



Campos dos Goytacazes/RJ

ANÁLISE DA COBRANÇA PELO USO DOS RECURSOS HÍDRICOS DA BACIA DO RIO PARAÍBA DO SUL

*Verônica Viviane de Melo*¹; *Ravena Glicéria Noll Diniz*²; *Joyce Cristina Carvalho Silva*³; *Selma Clara de Lima*⁴

RESUMO

A Política Nacional de Recursos Hídricos (PNRH), firmada pela Lei N.º 9.433/97, estabelece ferramentas para o gerenciamento dos recursos hídricos. O objetivo da pesquisa foi avaliar como se dá a cobrança pelo uso da água da bacia do Rio Paraíba do Sul. As águas desta bacia banham três importantes estados e servem como fontes de produção industrial, energética e de abastecimento público. Devido o desdobramento de demanda por captação e lançamento de efluentes por usos diversos, instrumentos do gerenciamento dos recursos hídricos foram sendo adotados como, por exemplo, a cobrança pelo uso da água, com o fim de resguardar o bem público e gerar mecanismos para garantir a sustentabilidade das futuras gerações em consonância com a agenda 2030. Na bacia do Rio Paraíba do Sul compete à Agência Nacional de Águas e Saneamento Básico (ANA) operacionalizar a cobrança pelo uso dos recursos hídricos conforme valores propostos pelos Comitês de Bacia Hidrográfica (CBHs), e repassado Agência da Bacia do Rio Paraíba do Sul (AGEVAP) que realiza a gestão dos ativos arrecadados. Em 10 anos de arrecadação observa-se uma variação de contribuição expressiva dos usuários cadastrados, demonstrando uma queda significativa entre 2012 e 2019 limitando a arrecadação que traria investimentos à bacia.

Palavras-chave: Gerenciamento; Arrecadação; Sustentabilidade.

ABSTRACT

The National Water Resources Policy (PNRH), established by Law No. 9,433/97, establishes tools for the management of water resources. The objective of the research was to evaluate how the water use of the Paraíba do Sul River basin is charged. The waters of this basin bathe three important states and serve as sources of industrial production, energy and public supply. Due to the unfolding demand for capturing and releasing effluents for different uses, instruments for managing water resources have been adopted, such as, for example, charging for the use of water, with the aim of safeguarding the public good and generating mechanisms to guarantee the sustainability of future generations in line with the 2030 agenda. In the Paraíba do Sul River basin, it is incumbent upon the National Water and Basic Sanitation Agency (ANA) to operationalize the charge for the use of water resources according to values proposed by the Hydrographic Basin Committees (CBHs), and transferred to the Paraíba do Sul River Basin Agency (AGEVAP), which manages the collected assets. In 10 years of collection, there is a significant variation in the contribution of registered users, demonstrating a significant drop between 2012 and 2019, limiting the collection that would bring investments to the basin.

Keywords: Management; Levy; Sustainability.

¹Melo (melo.veronicaviviane@gmail.com) Administradora; ²Silva (joycecristina77@hotmail.com); ³NollDiniz (ravena.diniz@ufv.br) Discentes do Mestrado Profissional em Sustentabilidade e Tecnologia Ambiental (MPSTA) do IFMG - *Campus Bambuí*/MG; ⁴Lima (selmasclima@gmail.com) Engenheira Civil e Pós-graduada em Engenharia de Infraestrutura Urbana do IFES.



Campos dos Goytacazes/RJ

1. INTRODUÇÃO

Na região da bacia do rio Paraíba do Sul, a formação de aglomerados urbanos e a chegada de indústrias com a expansão cafeeira influenciou severamente a dinâmica natural dos recursos hídricos, os quais passaram a refletir sinais de insuficiência de armazenamento hídrico, mudanças de curso e de leito do rio, enchentes e inundações. Posto isso, em vias de minimizar os impactos gerados pelo crescimento populacional e industrial no entorno da bacia hidrográfica, em 1975 começaram a ser elaboradas ações regulatórias para propor soluções para os efeitos negativos provocados pela indústria, urbanização e agricultura, (RIBEIRO, 2009).

