

UNIVERSIDADE FEDERAL DE ALFENAS

JOÃO PAULO MORAES RABELO

**RECURSOS HÍDRICOS: COMPARAÇÃO ENTRE AS POLÍTICAS PÚBLICAS
FEDERAIS E DO ESTADO DE MINAS GERAIS**

Alfenas/MG

2021

JOÃO PAULO MORAES RABELO

RECURSOS HÍDRICOS: COMPARAÇÃO ENTRE AS POLÍTICAS PÚBLICAS
FEDERAIS E DO ESTADO DE MINAS GERAIS

Dissertação apresentada como parte dos requisitos para obtenção do título de Mestre em Ciências Ambientais pela Universidade Federal de Alfenas. Área de concentração: Ciências Ambientais.

Orientador: Prof. Dr. Carmino Hayashi

Alfenas/MG

2021

Dados Internacionais de Catalogação-na-Publicação (CIP)
Sistema de Bibliotecas da Universidade Federal de Alfenas
Biblioteca Central – Campus Sede

Rabelo, João Paulo Moraes
R114r Recursos hídricos: comparação entre as políticas públicas federais e do estado de Minas Gerais. / João Paulo Moraes Rabelo. – Alfenas, MG, 2021. 25 [16] f.: il. –

Orientador: Carmino Hayashi.
Dissertação (Mestrado em Ciências Ambientais) – Universidade Federal de Alfenas, 2020.
Bibliografia.

1. Desenvolvimento de recursos hídricos. 2. Desenvolvimento de recursos hídricos - Política governamental - Brasil. 3. Desenvolvimento de recursos hídricos - Aspectos ambientais - Brasil. I. Hayashi, Carmino. II. Título.

CDD- 333.91

RECURSOS HÍDRICOS: COMPARAÇÃO ENTRE AS POLÍTICAS PÚBLICAS FEDERAL E DO ESTADO DE MINAS GERAIS

A Banca examinadora abaixo-assinada aprova a Dissertação apresentada como parte dos requisitos para a obtenção do título de Mestre em Ciências Ambientais pela Universidade Federal de Alfenas. Área de concentração: Ciências Ambientais.

Aprovada em: 17 de dezembro de 2020

Prof. Dr. Carmino Hayashi

Instituição: Universidade Federal de Alfenas

Prof. Dr. Cloves Gomes de Carvalho Filho

Instituição: Instituto Federal do Sul de Minas - Machado-MG

Prof. Dr. Afonso Pelli

Instituição: Universidade Federal do Triângulo Mineiro



Documento assinado eletronicamente por **Carmino Hayashi, Usuário Externo**, em 17/12/2020, às 16:59, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 6º, § 1º, do [Decreto nº 8.539, de 8 de outubro de 2015](#).



Documento assinado eletronicamente por **CLOVES GOMES DE CARVALHO FILHO, Usuário Externo**, em 17/12/2020, às 17:07, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 6º, § 1º, do [Decreto nº 8.539, de 8 de outubro de 2015](#).



Documento assinado eletronicamente por **Afonso Pelli, Usuário Externo**, em 07/01/2021, às 21:51, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 6º, § 1º, do [Decreto nº 8.539, de 8 de outubro de 2015](#).



A autenticidade deste documento pode ser conferida no site https://sei.unifal-mg.edu.br/sei/controlador_externo.php?acao=documento_conferir&id_orgao_acesso_externo=0, informando o código verificador **0433592** e o código CRC **6A051705**.

AGRADECIMENTOS

Primeiramente, a Deus, pela minha vida, e por todas as oportunidades que tive até agora.

À minha mãe, Maria Aparecida, uma professora da rede pública de ensino que sempre trabalhou buscando proporcionar um belo futuro para mim e para meus irmãos.

Ao Prof^o. Dr^o. Carmino Hayashi, e a todas as amizades construídas durante estes dois anos no PPGCA.

