

Política mineira de recursos hídricos: reflexos decorrentes da política nacional de recursos hídricos

Mineiro water resources policy: reflections resulting from
the national water resources policy

João Paulo Moraes Rabelo¹ , Carmino Hayashi¹ 

¹Universidade Federal de Alfenas – UNIFAL-MG, Poços de Caldas, MG, Brasil. E-mails:
joaopaulomoraesrabelo@gmail.com, hayashi@terra.com.br

Como citar: Rabelo, J. P. M., & Hayashi, C. (2025). Política mineira de recursos hídricos: reflexos decorrentes da política nacional de recursos hídricos. *Revista de Gestão de Água da América Latina*, 22, e4. <https://doi.org/10.21168/regga.v22e4>

RESUMO: A administração dos recursos hídricos brasileiros é realizada por um sistema de gestão que possui uma perspectiva holística sobre os recursos, além disso este sistema integra setores tidos estratégicos para a gestão e também incentiva a gestão descentralizada. Diante do exposto, o estado de Minas Gerais desempenha um papel relevante na gestão hídrica nacional, isso pela sua ampla participação em setores estratégicos do país, principalmente quando nos referimos a aspectos econômicos, sociais e ambientais. Dito isso, o presente estudo avalia a relação existente entre as normas de recursos hídricos em vigência no estado de Minas Gerais e no Brasil, atravessando por determinados campos da gestão, a exemplo dos instrumentos de gestão, isso fundamentado em uma pesquisa qualitativa. A reforma institucional realizada no estado na década de 1990 aproximou a Política Estadual de Recursos Hídricos de Minas Gerais à política nacional, no que desrespeito aos fundamentos, objetivos e instrumentos das normas. No entanto, desafios como a implementação da cobrança pelo uso da água, enquadramento de corpos hídricos e falta de articulação entre esferas de governo ainda são questões a serem superadas pelo Estado, como identificado pelo estudo.

Palavras-chave: Lei nº 13.199; Gestão Estadual de Recursos Hídricos; Minas Gerais; Instrumentos de Gestão Hídrica; Articulação Política.

ABSTRACT: The administration of Brazilian water resources is conducted through a management system with a holistic perspective, integrating strategic sectors and promoting decentralized governance. Within this context, the state of Minas Gerais plays a significant role in national water resource management due to its extensive involvement in strategic sectors, especially concerning economic, social, and environmental aspects. This study evaluates the relationship between water resource regulations currently in effect in Minas Gerais and Brazil, focusing on management instruments, using a qualitative research approach. The institutional reform implemented in Minas Gerais during the 1990s aligned the state's Water Resources Policy with national policies in terms of principles, objectives, and instruments. However, challenges such as implementing water use charges, classifying water bodies, and fostering cooperation among government levels remain issues to be addressed, as identified in this research.

Keywords: Law nº 13.199; State Water Resources Management; Minas Gerais; Water Management Instruments; Political Articulation.

Introdução

As políticas públicas (PP) influenciam diretamente no cotidiano da sociedade, promovendo o desenvolvimento econômico, social e ambiental ao definir critérios para a utilização dos recursos naturais (Almeida, 2011; Araújo et al., 2020), no caso deste estudo, especificamente, os recursos hídricos. A elaboração de uma PP vai além de atender demandas específicas da sociedade, sendo estas, resultados de estudos que analisam variáveis com impacto social, econômico e ambiental (Novais, 2020). Embora as políticas estabeleçam diretrizes para a gestão do objeto, elas tendem a ser abstratas. Desta forma, são criados instrumentos de implementação que tornam seus fundamentos e objetivos aplicáveis e práticos (Novais, 2020).

Recebido: Outubro 17, 2024. Revisado: Janeiro 21, 2025. Aceito: Fevereiro 21, 2025.



Este é um artigo publicado em acesso aberto (Open Access) sob a licença Creative Commons Attribution, que permite uso, distribuição e reprodução em qualquer meio, sem restrições desde que o trabalho original seja corretamente citado.

A legislação hídrica brasileira reza que a gestão das águas é de responsabilidade conjunta entre os governos estaduais e o governo federal, de forma que a articulação entre estas duas esferas tornam-se condição imprescindível para uma gestão eficiente. Minas Gerais é um Estado que possui grande participação e responsabilidade em questões relacionadas à economia brasileira (Minas Gerais, 2014). Quando referimos a questões relacionadas aos recursos naturais, o Estado também se destaca por suas características particulares de vegetação e recursos naturais, vez que se encontra em uma zona de transição entre o cerrado e a mata atlântica, condição tal que o beneficia neste aspecto (Minas Gerais, 2014).

Na prática, a gestão de recursos hídricos em Minas Gerais segue os princípios da descentralização e participação social, baseando-se nas bacias hidrográficas como unidades de planejamento e gestão, assim como na esfera federal. A Política Estadual de Recursos Hídricos de Minas Gerais (PERH/MG) estabelece instrumentos como a outorga de uso, cobrança pelo uso da água, e os planos de recursos hídricos (PRH), que orientam o uso sustentável e integrado dos recursos (Minas Gerais, 1999). Além disso, estado conta com 36 comitês de bacia hidrográfica (CBH), que objetivam promover uma gestão *in loco* (Agência Nacional de Água e Saneamento Básico, 2016). Contudo, o estado ainda enfrenta desafios significativos no processo de gestão de recursos hídricos, a exemplo da ampliação da rede de monitoramento de recursos hídricos (Horta, 2019).

Desta forma, o modelo de gestão de recursos hídricos em vigência no país e em Minas Gerais incorporam a diversidade geográfica, ambiental e social existente na sociedade no Brasil. Tal aspecto o torna um tanto quanto vulnerável a variáveis ambientais e sociais, como eventos climáticos e sociais, principalmente aqueles relacionados a conflitos pelo uso da água (Peixoto et al., 2022), por exemplo. A participação dos estados na gestão das águas brasileiras é de grande relevância para o país, é através dos estados que é realizada a gestão descentralizada e integrada, aspectos amplamente difundidos nos fundamentos da Política Nacional de Recursos Hídricos (PNRH) e em seu Art. 30.

[...] na implementação da Política Nacional de Recursos Hídricos, cabe aos Poderes Executivos Estaduais e do Distrito Federal, na sua esfera de competência:

I - Outorgar os direitos de uso de recursos hídricos e regulamentar e fiscalizar os seus usos;

II - Realizar o controle técnico das obras de oferta hídrica;

III - Implantar e gerir o Sistema de Informações sobre Recursos Hídricos, em âmbito estadual e do Distrito Federal;

IV - Promover a integração da gestão de recursos hídricos com a gestão ambiental. (Brasil, 1997, art. 30).

Diante do exposto, este estudo se justifica pela importância de compreender como a PERH/MG foi influenciada pela PNRH, a partir de uma análise das aproximações e das individualizações entre estas legislações. Para além, o estudo também se justifica pela crescente demanda de gestão sustentável dos recursos hídricos no Brasil e o papel estratégico que o estado em questão desempenha na gestão das águas, tanto pela sua posição geográfica quanto pela quantidade de recursos hídricos que abriga (Minas Gerais, 2014). Avaliar as aproximações e individualizações entre as duas políticas se torna fundamental para aprimorar os instrumentos de gestão e fortalecer a governança das águas, garantindo a eficiência e sustentabilidade do uso hídrico nas diferentes esferas.