Com o início das ações do Sistema Nacional de Gerenciamento de Recursos Hídricos (SNGRH) em conjunto com a Lei Federal N.º 9.433/97, que instituiu a PNRH, o cenário desfavorável das bacias tomou novos rumos, deixando claro o papel fundamental do cuidado com o recurso hídrico, (BRASIL, 1997). É importante acentuar que a lei assegura à atual e às futuras gerações a disponibilidade de água, em padrões de qualidade adequados, em consonância com os objetivos da Agenda 2030.

A consolidação das taxas na bacia requer o cumprimento dos requisitos preconizados no PNRH, entre eles: aprovação da cobrança de uso, tecnicamente justificada, encaminhada pelo Conselho de Recursos Hídricos; e o estabelecimento de uma agência de bacia hidrográfica relevante ou órgão autorizado para desempenhar o gerenciamento dos valores cobrados, (BRASIL, 1997). Segundo a ANA, a água deixou de ser um bem gratuito e passou a ter uma valoração, o que tem contribuído para o gerenciamento desse recurso, que inclui a utilização de ferramentas regulatórias e econômicas. Esse mecanismo foi concebido, em 2003, para tornar sustentável o uso das águas do Paraíba do Sul (CEIVAP, 2019).

O presente estudo teve como norte temático a bacia do Paraíba do Sul, cuja justificativa se dá pelo fato de que a água é condição vital para o ser humano e sofre severa degradação, impactando dezenas de municípios com vocações produtivas distintas e com demandas industriais diversas. O objetivo geral está pautado em avaliar como se dá a cobrança pelo uso da água da bacia do Rio Paraíba do Sul, tendo como objetivo específico realizar uma análise frente às ações concretizadas no período de 20 anos (cobrança pelo uso da água) e abordar o consumo consultivo como modelo de gestão sustentável e analisar a evolução da cobrança pelo uso dos recursos hídricos ao longo dos últimos 10 anos.



Campos dos Goytacazes/RJ

2. MATERIAL E MÉTODOS

O estudo teve um caráter exploratório com levantamento bibliográfico em trabalhos acadêmicos sobre o tema nos *sites* CAPES, periódicos e Google acadêmico com análise temática de ordem quantitativa. Realizou-se análise documental da legislação Federal existente sobre gestão de Recursos Hídricos no Brasil, mediante dados integrados dos diversos atores no processo de decisão do Sistema de Informação do Comitê de Integração da Bacia do Rio Paraíba do Sul (SIGA-CEIVAP) e de documentos gerados pela ANA e do Instituto Estadual do Ambiente (INEA). Para identificar os documentos de interesse, a consulta foi feita diretamente nas páginas da *internet* dos respectivos órgãos.

3. RESULTADO E DISCUSSÃO

A bacia hidrográfica do rio Paraíba do Sul abrange a maioria do interior do estado do Rio de Janeiro e parte de São Paulo (Vale do Paraíba) e Minas Gerais (Zona da Mata). Aproximadamente 86% das bacias hidrográficas estão em áreas urbanas. A bacia da Paraíba está localizada em uma das áreas mais desenvolvidas, urbanizadas e exploradas do país e abrange cerca de 180 municípios, ganhando relativamente mais importância no estado do Rio de Janeiro, onde ocupa metade de todo o estado e a jusante dos outros dois estados, a qual é afetada pelo uso do solo e pela água utilizada para abastecimento de água e energia para cerca de 80% de sua população (CBHBPSI, 2020).

Com o advento da escassez de água e da sua importância para a sobrevivência humana, vieram também as finalidades de uso da água: o uso consuntivo, sendo aquele que retira água do manancial para a destinação final, como a irrigação, a utilização na indústria e o abastecimento humano; já o uso não consuntivo não envolve o consumo direto da água, como o lazer, a pesca e a navegação, por aproveitarem o curso da água sem consumi-la; e, a pegada hídrica (PH) que contabiliza o uso consuntivo de água e apresenta-se como uma ferramenta de gerenciamento eficiente de recursos hídricos pelo setor produtivo (GOMES *et al.*, 2021).

