referência: Documento nº 00000.032982/2018-36-Artigos%202020/ nota-tecnica-no-10-2018-cscob-sas.pdf; Disponível em: <https://www.ana_cobranca_2018>. Acesso em: 20 fev. 2020.
- AGEVAP. *Agência da Bacia do Rio Paraíba do Sul. Relatório de análise crítica do instrumento da cobrança pelo uso de recursos hídricos de domínio da União na bacia*. Executado por: RHA Recursos Hídricos e Ambientais. Curitiba, PR. 2019.
- AGEVAP. *Agência da Bacia do Rio Paraíba do Sul. Produto 2 – Relatório do levantamento da bibliografia e dos impactos da cobrança*: Executado por: RHA Recursos Hídricos e Ambientais. 2019, 250 p. Disponível em: <<https://www.agevap.org.br/>>. Acesso em: 10 ago. 2019.

ALVES-MAZZOTTI, A.J; GEWANDSZNAJDER, F. *O método das ciências naturais e sociais: pesquisa quantitativa e qualitativa*. 2 ed. São Paulo: Pioneira Thompson Learning, 2004.

BELLI FILHO, P.; SOUZA D.C, et al. *Gestão social de bacias hidrográficas*. Centro Tecnológico, Departamento de Engenharia Sanitária e Ambiental, Florianópolis, 2014. 160 p.

BRAGA, P.F.; FLEXA, R.; PENA, D.S.; KELMAN, J. Pacto federativo e gestão das águas. *Estud. av.*, v.22, n.63, São Paulo, 2008. Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0103-40142008000200003&lng=pt&tlng=pt>. Acesso em: 07 fev. 2020.

BRASIL,1997, *Lei nº 9.433, de 8 de janeiro de 1997*. Disponível em: <<http://www.planalto.gov.br/ccivil/03/LEIS/L9433.htm>>. Acesso em: 08 jun. 2019.

BRASIL, 2012. *Lei nº 12.612, de 13 de abril de 2012. Declara o educador Paulo Freire, Patrono da Educação Brasileira* Disponível em: <<http://www.planalto.gov.br/ccivil/03/LEIS/L12.612.htm>>. Acesso em: 10 mar. 2020.

BRASIL,1988.*Constituição da República Federativa do Brasil: texto constitucional promulgado em 5 de outubro de 1988*.Disponível em:<https://www2.senado.leg.br/bdsf/bitstream/handle/id/518231/CF88_Livro_EC91_2016.pdf>. Acesso em: 14 jul.2020

CNRH. *Resolução nº192, de 19 de Dezembro de 2017- Dispõe sobre o procedimento para atualização dos Preços Públicos Unitários cobrados pelo uso de recursos hídricos de domínio da União, de que trata a Lei nº 9.433, de 8 de janeiro de 1997*.

CEIVAP, 2019. *Comitê de Integração da Bacia Hidrográfica do Rio Paraíba do Sul*. Disponível em: <<http://www.ceivap.org.br/>>. Acesso em: 08 jun. 2019.

DUTRA, F.F. *Memórias de educadores sobre a gestão de Paulo Freire na Secretaria Municipal de Educação de São Paulo*. 2015. 418 f. Tese (Doutor em Educação) - Faculdade de Educação, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2015.

DELIBERAÇÃO CEIVAP nº 256/2017, *Termo de Referência: Contratação de Empresa Especializada para Elaboração de Estudos Visando o Aprimoramento da Cobrança pelo Uso de Recursos Hídricos de Domínio da União na Bacia Hidrográfica do rio Paraíba do Sul*, 2017, 28 p.

DELIBERAÇÃO CBH-PS 006/2019, de 24 de julho de 2019. Anexo I- Relação dos empreendimentos indicados ao FEHIDRO no exercício de 2019.Fonte da Cobrança, Projeto: Recuperação de trecho da Mata Ciliar do Rio da Água Limpa, recursos do Fundo Estadual de Recursos Hídricos, Disponível em: <<http://www.sigrh.sp.gov.br/cbhps/deliberacoes>>. Acesso em: 25 jul.2020

FREIRE, P. *Conscientização: teoria e prática da libertação: uma introdução ao pensamento de Paulo Freire* / Paulo Freire; [tradução de Kátia de Mello e Silva;

revisão técnica de Benedito Eliseu Leite Cintra]. – São Paulo: Cortez & Moraes, 1979.

FREIRE, P. *Pedagogia do oprimido*. 17. ed. Rio de Janeiro, Paz e Terra, 1987

FREIRE, P. *Pedagogia da autonomia*. 43. ed. São Paulo: Paz e Terra, 1996.

GIL, A. C. *Como elaborar projetos de pesquisa*. 4 ed. São Paulo: Atlas, 2007.

GVCES. *Instrumentos econômicos aplicados à gestão de recursos hídricos: caminhos para sua adoção em situações de conflito pelo uso da água no Brasil*/Agência Nacional das Águas: Centro de Estudos em Sustentabilidade da Escola de Administração de Empresas de São Paulo da Fundação Getúlio Vargas, São Paulo, 2018, 270 p.