Tendo isso, o presente estudo buscou responder à seguinte questão: “Quando consideramos o contexto de implementação da PERH/MG, esta norma sofreu influência da PNRH?”. Com isso, o estudo explana sobre o contexto de gestão hídrica do Brasil e do estado de Minas Gerais, avaliando as PP de recursos hídricos e como ocorre a gestão das águas nas duas esferas a partir de similaridades (aproximações) e diferenças (individualizações). Paralelamente, também é realizada uma análise de cada instrumento das normas em questão, a fim de identificar pontos mais pontos de aproximação e individualização entre as normas em análise.

Tendo esta explanação sobre o estudo, com vista para organização, o estudo se organizou em quatro momentos após esta introdução. A seguir, a seção “Gestão de Recursos Hídricos no Brasil e em Minas Gerais” objetiva complementar esta introdução abordando o panorama geral da administração hídrica no país, com ênfase no estado de Minas Gerais. Logo após, no percurso metodológico descreve-se os métodos adotados para a realização da pesquisa. Na sequência, são apresentadas as aproximações e individualizações da norma assim como a análise dos instrumentos das normas, onde avalia-se criticamente os instrumentos regulatórios relacionados à gestão hídrica. E, por fim, as considerações finais, onde sintetiza-se os resultados e propõem reflexões sobre a temática em questão.

GESTÃO DE RECURSOS HÍDRICOS NO BRASIL E EM MINAS GERAIS

Durante décadas, a gestão de recursos hídricos no Brasil foi conduzida de forma centralizada e fragmentada, com os governos federal e estaduais concentrando as decisões e dividindo as diretrizes por setores, como energia elétrica e agricultura (Abers & Jorge, 2005). Atualmente, a organização político-administrativa brasileira em Unidades Federativas influenciou diretamente a gestão hídrica do país. Não obstante, o modelo de gestão de águas do Brasil é relativamente recente, e se revela como uma adaptação do modelo francês de gestão, o que é uma problemática para a forma de gerir os recursos hídricos brasileiros, devido as diferenças socioculturais, geográficas e institucionais entre os países (Barbosa, 2018; Montes, 2020).

O Brasil é um país que detém uma parcela significativa dos recursos hídricos mundiais (Jacobi et al., 2016; Tundisi & Matsumura-Tundisi, 2020). E, a vastidão do território brasileiro, assim como a heterogeneidade geográfica proporciona diferentes cenários de disponibilidade hídrica, que, consequentemente, exigem diferentes abordagens de gestão de recursos hídricos (Ramos, 2007; Bento et al., 2017). Tendo em conta essa pluralidade, em especial quando nos referimos às regiões brasileiras, concorda-se com Lopes & Teixeira (2012) e Ramos (2007) quando apontam que a administração dos recursos hídricos se torna extremamente complexa.

Diante deste cenário, em 1997 foi instituída a PNRH, que foi considerada como um marco na gestão dos recursos hídricos brasileiros. Contudo, é uma norma que enfrenta significativos desafios para sua implementação justamente pela questão da dimensão continental que o país possui (Reis, 2017). A implementação dos seus instrumentos ainda não ocorreu de forma integral em todas as regiões brasileiras, o que sinaliza que buscar a integralização dessa implementação é um dos principais desafios a serem superados (Berezuk, 2023). Como mencionado na seção anterior, em seu Art. 30, a PNRH incentivou que as Unidades Federativas estabelecessem formas de gerir os recursos hídricos sob suas jurisdições. Neste sentido, Lopes & Teixeira (2012) apontam que as PERH foram sendo publicadas de acordo com as problemáticas existentes em cada estado. Em alguns estados, foram realizadas reformas institucionais, como é o caso de Minas Gerais, e em outros foram publicadas PERH inéditas.

Desta forma, fica claro a influência da PNRH sobre a publicação das PERH, uma vez que de todos os Estados brasileiros apenas seis tinham suas normas publicadas antes da publicação da PNRH. Também é possível identificar a importância das políticas nacionais em países de dimensões continentais como o Brasil, principalmente as que envolvem o meio ambiente, pois elas criam direções para que os estados implementem suas formas de gestão considerando seus aspectos geográficos, demográficos, sociais e econômicos (Lopes & Neves, 2018).

Diante do exposto, evidencia-se que a PNRH possui tanto avanços quanto desafios estruturais. Embora tenha sido um marco importante para gestão de recursos hídricos, sua implementação plena enfrenta obstáculos significativos, como a diversidade regional e a fragmentação na gestão dos instrumentos. Assim, a harmonização entre as esferas federal e estadual, bem como o fortalecimento das infraestruturas institucionais, são fundamentais para uma gestão hídrica eficaz e alinhada aos próprios princípios da PNRH.

Política Estadual de Recursos Hídricos de Minas Gerais – Lei Lei n. 13.999/99

Localizado na região Sudeste do país, o estado de Minas Gerais detém uma participação e uma influência significativa em setores estratégicos na economia e na sociedade brasileira (Melo, 2013; Correia et al., 2018; Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística, 2019). Geograficamente, o estado também possui uma localização estratégica, sendo o 4º maior Estado do país, detendo uma parcela significativa dos recursos hídricos e minerais brasileiros, possuindo as nascentes de grandes rios, como o Rio São Francisco que exerce influência direta na disponibilidade hídrica da região Nordeste (Agência Nacional de Água e Saneamento Básico, 2016), por exemplo. Neste cenário, fica clara a necessidade de haver uma sistematização na gestão das águas mineiras.

A lei n. 13.999/99, deu início a uma reforma institucional da legislação hídrica de Minas Gerais. A primeira PERH/MG foi estabelecida pela Lei n. 11.504/94 e foi totalmente revogada. A atual PERH/MG estabeleceu, além das diretrizes para a gestão dos recursos hídricos, o Sistema Estadual de Gerenciamento de Recursos Hídricos (SEGRH/MG) (Minas Gerais, 1999). Na prática, passados mais de vinte anos da publicação da atual PERH/MG, já é possível observar progressos na implementação dos instrumentos de gestão e no fortalecimento dos membros do (Horta, 2019; Reis et al., 2019).

A PERH/MG segue os princípios basilares da PNRH. O estado conta com 36 CBH, o que permite uma gestão descentralizada e adaptada à realidade de cada região do estado (Agência Nacional de Água e Saneamento Básico, 2016). Um estudo realizado por Cabral et al. (2019), revelou que

aproximadamente 71% dos instrumentos da PNRH foram implementados em Minas Gerais (Figura 1). No entanto, a aprovação do enquadramento dos corpos d'água, a cobrança pelo uso da água e o funcionamento das agências de bacias hidrográficas ainda apresentam deficiências (Cabral et al., 2019). Como discorre Correia et al. (2018), a utilização da água de forma sistemática tem sido prioridade do estado nos últimos anos. Os autores apontam que após 20 anos da publicação da PERH/MG é possível identificar que o Estado avançou em vários aspectos que circundam a gestão das águas mineiras. Contudo, ainda conforme os mesmos autores, a crise hídrica, revelou determinadas fragilidades no sistema de gestão em Minas Gerais (Correia et al., 2018).

O estado tem avançado na implementação dessa política, mas ainda enfrenta desafios, especialmente relacionados à crise hídrica, como mencionado, e à necessidade de aprimoramento dos mecanismos de controle e gestão de seus recursos (Melo, 2013). Ainda segundo Melo (2013), todas as ações que foram e vêm sendo desenvolvidas no Estado estão direcionadas para a otimização da gestão hídrica, e isto o coloca em uma posição satisfatória e avançada em relação aos outros estados brasileiros. A autora ainda aponta que os desafios são grandes para que haja a implementação integral de um sistema eficiente de gestão de recursos hídricos no Estado.