3.1. COBRANÇA PELO USO DA ÁGUA

A cobrança do uso da água é uma ferramenta de gestão cujo objetivo é incitar o uso sustentável da água e, em contrapartida, fomentar recursos financeiros para investimentos na recuperação e preservação dos mananciais onde existe a cobrança, (COSTA *et al.*, 2018). Cada bacia hidrográfica, conforme a PNRH, estabelece sua forma de gerenciamento da cobrança pelo uso da água, seja pelo



Campos dos Goytacazes/RJ

volume de água consumido ou pelo lançamento de efluentes, isso contribui para a conservação e disponibilidade hídrica essencial para o direcionamento das ações de gestão relacionadas ao uso da água.

Para promover a viabilidade econômico-financeira dos recursos e permitir a estruturação de políticas sustentáveis em prol da bacia hidrográfica do rio Paraíba do Sul foi criado, em 1996, o Comitê de Integração da Bacia Hidrográfica do Rio Paraíba do Sul (CEIVAP). Os valores arrecadados pela cobrança junto aos consumidores são repassados integralmente pela ANA à AGEVAP que, por sua vez, se tornou encarregada de realizar a gestão dos ativos arrecadados. Cabe ainda à AGEVAP, atingir as cláusulas previstas no contrato de gestão assinado com a ANA.

Segundo a ANA N.º 24/2022, o valor cobrado atualmente pelo lançamento de efluentes superam significativamente os valores sobre captação bruta e consumo de água, onde os lançamentos de efluentes é de R\$0,2058/kg de DBO enquanto captação de água é de R\$0,0294/m³ consumo é de R\$0,0588/m³ (CEIVAP, 2022). As informações relativas à arrecadação dos recursos demonstram que no intervalo estudado foi atingida a meta de desembolso anual de 70% dos recursos arrecadados, conforme definido em seu respectivo Contrato de Gerenciamento. A seguir, o gráfico traz um panorama da arrecadação pelo uso da água dos últimos 10 anos de cobrança pela CEIVAP na bacia do rio Paraíba do Sul.

Gráfico 1 - Arrecadação anual por usuários nos últimos 10 anos.



Fonte: Adaptado de CEIVAP (2020).



Campos dos Goytacazes/RJ

O gráfico 1 demonstra uma variação de arrecadação ao longo dos anos, segundo o relatório da CEIVAP (2020) após o cadastro inicial em 2011, a arrecadação teve uma queda significativa, visto que em 2019 foi a menor arrecadação dos últimos 10 anos. Cabe ressaltar que a manutenção da regularidade da arrecadação gera receitas para garantir maior investimento na bacia e direciona o gerenciamento para o uso eficiente dos recursos para subsidiar decisões de investimentos com base em parâmetros objetivos e mensuráveis. Ressalta-se que o uso menor que 1,0 l/s não tem representatividade e dessa forma não tem obrigatoriedade de cobrança, porém, esses usuários devem se cadastrar no Cadastro Nacional de Usuários de Recursos Hídricos (CNARH) para garantir o controle de uso dos recursos hídricos da bacia, os programas de investimento são divididos por prioridade onde engloba PDC 1, 2 PDC 3, 4 e 7 PDC 6 e 8 respectivamente.

Direcionando o foco para os dados que mostrem efetivamente o modo como os recursos estão sendo aplicados pelo CBH-PS, o valor total do plano de 2017 a 2019 foi de cerca de R\$19,5 milhões. Baseado nos dados informados pelo Relatório Final de Revisão e Atualização dos Estudos de Fundamentação da Cobrança, as ações previstas com os recursos arrecadados com a cobrança somam um montante aproximado de R\$60 milhões em 2020, para realização de obras de combate a alagamentos e inundações urbanas, recuperação vegetal de Áreas de Preservação Permanente (APP), elaboração de sistemas de coleta e tratamento de esgoto em municípios não atendidos pela Companhia de Saneamento Básico do Estado de São Paulo (Sabesp) e comunidade isolada enquanto em 2021 foi previsto no mesmo plano o valor de R\$14,5 milhões para destinação de obras continuadas. Portanto, a cobrança do uso das águas da bacia do Paraíba do Sul promove a efetiva execução de projetos que visam beneficiar a área de abrangência da bacia.