IGAM. *Instituto Mineiro de Gestão das águas*. 2018. Disponível em: <<http://comites.igam.mg.gov.br/mapa-unidades-de-planejamento>>. Acesso em: 11 jan. 2020.

LEI Nº 16.948, DE 28 DE JUNHO DE 2018, Declara o educador Paulo Freire Patrono da Educação Paulistana. Disponível em: <<https://leismunicipais.com.br/a/sp/s/sao-paulo/lei-ordinaria/2018/1695/16948/lei-ordinaria-n-16948-2018-declara-o-educador-paulo-freire-patrono-da-educacao-paulistana-e-da-outras-providencias>>. Acesso em: 10 mar. 2020.

MACHADO, P.A.L. *Recursos Hídricos*. Direito Brasileiro e Internacional, São Paulo: Malheiros Editores Ltda, São Paulo, 2002, 216 p.

MACHADO, C. J. S. Cidadania no Brasil: Recursos Hídricos e Cidadania no Brasil: Limites, Alternativas e Desafios, *Ambiente & Sociedade*, v. 6, n. 2, jul./dez. 2003, 122-135 p.

MARCHI, A.J. As interfaces com as políticas setoriais .In: THAME, A.C.M. *Comitês de Bacias Hidrográficas: uma revolução conceitual*. São Paulo: IQUAL Editora, 2002, p. 77-82.

OCDE. *Cobranças de água no Brasil: Direções a Seguir*, OCDE, Publishing, Paris: 2017, 192 p.

OCDE, *Governança dos Recursos Hídricos no Brasil*, OECD, Publishing, Paris: 2015, 183 p.

PERNAMBUCO, M.M.; SILVA, A.F.G. Paulo Freire: a educação e a transformação do mundo. In: CARVALHO, I.C.M.; GRUN, M.; TRAJBER, R. *Pensar o Ambiente: bases filosóficas para a Educação Ambiental*. Ministério da Educação. Brasília: 2009. p. 207-219

PENA, D.S.P.; JOHNSON, R.M.F. *Governabilidade dos recursos hídricos no Brasil: a implementação dos instrumentos de gestão na Bacia do Rio Paraíba do Sul*, Brasília: Agência Nacional de Águas, 2003, 82 p.

PORTO, M. Participação da ABRH no modelo nacional de gestão de recursos hídricos. In: THAME, A.C.M. *Comitês de Bacias Hidrográficas: uma revolução conceitual*. São Paulo: IQUAL Editora, 2000, p 31-48.

PROFILL- Engenharia e Ambiente S.A: Contrato nº 01/2018 AGEVAP-Produto Parcial 04-3 (PP-04-3) – Cobrança e Planos de Recursos Hídricos, 2019, 77 p.

RAMOS, M.; JOHNSON, R.M.F. *Água Gestão e Transição para uma Economia Verde no Brasil*. Proposta para o Setor Público. Rio de Janeiro: Fundação Brasileira para o Desenvolvimento Sustentável. FBDS: Coleção de Estudos sobre Diretrizes, 2012, 51 p.

SECRETARIA ESTADUAL DE SANEAMENTO E RECURSOS HIDRICOS (São Paulo), *Plano Estadual de Recursos Hídricos* [recurso eletrônico] : PERH 2016-2019, Secretaria Estadual de Saneamento e Recursos Hídricos - SSRH, Conselho Estadual de Recursos Hídricos – CRH, Comitê Coordenador do Plano Estadual de Recursos Hídricos – CORHI ; Equipe técnica, Grupo de trabalho do CORHI Nilceia Franchi ... [et al.] . São Paulo : SSRH, 2017, 251 p.

SIMÕES, J.; MACEDO, M.; BABO, P. Elinor Ostrom: “Governar os Comuns”, Faculdade de Economia da Universidade do Porto, 2011, 15 p. Disponível em: <https://www.fep.up.pt/docentes/cchaves/Simoes_Macedo_Babo_2011_Ostrom.pdf> . Acesso em: 15 jul. 2020.

THAME, A.C.M.; DOMINGOS, A.F.; MARCHI, A.J.; BARTH, F.T.; CAMPOS, H.; SANTOS, J.L.; CARNSECA. L.F.; MANTOVANI, M.; PORTO, M.; ROMERO; ASSIS, R.B.; BARRETO, S.R.; GOLDENSTEIN, S.; CASADEI, W.S. *Comitês de bacias hidrográficas uma revolução conceitual*, São Paulo:IQUAL Editora, 2002,147 p.

TOTTI, M.E.F. *Gestão das águas na Bacia Hidrográfica do Rio Paraíba do Sul, Instituições e Atores*. 2008,143 f. Tese (Doutorado em Ecologia e Recursos Naturais) - Universidade Estadual do Norte Fluminense, Campos dos Goytacazes, 2008.