Um estudo realizado por Matos et al. (2020) sobre a gestão dos recursos hídricos em Minas Gerais expõe a real problemática com relação à participação dos CBH na administração dos recursos hídricos mineiros. O autor identificou que a participação do governo estadual, da sociedade civil e dos demais órgãos no CBH às vezes se torna enviesada e alinhada apenas a interesses específicos dos usuários. Além disso, foi notada, também, a questão da influência política que é exercida sobre alguns aspectos que circundam o CBH e, conseqüentemente, a sobre a gestão dos recursos hídricos.

Com relação à implementação da PNRH no estado, Cabral et al. (2019) destacam que cerca de 70% dos instrumentos da PNRH se encontram implantados no estado, contudo, ainda existem lacunas a serem preenchidas. A Figura 1, adaptada de Correia et al. (2019, p. 46) corrobora com os apontamentos de Cabral et al. (2019).

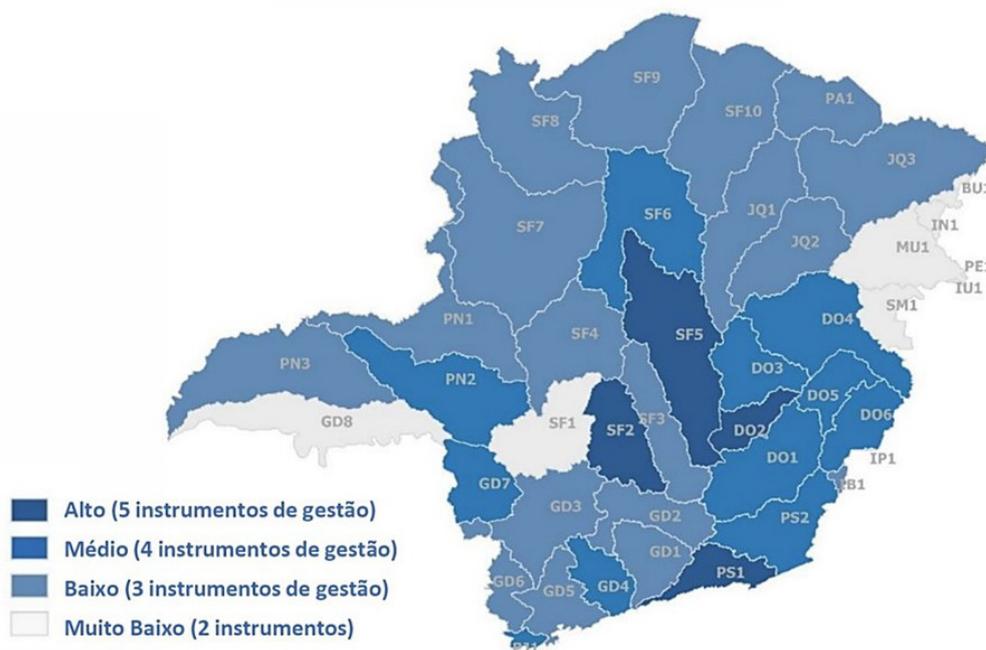


Figura 1 - Implementação dos instrumentos da PNRH no estado de Minas Gerais.

Fonte: Correia et al. (2019, p. 46).

Em um contexto geral, Lopes & Neves (2018) demonstram que as políticas de recursos hídricos adotadas na maioria dos estados, incluindo Minas Gerais, são consideradas modernas, pois vão em concordância com a tendência mundial do desenvolvimento sustentável. Além disso, são normas bastante abrangentes, pois propõem instrumentos que acompanham todo o processo de utilização dos recursos por um usuário e estabelecem cenários de utilização dos recursos por meio dos planos de recursos hídricos, SEIRH e sistemas de gerenciamento de recursos hídricos. Os mesmos autores também reafirmam que

existem consideráveis desafios a serem vencidos, assim como lacunas a serem preenchidas em direção a uma gestão eficiente em Minas Gerais. Dentre estes desafios, destacam-se a implementação total dos instrumentos da PNRH (Lopes & Neves, 2018), conforme é demonstrado na Figura 1.

Concluindo, é preciso considerar que desde o final do século XIX, toda a política ambiental brasileira deu um salto de extrema significância no que se refere à criação de PP. Tudo que é proposto nas políticas de recursos hídricos, independentemente de suas jurisdições, objetivam estabelecer novos sentidos de valores na relação sociedade e água (Lopes & Neves, 2018). E, mesmo com todas as inovações em questão de objetivos, fundamentos, diretrizes e instrumentos, significativas mudanças nas perspectivas dos usuários e da sociedade civil são necessárias para a implementação integral dessas PP (Melo et al., 2019).

PERCURSO METODOLÓGICO DO ESTUDO

Para responder à questão proposta na introdução deste estudo – “Quando consideramos o contexto de implementação da PERH/MG, esta norma sofreu influência da PNRH?” – adotou-se uma abordagem qualitativa e exploratória (Gil, 2010), com base em pesquisa bibliográfica e documental e em uma análise de conteúdo (Bardin, 2011).

Na pesquisa bibliográfica, foi realizado um levantamento de literatura por meio da consulta a livros e artigos que abordam o contexto hídrico brasileiro e mineiro, com foco na PNRH e na PERH/MG. O objetivo desta etapa foi reunir informações sobre a implementação, evolução e os instrumentos normativos das políticas em questão. Essa análise permitiu identificar e compreender os principais instrumentos de gestão presentes em cada política e suas respectivas aplicações no contexto hídrico.

Na pesquisa documental, ocorreu a leitura e análise de textos legais da PNRH e da PERH/MG, para o tratamento destes materiais usou-se análise de conteúdo proposta por Bardin (2011). A análise de conteúdo, como citado se desenvolveu sobre duas categorias, os pontos de aproximação e os pontos de individualização. A categoria de aproximação, avaliou o grau de aderência da PERH à PNRH. E, a categoria de individualização, que examinou em que medida a PERH/MG incorporou características específicas na sua elaboração, refletindo as particularidades do estado. Essa última categoria confere identidade às PERH/MG, qualificando suas proposições de acordo com as demandas e especificidades locais.

Por fim, os dados qualitativos foram organizados e interpretados com base nos objetivos do estudo, permitindo identificar as influências da PNRH sobre a PERH/MG. Esse processo buscou evidenciar as semelhanças e diferenças entre as normas, fornecendo uma resposta fundamentada à questão proposta pela pesquisa.

APROXIMAÇÕES E INDIVIDUALIZAÇÕES DA ENTRE A PNRH E A PERH/MG

As aproximações e as individualizações entre as políticas de recursos hídricos analisadas neste estudo garantem a eficiência, consistência e adequação da gestão das águas entre as esferas legislativas. Desta forma, a identificação dessas semelhanças e diferenças permite o alinhamento dos objetivos, assim como aprimoramento do monitoramento das normas e promoção de uma governança sustentável dos recursos hídricos, respeitando as particularidades regionais e valorizando os princípios propostos pela PNRH.

Na prática, as aproximações asseguram que princípios e diretrizes da gestão hídrica nacional sejam seguidos, promovendo uma gestão integrada e coordenada. Já as individualizações permitem que a PERH/MG esteja alinhada às particularidades do estado. Desta forma, identificar e entender essas diferenças é crucial para ajustar estratégias e para a promoção da gestão de recursos hídricos. Para a análise das aproximações e das individualizações entre as normas foram considerados quatro aspectos basilares, como discorre Novais (2020). Sendo estes, os fundamentos, os objetivos, os instrumentos – tratados em seção específica – e as estratégias de monitoramento da norma. No contexto do monitoramento, foram consideradas a estruturação dos conselhos de recursos hídricos, as infrações e penalidades e os sistemas de gerenciamento.