3.2. ABRANGÊNCIA DA BACIA DO RIO PARAÍBA DO SUL

Inerente a bacia do Paraíba, 57 municípios do Estado do Rio de Janeiro consomem dos recursos hídricos desta bacia (ANA, 2015). Destaca-se que o Rio Paraíba do Sul abarca 80% da água utilizada na área metropolitana do Rio, onde há diversas hidrelétricas, responsáveis pela produção de energia elétrica, (INEA, 2018). Comparando os três estados banhados pela bacia do Paraíba do Sul, a finalidade de uso da água, a indústria, é a que se destaca no Rio de Janeiro, em São Paulo e Minas Gerais o maior quantitativo de vazão captada é do abastecimento público. Analisando a vazão lançada, destacam-se as finalidades de esgotamento sanitário e indústria em São Paulo e Minas Gerais o maior volume de lançamento de efluente seria da finalidade do esgotamento sanitário, enquanto, no

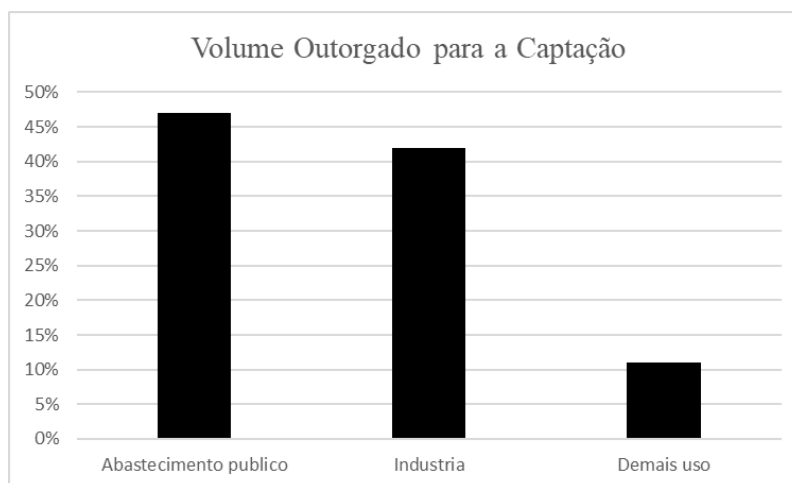


Campos dos Goytacazes/RJ

Rio de Janeiro o que se sobressai é a indústria.

Comparando os valores da bacia demonstrados no gráfico 2, infere-se que o volume outorgado da captação para o abastecimento público e industrial possuem percentuais parecidos.

Gráfico 2 - Volume outorgado para captação.



Fonte: Adaptado de CEIVAP (2020).

A indústria tem se mostrado como a maior fonte de demanda de outorga para o lançamento de efluentes na bacia do rio Paraíba do Sul, seguida pelo esgotamento sanitário que representa aproximadamente 40%, segundo a CEIVAP, enquanto os demais usos se tornam irrelevantes na comparação aos citados, conforme demonstra o gráfico 3 abaixo:

Gráfico 3 - Volume de lançamento de efluentes.



Fonte: Adaptado de CEIVAP (2020).



Campos dos Goytacazes/RJ

Acerca dos números de esgotamento sanitário nos três estados expostos na tabela abaixo, infere-se que estes apresentam números similares no que tange a finalidade de concessão de uso da água. Quando analisada a mesma finalidade pela vertente da indústria e do abastecimento, nota-se um contingente muito superior no estado do Rio de Janeiro.

Tabela 1 – Finalidade de concessão de uso da água (unidade) do Rio Paraíba do Sul.

Finalidades	São Paulo	Rio de Janeiro	Minas Gerais
Abastecimento Público	11	32	12
Aproveitamento Hidroelétrico e obras hidráulicas	3	14	9
Aquicultura em Tanque escavado	-	3	-
Consumo Humano	13	11	-
Criação Animal	1	35	2
Esgotamento Sanitário	15	14	14
Indústria	32	67	18
Irrigação	23	52	48
Mineração - Extração de Areia/Cascalho em Leito de Rio e outros processos extrativos	20	73	108
Serviços e outros	11	27	11
Termoelétrica	-	4	-
Sem Finalidade Cadastrada	-	4	-
Total	129	336	222

Fonte: Adaptado de CEIVAP (2020).