Adentrando as análises, os fundamentos de ambas as normas apresentam importantes pontos de aproximação e individualização. Ambas as legislações reconhecem a água como um recurso natural de valor econômico e ecológico, priorizam o consumo humano em situações de escassez e adotam a bacia hidrográfica como unidade de planejamento (Brasil, 1997; Minas Gerais, 1999). Além disso, ambas as políticas destacam a necessidade de uma gestão descentralizada e com participação do poder público, usuários e comunidades, visando os usos múltiplos dos recursos hídricos. Contudo, a PERH/MG

ênfatisa aspectos específicos como a compensação aos municípios afetados por obras hídricas e a prevenção de impactos ambientais (Minas Gerais, 1999), enquanto a PNRH foca diretamente no domínio público da água e na necessidade de compatibilizar o uso com situações de escassez, como a dessedentação de animais (Brasil, 1997). Essas diferenças refletem justamente o processo de individualização da PERH/MG respeitando o contexto nacional. Pode-se comprovar essa premissa nos fundamentos da PERH-MG, que, além de considerarem a água como um bem de domínio público, como na PNRH, nos incisos VI, VIII e IX também consideram a prevenção de desastres relacionados a efeitos adversos referentes à poluição, característica do ciclo hidrológico da água e características ambientais do meio onde o recurso está inserido, respectivamente (Brasil, 1997; Minas Gerais, 1999).

Apesar da clara aproximação entre os princípios fundamentais das normas, a aplicação prática dessas diretrizes nem sempre é consistente. A PERH/MG aborda questões locais mais detalhadamente, como a compensação aos municípios e a prevenção de impactos ambientais, mas a falta de clareza sobre como esses aspectos devem ser harmonizados com a PNRH, o que tende a gerar conflitos de competência ou até mesmo lacunas na implementação. Além disso, o foco generalista da PNRH em aspectos regionais específicos tende a dificultar a efetividade de sua aplicação em estados com realidades distintas.

No contexto dos objetivos, ambas as normas objetivam garantir a disponibilidade e a qualidade da água para as gerações atuais e futuras, promovendo o uso racional e sustentável dos recursos hídricos. Essa aproximação reflete a preocupação compartilhada com a gestão eficiente e sustentável da água. No entanto, a PNRH é mais abrangente ao incluir a prevenção de eventos hidrológicos críticos e incentivar o aproveitamento de águas pluviais (Brasil, 1997), aspectos que não são explicitamente mencionados na PERH/MG. A PERH/MG, por outro lado, coloca um foco maior no controle pelos usuários sobre o uso da água, enfatizando a participação ativa e o controle direto da comunidade no processo de gestão. Essa diferença reflete a individualização regional da política, com a PERH/MG priorizando uma gestão mais descentralizada e participativa em comparação com a visão nacional mais técnica e abrangente da PNRH.

Em um contexto geral, a PNRH apresenta uma visão abrangente, incluindo aspectos como a prevenção de eventos hidrológicos críticos e o aproveitamento de águas pluviais (Brasil, 1997). Em contrapartida, a PERH/MG foca mais no controle pelos usuários, destacando a gestão participativa, mas carece de detalhamento sobre questões como eventos críticos ou práticas inovadoras de captação e aproveitamento de água. Essa lacuna pode comprometer a capacidade de resposta a situações emergenciais, enquanto a visão mais técnica da PNRH pode ser insuficiente para atender às particularidades regionais. Idealmente, deveria haver uma maior integração entre a abrangência da política nacional e a adaptabilidade da estadual.

No contexto do monitoramento, considera-se de suma relevância os conselhos de recursos hídricos, as infrações e penalidades e os sistemas de gerenciamento, como já mencionado. Nas esferas legislativas estudadas, estes órgãos apresentam pontos de aproximação importantes, pontos estes que se equivalem, a exemplo da composição plural e a representação de usuários, poder público e organizações civis, reforçando a descentralização e a participação democrática na gestão dos recursos hídricos. Ambos enfatizam a necessidade de equilibrar a representação entre as diversas partes interessadas, com a PNRH limitando a influência do Poder Executivo no CNRH e a PERH/MG buscando paridade entre Estado, municípios e sociedade civil no CERH/MG. Embora o CERH/MG tenha desempenhado um papel importante na promoção da gestão hídrica em Minas Gerais, foram identificadas limitações, especialmente no que diz respeito ao enquadramento dos corpos d'água, às penalidades, à compensação financeira aos municípios e ao rateio de custos de obras de uso múltiplo (Agência Nacional de Água e Saneamento Básico, 2016; Marcondes & Moreira, 2021). Vale ressaltar que, como instância participativa final e órgão normativo central, sua atuação muitas vezes depende dos CBH, que operam em suas respectivas regiões. Para alcançar maior eficiência, é essencial uma atuação integrada entre o CERH-MG e o órgão gestor, além de uma participação mais ativa dos CBH, que devem realizar estudos detalhados para propor soluções adequadas a gestão de recursos hídricos (Marcondes & Moreira, 2021).

Na análise das infrações e penalidades da PNRH e da PERH/MG revela-se também uma aproximação entre a PNRH e a PERH/MG. Ambas compartilham a preocupação com a regulamentação rigorosa do uso de recursos hídricos. Tanto a PNRH quanto a PERH/MG preveem advertências, multas proporcionais à gravidade da infração, embargos provisórios e definitivos, com a possibilidade de revogação da outorga em casos mais graves. No entanto, há individualizações na PERH/MG na escala das penalidades, a PNRH prevê multas mais severas. Isso reflete a diferença entre a abrangência nacional e estadual, onde a PNRH tem um escopo mais amplo e lida com infrações que podem ter

impacto em múltiplas regiões ou estados. Outra individualização da PERH/MG é o foco regional, onde se apresenta uma maior preocupação com as particularidades locais, como a menção explícita à legislação estadual e às peculiaridades das sub-bacias hidrográficas (Minas Gerais, 1999).

Os sistemas de gerenciamento de recursos hídricos propostos na PNRH e da PERH/MG possuem grandes pontos de aproximação. Ambos possuem como objetivo central a promoção da gestão integrada, descentralizada e participativa das águas, além de arbitrar conflitos relacionados ao uso dos recursos hídricos, implementar suas respectivas políticas, planejar e controlar o uso, bem como promover a cobrança pelo uso dos recursos hídricos (Brasil, 1997; Minas Gerais, 1999). Uma aproximação clara é a estrutura de composição de ambos os sistemas, que incluem conselhos de recursos hídricos, CBH, e órgãos de diferentes esferas de governo (federal, estadual e municipal) com competências relacionadas à gestão das águas, os sistemas de gerenciamento são compostos por órgãos que se equivalem, a exemplo da Agência Nacional de Águas e Saneamento Básico (ANA) na esfera federal e do Instituto Mineiro de Gestão das Águas (IGAM) na esfera estadual.

A análise das aproximações e das individualizações entre a PNRH e a PERH/MG revela uma sólida aproximação nos princípios fundamentais de gestão integrada e descentralizada dos recursos hídricos, refletindo a importância de uma abordagem coordenada e participativa tanto no âmbito nacional quanto estadual. No entanto, as individualizações observadas, principalmente em relação à estrutura administrativa e à ênfase na gestão local, evidenciam a valorização das particularidades regionais que influenciam a implementação das políticas, isso indo em concordância com o proposto pelo Art. 30 da PNRH. A adequação das estruturas administrativas às realidades regionais é crucial para a efetividade da gestão hídrica, porém, a articulação entre as diferentes esferas permanece um desafio a ser constantemente aperfeiçoado.

Análise dos instrumentos das normas

Quantitativamente, a PNRH propõe cinco instrumentos para sua implementação, enquanto a PERH-MG possui nove instrumentos. Falcão & Rosa (2017) categorizaram os instrumentos enquanto dispositivos de planejamento e de controle administrativo. As Tabelas 1 e 2 foram construídas organizando os instrumentos da PNRH e da PERH/MG seguindo o proposto por Falcão & Rosa (2017). Os instrumentos de planejamento visam dar suporte ao controle administrativo do recurso. Assim, reafirmamos a questão da interligação entre os instrumentos das políticas e a necessidade de uma atuação conjunta em sua implantação e implementação (Dalcin, 2019).

Tabela 1. Instrumentos das PNRH quanto à classificação.

PNRH - Art. 5	
Classificação	Instrumentos
Planejamento	Plano Nacional de Recursos Hídricos;
	Enquadramento dos corpos de água em classes, segundo os usos preponderantes da água;
	Sistema de Informações sobre Recursos Hídricos.
Controle	Outorga dos direitos de uso de recursos hídricos;
	Cobrança pelo uso de recursos hídricos.

Fonte: do autor, com base em Falcão & Rosa (2017), Brasil (1997).

Tabela 2. Instrumentos da PERH/MG quanto à classificação.

PERH/MG - Art. 9	
Classificação	Instrumentos
Planejamento	Plano Estadual de Recursos Hídricos;
	Planos Diretores de Recursos Hídricos de Bacias Hidrográficas;
	Enquadramento dos corpos de água em classes, segundo seus usos preponderantes;
	Sistema Estadual de Informações sobre Recursos Hídricos;
	Compensação a municípios pela exploração e restrição de uso de recursos hídricos;
	Rateio de custos das obras de uso múltiplo, de interesse comum ou coletivo.
Controle	Outorga dos direitos de uso de recursos hídricos;
	Cobrança pelo uso de recursos hídricos;
	Infrações e Penalidades.

Fonte: do autor, com base em Falcão & Rosa (2017), Minas Gerais (1999).

As diferenças na quantidade de instrumentos das políticas estão relacionadas à autonomia da gestão de cada estado, de modo que considerarem suas características particulares no estabelecimento das suas legislações, conforme já citado em diversos momentos neste estudo.

Estruturar políticas ambientais correlacionando com outras políticas que possuem o mesmo objeto de estudo é fundamental, pois, assim, é possível considerar diferentes perspectivas de um único objeto e no caso dos recursos hídricos valoriza o princípio trazido pela PNRH de considerar a água como componente de um sistema (Brasil, 1997). As tabelas mostram que a PERH/MG, quando comparada à PNRH, reflete uma política mais detalhada e voltada para a realidade do Estado, especialmente com a inclusão de instrumentos financeiros e sociais, como a compensação e o rateio de custos (Minas Gerais, 1999). Por outro lado, a PNRH tem uma abordagem mais genérica, fornecendo diretrizes amplas para todo o país, mas carecendo de alguns instrumentos operacionais encontrados na política estadual.

Partindo para análise dos instrumentos, em primeiro lugar, destacamos os PRH, estes planos são instrumentos comuns e fundamentais às normas estaduais e à norma federal. Eles demonstram a situação real das diferentes variáveis que circundam o processo de gestão dos recursos hídricos (Brasil, 1997; Minas Gerais, 1999). O desenvolvimento e implementação dos planos se tornaram fundamentais para os governos estaduais e governo federal pela sua atuação *in loco*. No caso da PNRH, foi publicado o primeiro PRH em 2006 e no ano de 2022 foi publicado um novo PRH, que terá vigência até 2040, o qual contempla todos os setores necessários para a gestão dos recursos hídricos. Em Minas Gerais, o PRH foi publicado apenas em 2011, cinco anos mais tarde que a primeira edição do plano nacional. Embora sejam considerados instrumentos fundamentais, é preocupante que a implementação dos PRH ainda enfrente defasagens temporais, como observado na publicação do PRH de Minas Gerais, que ocorreu cinco anos após o primeiro plano nacional. Essa lacuna temporal sugere não apenas uma falta de urgência na adaptação às diretrizes da PNRH, mas também levanta questões sobre a eficácia da gestão descentralizada e integrada preconizada pela norma federal (Foleto, 2018). Foleto (2018) aponta que os PRH refletem diretamente o processo de planejamento dos recursos hídricos na esfera estadual, com a participação da comunidade por meio de audiências públicas, oficinas temáticas e fóruns de discussão. Seguindo nessa linha do planejamento, há também os planos diretores de bacia hidrográfica, neles são definidas a agenda de recursos hídricos para as bacias hidrográficas (Instituto Mineiro de Gestão das Águas, 2020). Contudo, estes são planos que precisam ser apoiados em planos e estudos de esfera federal e estadual, como descreve a resolução nº 145/12 do Conselho Nacional de Recursos Hídricos.

O enquadramento dos recursos hídricos segundo os usos preponderantes é instrumento presente em ambas as legislações. Ele está diretamente relacionado com o planejamento para a gestão e utilização. O enquadramento dos corpos hídricos em classe assegura a quantidade e a qualidade do recurso, sendo possível o aproveitamento mais eficiente e sistematizado do corpo hídrico (Agência Nacional de Água e Saneamento Básico, 2014). Em Minas Gerais, o enquadramento segundo Cabral et al. (2019) ainda é incipiente e precisa ser mais explorado para haver uma maior sistematização da utilização dos recursos de responsabilidade do Estado. Em relação à qualidade, com base no estudo realizado por Ayrimoraes & Teixeira (2019), o índice de qualidade da água em MG está acima da média nacional. No estado, o desafio do enquadramento não se resume apenas ao enquadrar os corpos hídricos, mas principalmente em encontrar maneiras de tornar esse instrumento efetivo, garantindo que as metas de qualidade pactuadas regionalmente pelos CBH sejam atingidas (Correia et al., 2019). Como discorre Bitencourt et al. (2019), ao tratarem da realidade da implementação deste instrumento dentro da gestão hídrica, os autores apontam que ele tem sido executado apenas como forma a cumprir a teoria e os trâmites burocráticos, devido ao despreparo técnico no desenvolvimento dos planos para enquadrar os corpos hídricos. Portanto, no que se refere aos desafios de implementação desse instrumento, os autores apontam que falta um apoio institucional e que existem poucos dados para fundamentar a construção dos planos, comprometendo todo o processo de implementação do instrumento.

Como discorre Santin & Goellner (2013), os PRH e o enquadramento são os principais instrumentos quando se refere às possibilidades de ampliação do planejamento tradicional, mediante processos colaborativos para a construção de consensos na sociedade. Assim, embora os PRH e o enquadramento representem avanços no planejamento, suas reais contribuições para a sociedade dependem de uma governança inclusiva, transparente e efetivamente orientada ao bem comum.

O instrumento de outorga também é comum a ambas as normas. A outorga se constitui como um dos instrumentos mais importantes da PNRH e da PERH/MG, objetivando o acesso efetivo e equitativo ao recurso, através de um ato de controle administrativo de utilização dos recursos hídricos, que

garante a segurança dos corpos hídricos diante das diversas demandas da sociedade (Farias, 2008; Linhares & Aguiar, 2021). Este instrumento estabelece critérios para concessão do direito de utilização do recurso, embora deixe claro que em relação ao recurso não há alienação do corpo hídrico quando o direito de uso é concedido (Brasil, 1997). A outorga de direito sobre os recursos hídricos, em ambas as políticas, encontra-se totalmente relacionada, desde o prazo de concessão, processo de emissão, direito sobre o recurso e todos os critérios de concessão ou suspensão do direito de uso. Para complementar, 60% das outorgas emitidas em Minas Gerais são direcionadas à irrigação, seguido pela indústria e abastecimento humano (Ayrimoraes & Teixeira, 2019), tal aspecto, sugere uma falta de diversificação nas concessões de outorga, e, uma abordagem inadequada às demandas hídricas emergentes no estado. Horta (2019) também destaca que o estado possui uma rede de outorgas consolidada, quando nos referimos à questão da quantidade de concessões.