Em detrimento da conjuntura do relevo do estado do Rio, o uso para agricultura encontra-se concentrado apenas em regiões mais planas no baixo curso do rio Paraíba do Sul, isso explica os valores demonstrados. Atualmente, grande parte da terra adjacente ao rio está degradada e improdutiva, fomentada pela exploração do ciclo do café e pela falta de sustentabilidade nas produções, (NUNES *et al.*, 2015).

Em Minas o uso da água para fins industriais indica uma fração muito menor quando comparado com os outros dois estados da tabela. A área da bacia hidrográfica do Paraíba do Sul concentra grande parte de suas indústrias no estado do Rio de Janeiro, onde a mineração, a indústria alimentícia, têxtil, entre outras se desenvolveram.

Dada a tabela 1, fica explícito que no estado de Minas Gerais, onde a produção areeira é bastante significativa, a finalidade neste estado é 5 vezes maior do que no estado de São Paulo. No que tange a vazão de água do Paraíba, tem-se na tabela 2, dados referentes à outorga na comparação dos estados do Rio, São Paulo e Minas.



Campos dos Goytacazes/RJ

Tabela 2 – Vazão lançada (m³/ano) nos rios de domínio federal por estado.

Vazão Lançada (m³/ano)	São Paulo	Rio de Janeiro	Minas Gerais
Consumo Humano	89.819	44.796	2.467
Criação Animal	0	960	0
Esgotamento Sanitário	131.174.903	96.151.191	25.967.313
Indústria	76.347.397	177.696.910	3.014.519
Obras Hidráulicas	0	376.680	1.752.000
Termoelétrica	0	12.148.608	0
Outras	1.802.962	1.430.756	369.000
Total por estado	209.415.081	287.849.901	31.105.299
Total		528.370.281	

Fonte: Adaptado de CEIVAP (2020).

Como pode ser observado, no estado do Rio o lançamento de efluentes causado pela indústria ocupa o primeiro lugar e o segundo por esgotamento sanitário, evidenciando a necessidade de maior monitoramento e controle pela AGEVAP, para trazer ações sustentáveis para a bacia. Observa-se que a regulamentação da gestão de águas residuais pelos municípios é complexa, pois, a implementação envolve ações planejadas, incluindo o desenvolvimento de projetos e a execução de obras de captação, tratamento e destinação final de águas residuais.

A ANA identificou, durante o processo de revisão das outorgas de direito de uso dos recursos hídricos na Bacia Hidrográfica do Rio Paraíba do Sul, municípios cujos lançamentos de efluentes comprometem as classes de uso estabelecidas para os corpos hídricos receptores segundo a CEIVAP (2020) além de acompanhar as metas e prazos acordados nos protocolos. A operacionalização da cobrança nos rios de domínio estadual inseridos na bacia do Paraíba se completou em 2014 e, atualmente, a cobrança está implementada em toda a bacia hidrográfica do rio Paraíba do Sul, ainda conforme o comitê.

Além do acompanhamento das metas e prazos pactuados nos Protocolos, a ANA vem fazendo articulação com outras entidades, tais como Comitê de Bacia Hidrográfica e órgãos financiadores, para viabilizar a contratação e implantação de projetos e/ou de obras para o tratamento de esgotos dos municípios.



Campos dos Goytacazes/RJ

4. CONCLUSÃO

Os resultados sugerem que a implementação da cobrança pelo uso da água pode ser um instrumento eficaz de incentivo à adoção de práticas de reuso e na redução da demanda de água, promovendo, dessa forma, a conservação de recursos hídricos. O uso consuntivo da água mostrou-se como importante estratégia de preservação da disponibilidade hídrica, considerando a necessidade de esforços para fomentar a educação ambiental que é um componente essencial e permanente para a viabilização do cumprimento às legislações, é essencial para alavancar a proteção dos rios e seus afluentes.

A pesquisa demonstrou, ainda, que é importante o acompanhamento e monitoramento da gestão pública para estimular os usuários a realizar o cadastramento para que a arrecadação se converta em investimentos.

Conclui-se que os recursos oriundos da cobrança do uso dos recursos hídricos da bacia são investidos conforme a prioridade de cada PDC, destacando que os PCD's 1, 2, 3, 4 e 7 possuem preferência nos recebimentos dos aportes financeiros, a cobrança pelo uso das águas se faz importante para a efetivação dos planos de ações relativo à manutenção, adequação e execução de ações que garantem a sustentabilidade e beneficiam a sociedade especialmente na área de abrangência da bacia.