A cobrança, tanto no estado quanto em nível federal, ainda é considerada incipiente (Ayrimoraes & Teixeira, 2019). No caso de MG, os valores a serem pagos pelos usuários são estabelecidos pelo CERH/MG, e tudo que é arrecadado no processo de cobrança deve ser aplicado em prol de melhorias das bacias e das comunidades que a circundam. Finkler et al. (2015) destaca que o processo de cobrança em todos os Estados do país segue o mesmo modelo de estruturação, alinhado a PNRH. E, como já mencionado neste estudo, ao se considerar a heterogeneidade geográfica do país, essa sistematização potencializa a não implementação da cobrança, pois em cada estado se faz necessário uma abordagem para implementação do processo de cobrança (Ramos et al., 2023). Assumpção et al. (2017) destaca que a falta de coesão no processo de cobrança pelo recurso faz com que a PNRH, assim como a PERH/MG não consiga implementar todos os instrumentos previstos, principalmente aqueles que precisam de financiamento para sua implementação. Consequentemente, a aplicação das PERH se torna um processo lento, proporcionando também pouca visibilidade aos CBH que precisam desses recursos para a manutenção da sua organização institucional.

Para exemplificar, em uma ordem decrescente de arrecadação, temos Ceará, São Paulo, Rio de Janeiro, Minas Gerais, Paraná e Paraíba (Ayrimoraes & Teixeira, 2019). Nota-se que Minas Gerais ocupa o quarto lugar no *ranking* de maior arrecadação com a cobrança pelos recursos hídricos no Brasil, o dado apresentado destaca uma posição relativamente satisfatória no contexto nacional de arrecadação de receitas oriundas deste instrumento.

Para dar suporte aos instrumentos a todos os instrumentos propostos pela PNRH e pela PERH/MG, temos os sistemas de informações, esses sistemas possuem como objetivo principal a promoção da gestão descentralizada e integrada (Silva, 2016). Além disso, os sistemas de informações, em nível federal ou estadual realizam o armazenamento dos dados referentes aos recursos hídricos para projeções de cenários futuros, que também dão suporte à tomada de decisão. No caso do sistema de informações de Minas Gerais, como discorre Cabral et al. (2019) existe a necessidade de inserção de mais dados no sistema. No estado, ainda existem carências no sistema de informações, como demonstra o autor. Tal fato ocorre por sua implementação ter ocorrido apenas em 2014, e, mesmo depois de 10 anos após a sua criação ainda não estar totalmente completo.

Os instrumentos de “compensação a municípios pela utilização do recurso” e o de “rateio de custos das obras de uso múltiplo, de interesse comum ou coletivo” são vetados na PNRH, e não na PERH/MG, o que reafirma o processo de individualização da PERH/MG em relação a PNRH. Em Minas Gerais, o CERH/MG é responsável por estudos e avaliações relacionados à compensação o rateio das obras de interesse comum (Minas Gerais, 2022). No contexto da compensação, Chow (2016) assinala que ela existe, mas é pequena e ocorre principalmente em municípios com instalações de usinas hidroelétricas.

A PERH/MG estabelece exclusivamente como instrumentos as “penalidades e infrações”. Embora este aspecto seja abordado na PNRH ele não é considerado como um instrumento. Ambas as políticas consideram infrações o não cumprimento do proposto nos PRH e nas outorgas. As penalidades são executadas por meio da suspensão dos direitos sobre os recursos hídricos ou multas (Brasil, 1997; Minas Gerais, 1999). No que se refere a este instrumento, embora em seção distintas da norma, há uma aproximação integral sobre as formas de tratar as infrações e penalidades nas duas normas. A implementação e a aplicação dos instrumentos de gestão dos recursos hídricos propostos pela PERH/MG não ocorreram de forma conjunta e uniforme, e isso representa uma barreira a ser vencida pelo SEGRH/MG (Silva, 2016). Essa não sincronia na implementação dos instrumentos também inviabiliza a gestão sistemática do recurso no estado (Instituto Mineiro de Gestão das Águas, 2013; Pinheiro et al., 2018).

Apesar de serem fundamentais na implementação da PNRH e da PERH-MG e na tomada de decisão, os sistemas de gerenciamento de recursos hídricos não são considerados instrumentos de

implementação em ambas as normas. Estes sistemas são compostos por diferentes órgãos que se equivalem dentro dos seus territórios de atuação, como mencionado. No caso do SINGREH, uma característica de extrema relevância é a importância dada à opinião pública (Porto & Porto, 2008). Embora o SEGRH/MG enfrente desafios, como já mencionado, o que garante uma maior robustez a ele é a atuação das quatro principais agências de bacia em vigência no Estado, sendo que elas desempenham um papel de suma relevância no fornecimento de dados para os sistemas de gerenciamento (Horta, 2019).

Diante do exposto sobre os instrumentos de ambas as normas, fica clara a necessidade de um fluxo contínuo no processo de gestão dos recursos hídricos. No estudo de Matos et al. (2020), no caso de MG, os autores deixam claro que há uma fragmentação na gestão dos recursos hídricos, e isso alinhado ao baixo apoio político e à falta de participação da sociedade civil nos processos decisórios inviabilizam a gestão dos recursos hídricos por meio do CBH. Por outro lado, superar a visão imediatista e pontual que a população tem em relação aos CBH, assim como sobre a gestão de recursos hídricos, são pontos fundamentais para o sucesso implementação dos instrumentos e da gestão das águas (Matos et al., 2020).

A análise dos instrumentos e normas da PNRH e da PERH/MG revela não apenas a complexidade da gestão hídrica, mas também a importância de uma integração efetiva entre as diferentes esferas governamentais. Embora a PERH/MG apresente um conjunto mais amplo de instrumentos em comparação com a PNRH, isso não garante necessariamente um índice maior de implementação. Portanto, uma crítica à atual estrutura de gestão é necessária, enfatizando a urgência de uma abordagem integrada e participativa que possa responder às necessidades hídricas de maneira equitativa e eficaz. E, como discorre Pardini et al. (2013), embora a PERH/MG seja percebida de forma clara, coerente e transparente, ainda exige normas e procedimentos regulamentares que viabilizem sua operacionalização.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Diante dos apontamentos deste estudo, nota-se também que a partir da década de 1990, no Estado em questão, foi possível identificar uma reforma institucional que sofreu influência direta das proposições do Governo Federal, aproximando de forma integral a PERH/MG publicada em 1999 à PNRH. E, embora haja um pacto extremamente teórico e colaborativo nas legislações, na prática, elas enfrentam desafios de implementação semelhantes, relacionados a implementação de seus instrumentos.