Por fim, ações para mitigar os impactos ambientais no entorno da Bacia Rio Paraíba do Sul vem sendo realizadas pelos setores envolvidos de modo a viabilizar ações sustentáveis no gerenciamento dos recursos hídricos em consonância com o plano de ação global Agenda 2030 para garantir acesso à água às gerações futuras. O comitê destina o aporte financeiro para a contratação de obras de melhoria da rede coletora de esgoto e do sistema de tratamento, estimular a recuperação das áreas degradadas e fomentar projetos que trabalham no combate a alagamentos e inundações urbanas em municípios prioritários.



Campos dos Goytacazes/RJ

REFERÊNCIAS

ANA. Agência Nacional de Águas e Saneamento Básico. “*Agência Nacional de Águas. Bacia do Rio Paraíba do Sul: Livro da Bacia. Brasília*”. CEIVAP; ANA, 2001. 70p. Disponível em: < <http://arquivos.ana.gov.br/institucional/sge/CEDOC/Catalogo/2001/BaciadoRioParaibadoSul.pdf> >. Acesso em: 04 fev. 2023

ANA. Agência Nacional de Águas. “*Águas do Rio: um panorama geral da disponibilidade hídrica no Estado fluminense*”. 2015. Disponível: [Serviço 503 temporariamente indisponível \(inearj.gov.br\)](http://inearj.gov.br/servico-503-temporariamente-indisponivel). Acesso em 06 de fev. 2023

BRASIL. “*Lei nº 9.433, de 8 de janeiro de 1997*”. Institui a Política Nacional de Recursos Hídricos, cria o Sistema Nacional de Gerenciamento de Recursos Hídricos. Diário Oficial da União: seção 1, Brasília, DF, 1997, p. 1, 8 jan. 1997

CBHBPSI. Comitê de Bacia Hidrográfica do Baixo Paraíba do Sul e Itabapoana. “*Sala de monitoramento*”. 2020. Disponível em: <https://salademonitoramento.cbhbaixoparaiba.org.br/quem-somos> Acesso em: 13 fev. 2023

CEIVAP. Comitê de Integração da Bacia Hidrográfica do Rio Paraíba do Sul. “*Relatório de Situação Bacia do Paraíba do Sul*”. 2020. Disponível em: <https://www.ceivap.org.br/conteudo/releituacao2020.pdf>. Acesso em: 11 jan. 2023

CEIVAP. Comitê de Integração da Bacia Hidrográfica do Rio Paraíba do Sul. “*Cobrança e Arrecadação*”. 2022. Disponível em: [Cobrança e Arrecadação - CEIVAP](https://www.ceivap.org.br/conteudo/cobranca-e-arrecadacao-2022.pdf). Acesso em: 12 fev. 2023

COSTA, A.C.; GUESDE, R.B.; ALMEIDA, L.P.; PEDRA, R.M.S.; SANTOS D.C.; CHAGAS, G.C, (2018). “*Aplicação dos recursos da cobrança pela entidade delegatória: O caso da bacia do Rio Paraíba do Sul*” in Anais do III Simpósio de Recursos Hídricos da Bacia do Rio Paraíba do Sul, Juiz de Fora, Ago. 2018, pp. 1-9

INEA. Instituto Estadual do Ambiente. “*Boletim Consolidado: qualidade das águas – regiões hidrográficas do Estado do Rio de Janeiro*”. 2018. Disponível em: <http://www.inea.rj.gov.br/wp-content/uploads/2019/02/Boletins-consolidados-por-RH-2018-NOVO.pdf>. Acesso em: 10 de fev. 2023

RIBEIRO, C.R., (2009). “*Avaliação da sustentabilidade hídrica do município de Juiz de Fora/MG: Um subsídio à gestão sustentável dos recursos hídricos em âmbito municipal*”. UFJF/FACENG, Juiz de Fora - mg, pp. 1 - 380

GOMES, L.C.D.; SALVADOR, N.N.B.; LORENZO, H.C. (2021) “*Conflitos pelo uso dos recursos hídricos e o caso de Araraquara-SP*”. Ambiente & Sociedade (24), pp. 1-20