No que se refere a pergunta condutora deste estudo – Quando consideramos o contexto de implementação da PERH/MG, esta norma sofreu influência da PNRH? – a análise evidenciou uma significativa aproximação de princípios, destacando o compromisso com a descentralização, integração e sustentabilidade na gestão de recursos hídricos no Estado. Contudo, os desafios relacionados à implementação prática dos instrumentos normativos, como a cobrança pelo uso da água, o enquadramento de corpos hídricos e a operacionalização dos sistemas de informação, demonstram lacunas significativas na articulação entre as esferas federal e estadual. No caso de Minas Gerais, o destaque para instrumentos mais adaptados às especificidades locais, como a compensação a municípios e o rateio de custos, reforça a importância do processo de individualização das PERH. No entanto, a fragmentação na gestão e o baixo apoio institucional comprometem o funcionamento e a eficiência do sistema de gestão de recursos hídricos.

Portanto, para que as políticas cumpram plenamente seus objetivos, é imprescindível intensificar a cooperação entre as diferentes esferas de governo e promover maior engajamento da sociedade civil na participação social na gestão de recursos hídricos. Além disso, a superação de barreiras estruturais e institucionais, como a falta de dados robustos e de recursos financeiros, será determinante para uma gestão hídrica mais equitativa, participativa e eficiente.

REFERÊNCIAS

- Abers, R., & Jorge, K. D. (2005). Descentralização da Gestão da Água: por que os comitês de bacia estão sendo criados? *Ambiente & Sociedade*, 8(2), 99-124. <http://doi.org/10.1590/S1414-753X2005000200006>
- Agência Nacional de Água e Saneamento Básico – ANA. (2014). *Enquadramento dos corpos de água em classes*. Brasília. Recuperado em 17 de outubro de 2024, de <https://www.gov.br/ana/pt-br/assuntos/gestao-das-aguas/politica-nacional-de-recursos-hidricos/enquadramento-dos-corpos-de-agua-em-classes>

- Agência Nacional de Água e Saneamento Básico – ANA. (2016). *A ANA com Minas Gerais*. Brasília. Recuperado em 17 de outubro de 2024, de <https://progestao.ana.gov.br/acoes-estados/mg>
- Almeida, N. C. C. (2011). Políticas públicas ambientais e o estatuto da cidade: o desenvolvimento urbano em um estado democrático e de direito. *Revista de Direito*, 12, 153-167.
- Araújo, E. L. G., Rios, M. M. R., & Bezerra, L. I. M. (2020). Integração de políticas públicas no Brasil: o caso dos setores de recursos hídricos, urbano e saneamento. *Caderno Metropolitano*, 22(48), 417-434.
- Assumpção, R. F., Séguin, E., Kligerman, D. C., & Cohen, S. C. (2017). Possíveis contribuições da integração das políticas públicas brasileiras à redução de desastres. *Saúde em Debate*, 41(spe2), 39-49. <http://doi.org/10.1590/0103-11042017s204>
- Ayrimoraes, S., & Teixeira, A. L. F. (2019). Conjuntura dos recursos hídricos: contexto nacional e o estado de Minas Gerais. In Instituto Mineiro de Gestão das Águas (Ed.), *Gestão e situação das águas de Minas Gerais* (pp. 138-156). Belo Horizonte: IGAM.
- Barbosa, M. N. (2018). *A interpretação da norma pelos órgãos gestores dos recursos hídricos e sua correlação com a sustentabilidade do sistema: estudo de casos* (Dissertação de mestrado). Universidade do Estado do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro.
- Bardin, L. (2011). *Análise de conteúdo*. São Paulo: Edições 70, 280 p.
- Bento, M. S., Amin, M. G. H., & Quadros, F. B. (2017). Gestão integrada dos recursos hídricos como política de gerenciamento das águas no Brasil. *Revista de Administração da Universidade Federal de Santa Maria*, 10(1), 101-115. <http://doi.org/10.5902/1983465913358>
- Berezuk, A. G. (2023). Provocações à Política Nacional de Recursos Hídricos. *Revista Pantaneira*, 22, 1-14. Recuperado em 17 de outubro de 2024, de <https://periodicos.ufms.br/index.php/revpan/article/view/18089>
- Bitencourt, C. C. A., Fernandes, C. V. S., & Gallego, C. E. C. (2019). Panorama do enquadramento no Brasil: uma reflexão crítica. *Revista de Gestão de Água da América Latina*, 16(1), e9. <http://doi.org/10.21168/rega.v16e9>
- Brasil. (1997). 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, regulamenta o inciso XIX do art. 21 da Constituição Federal, e altera o art. 1º da Lei nº 8.001, de 13 de março de 1990, que modificou a Lei nº 7.990, de 28 de dezembro de 1989. *Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil*, Brasília.
- Cabral, A. L. A., Borges, L. A. C., Costa Júnior, J. E. V., & Moras Filho, L. O. (2019). Uso de instrumento de suporte à tomada de decisão para gestão dos recursos hídricos no estado de Minas Gerais. *Caminhos de Geografia*, 20(72), 315-325. <http://doi.org/10.14393/RCG207241126>
- Chow, A. B. (2016). *Esforço fiscal e a compensação financeira pela utilização dos recursos hídricos nos municípios brasileiros* (Dissertação de mestrado). Universidade de São Paulo, São Paulo. <http://doi.org/10.11606/D.12.2016.tde-07102016-154844>.
- Correia, C. M. C., Froes, C. M. B., Senra, J. B., Resende, L. M. D., Camargos, L. M. M., Nascimento, M. L. A., Santos, M. L. P., & Melo, M. C. (2019). Gerenciamento de recursos hídricos: processo histórico, avanços e limitações. In M. C. Melo, C. M. C. Correia, L. M. D. Resende & M. Q. C. Ribeiro (Eds.) *Gestão e situação das águas de Minas Gerais* (pp. 30-49). Belo Horizonte: IGAM.
- Correia, C. M. C., Melo, M. C., & Pinheiro, N. A. S. (2018). *Compartilhando experiências das águas de Minas Gerais*. Belo Horizonte: IGAM.
- Dalcin, A. P. (2019). *Proposta de integração de instrumentos de gestão para estratégias de alocação da água de longo prazo* (Dissertação de mestrado). Programa de Pós-graduação em Recursos Hídricos e Saneamento Ambiental, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre. Recuperado em 17 de outubro de 2024, de <https://lume.ufrgs.br/handle/10183/197353>.
- Falcão, M. R. M., & Rosa, S. S. (2017). Lei das águas e a gestão dos recursos hídricos no Brasil: contribuições para o debate. *Fórum Ambiental de Alta Paulista*, 13(3), 15-24.
- Farias, T. Q. (2008). Outorga de direito de uso dos recursos hídricos no ordenamento jurídico brasileiro. *Revista Direito e Liberdade*, 8(1), 1-11. Recuperado em 17 de outubro de 2024, de https://bdjur.stj.jus.br/jspui/bitstream/2011/60838/outorga_direito_farias.pdf
- Finkler, N. R., Mendes, L. A., Bortolin, T. A., & Schneider, V. E. (2015). Cobrança pelo uso da água no Brasil: uma revisão metodológica. *Desenvolvimento e Meio Ambiente*, 33, 33-49. <http://doi.org/10.5380/dma.v33i0.36413>

- Foleto, E. M. (2018). O contexto dos instrumentos de gerenciamento dos recursos hídricos no Brasil. *Revista Eletrônica do Curso de Geografia*, (30), 39-59.
- Gil, A. C. (2010). *Como elaborar projetos de pesquisa* (5. ed., 176 p.). São Paulo: Atlas.
- Horta, A. H. L. (2019). Considerações finais. In M. C. Melo, C. M. C. Correia, L. M. D. Resende & M. Q. C. Ribeiro (Eds.), *Gestão e situação das águas de Minas Gerais* (pp. 158-160). Belo Horizonte: IGAM.
- Instituto Mineiro de Gestão das Águas – IGAM. (2013). *1º relatório de gestão e situação dos recursos hídricos de Minas Gerais - 2012*. Belo Horizonte: IGAM.
- Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística – IBGE. (2019). *Cidades e Estados: Minas Gerais*. Recuperado em 17 de outubro de 2024, de <https://www.ibge.gov.br/cidades-e-estados/mg.html>.
- Instituto Mineiro de Gestão das Águas – IGAM. (2020). *Planos de Recursos Hídricos*. Recuperado em 17 de outubro de 2024, de <https://igam.mg.gov.br/web/igam/w/planos-diretores-de-bacias-hidrograficas-pdrh-#:~:text=0%20Plano%20Diretor%20de%20Recursos,%2C%20programas%2C%20projetos%2C%20obras%20e>
- Jacobi, P. R., Empinotti, V. L., & Schmidt, L. (2016). Escassez hídrica e direitos humanos. *Ambiente & Sociedade*, 19(1), 1-5, <http://doi.org/10.1590/1809-4422asoceditorialv1912016>
- Linhares, L. S., & Aguiar, F. M. (2021). Outorga de uso de direito: uma revisão sobre o instrumento no Tocantins. *Natural Resources*, 11(1), 33-40. <http://doi.org/10.6008/CBPC2237-9290.2021.001.0005>
- Lopes, M. M., & Neves, F. F. (2018). A gestão de recursos hídricos no Brasil: um panorama geral dos estados. *FACEF Pesquisa*, 20(3), 337-350.
- Lopes, M. M., & Teixeira, D. T. (2012). A trajetória da gestão dos recursos hídricos no Brasil: panorama geral dos estados brasileiros. In *Anais do VIII Congresso Nacional de Excelência em Gestão*. Recuperado em 17 de outubro de 2024, de https://www.inovarse.org/sites/default/files/T12_0486_2866.pdf
- Marcondes, F. S., & Moreira, S. M. (2021). Gestão das águas pelo conselho estadual de recursos hídricos de Minas Gerais – CERH-MG: análise, classificação e panorama dos atos administrativos nos últimos 20 anos. *R. Gest. Sust. Ambient.*, 10(2), 150-170. <http://doi.org/10.19177/rgsa.v10e22021150-170>
- Matos, F. C., Saldanha, C. C. T., Ckagnazaroff, I. B., & Carrieri, A. P. A. (2020). A gestão de recursos hídricos e os comitês de bacias hidrográficas em Minas Gerais. *Revista Mineira de Recursos Hídricos*, 1(2), 1-37.
- Melo, M. C. (2013). Gestão de recursos hídricos em Minas Gerais. *Revista do TCEMG*, 31(4), 1.
- Melo, M. C., Correia, C. M. C., Resende, L. M. D., & Ribeiro, M. Q. C. (2019). *Gestão e situação das águas de Minas Gerais*. Belo Horizonte: IGAM.
- Minas Gerais. (1999). Lei nº 13.199, de 29 de janeiro de 1999. Dispõe sobre a Política Estadual de Recursos Hídricos e dá outras providências. *Diário do Executivo*, Belo Horizonte. Recuperado em 17 de outubro de 2024, de <http://www.siam.mg.gov.br/sla/download.pdf?idNorma=5309>
- Minas Gerais. (2014). *Geografia*. Belo Horizonte. Recuperado em 17 de outubro de 2024, de <https://www.mg.gov.br/pagina/geografia>
- Minas Gerais Secretaria de Estado de Meio Ambiente e Desenvolvimento Sustentável – SEMAD. (2022). *Conselho Estadual de Recursos Hídricos de Minas Gerais (CERH-MG)*. Belo Horizonte. Recuperado em 17 de outubro de 2024, de <https://igam.mg.gov.br/web/semad/cerh-mg#:~:text=0%20CERH%20DMG%20%C3%A9%20%C3%B3rg%C3%A3o,de%202023%2C%20do%20quadro>
- Montes, V. M. (2020). *Gestão de recursos hídricos e a gestão de águas minerais: uma análise dos aspectos legais e da integração institucional* (Dissertação de mestrado). Universidade do Estado do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro.
- Novais, E. L. P. (2020). O processo de construção das políticas públicas. *Controle Externo: Revista do Tribunal de Contas do Estado de Goiás*, 1(2), 133-141.
- Pardini, D. J., Gonçalves, C. A., & Camargos, L. M. M. (2013). A água-governança pública de recursos hídricos: manifestações dos stakeholders em Minas Gerais. *Revista Reuna*, 18(4), 37-56.
- Peixoto, F. S., Soares, J. A., & Ribeiro, V. S. (2022). Conflitos pela água no Brasil. *Sociedade & Natureza*, 34(1), e59410. <http://doi.org/10.14393/SN-v34-2022-59410>
- Pinheiro, N. A. S., Costa, P. G., Ferreira, S. S., Mota, A. O., & Melo, M. C. (2018). Implementação dos Instrumentos de Gestão: desafios para o aprimoramento. In C. M. C. Correia, M. C. Melo & N. A. S. Pinheiro (Eds.), *Compartilhando experiências das águas de Minas Gerais* (pp. 35-40). Belo Horizonte: IGAM.

- Porto, M. F. A., & Porto, R. L. (2008). Gestão de bacias hidrográficas. *Estudos Avançados*, 22(63), 46-60. <http://doi.org/10.1590/S0103-40142008000200004>
- Ramos, D. S., Carvalho, A. A. S., Ramos, S. D., Tavares, E. L., Albuquerque, C. C., Souza, J. C. R. S., & Souza, R. S. (2023). A cobrança como instrumento de gestão de recursos hídricos: um estudo introdutório. *Ciências e Tecnologia das Águas*, 1(30), 13-25. <http://doi.org/10.37885/230312276>
- Ramos, M. (2007). *Gestão de recursos hídricos e cobrança pelo uso da água*. Rio de Janeiro: FGV.
- Reis, A. M. (2017). *Sonho e realidade na governança das águas brasileiras: os vinte primeiros anos de estudos sobre os desafios da Política Nacional de Recursos Hídricos* (Dissertação de mestrado). Programa de Pós-graduação em Recursos Hídricos, Universidade Federal de Ouro Preto, Ouro Preto. Recuperado em 17 de outubro de 2024, de <https://www.repositorio.ufop.br/items/dd501329-7b59-41ac-b14a-7653ef61a0bi>
- Reis, A. M., Horta, A. H. L., & Araújo, R. M. (2019). Contexto, diretrizes e inovações da lei das águas de Minas Gerais. In M. C. Melo, C. M. C. Correia, L. M. D. Resende & M. Q. C. Ribeiro (Eds.), *Gestão e situação das águas de Minas Gerais* (pp. 11-28). Belo Horizonte: IGAM.
- Santin, J., & Goellner, E. (2013). A Gestão dos recursos hídricos e a cobrança pelo seu uso. *Sequência*, 34(67), 199-221. <http://doi.org/10.5007/2177-7055.2013v34n67p199>
- Silva, M. (2016). *Sistema Nacional de Informações sobre Recursos Hídricos – SNIRH*. Recuperado em 17 de outubro de 2024, de <https://progestao.ana.gov.br/destaque-superior/eventos/oficinas-de-intercambio-1/snirh-1/snirh-1/5-snirh-infraestrutura-de-ti.pdf>
- Tundisi, J. G., & Matsumura-Tundisi, T. (2020). *A Água*. São Carlos: Scienza, 130 p.

Contribuições dos autores:

João Paulo Moraes Rabelo: conduziu a pesquisa, redigiu e revisou o manuscrito.

Carmino Hayashi: revisou o manuscrito.