À Universidade Federal de Alfenas e ao Programa de Pós-Graduação em Ciências Ambientais pela oportunidade de me aperfeiçoar profissionalmente e me desenvolver pessoalmente.

O presente trabalho foi realizado com apoio da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior - Brasil (CAPES) - Código de Financiamento 001.

A todos, muito obrigado!!!

RESUMO

O gerenciamento sistemático da água é um princípio fundamental para todas as sociedades. Neste sentido, as políticas públicas surgem com o objetivo de monitorar, fiscalizar e estabelecer regras e critérios de utilização desse recurso. Em países continentais como o Brasil e com divisão em estados, é permitido que estes criem e estabeleçam suas próprias políticas públicas de recursos hídricos, considerando características geográficas, sociais, econômicas e culturais. O estado de Minas Gerais possui uma significativa participação na disponibilidade hídrica brasileira, além de possuir, também, um complexo conjunto de leis que sistematizam a gestão dos recursos hídricos no estado. A articulação de políticas públicas ambientais tem sido essencial na realização dos trabalhos de preservação de recursos no Brasil e nos estados. Atualmente, no país, o ambiente é considerado como um sistema único. Neste sentido, acredita-se que a efetividade das normas e políticas públicas só se dão a partir do momento em que elas estão estruturadas de forma a atuarem juntas e articuladas. O presente estudo tem como objetivo principal explicar sobre o contexto dos recursos hídricos em Minas Gerais em relação ao cenário brasileiro, por meio da análise das políticas públicas de recursos hídricos. Paralelamente, o estudo também enfatiza os pontos de semelhança, dessemelhança e onde se articulam ou se correlacionam. Para a construção do texto, que tem caráter exploratório, foi utilizada bibliografia variada, composta por artigos e leis. Compreender toda legislação estadual frente à política pública federal é fundamental para a efetivação das leis estaduais ou para a otimização de novos valores ou leis durante o processo de gestão hídrica. Dessa forma, a fiscalização e a sistematização dos procedimentos para a gestão dos recursos hídricos se tornam possíveis. Isso mostra a importância da participação do estado na gestão hídrica nacional.

Palavras-chave: Gestão hídrica. Gestão Hídrica Estadual. Cenário hídrico. Políticas Públicas de Gestão de Recursos Hídricos. Articulação de Políticas.

ABSTRACT

Systematic water management is a fundamental principle for all societies. In this sense, public policies arise with the objective of monitoring, inspecting and establishing rules and criteria for the use of this resource. In continental countries like Brazil and divided into states, they are allowed to create and establish their own public water resources policies, taking into account geographical, social, economic and cultural characteristics. The state of Minas Gerais has a significant participation in the Brazilian water availability, in addition to also having a complex set of laws that systematize the management of water resources in the state. The articulation of public environmental policies has been essential for the realization of works of preservation in Brazil and in the states. Currently, in the country, the environment is considered as a single system. In this sense, it is believed that the effectiveness of public policies and norms only occurs when they are structured in order to act together and in an articulated way. The present study has as main objective to explain about the context of water resources in Minas Gerais in relation to the Brazilian scenario, through the analysis of public policies of water resources. In parallel, the study also emphasizes points of similarity, dissimilarity and where they articulate or correlate. For the construction of the text, which has an exploratory character, a varied bibliography was used, composed by articles and laws. Understanding all state legislation federal public policy is fundamental for the effectiveness of state laws or for the optimization of new values or laws during the water management process. In this way, inspection and systematization of the procedures for the management of water resources become possible. This shows the importance of the state's participation in national water management.

Keywords: Water management. State Water Management. Water scenario. Public Water Resources Management Policies. Policy Articulation.

SUMÁRIO

PARTE 1

1. INTRODUÇÃO	9
2. DESENVOLVIMENTO	11
2.1 RECURSOS HÍDRICOS: CONTEXTO GERAL	11
2.2 RECURSOS HÍDRICOS BRASILEIROS	12
2.3 MINAS GERAIS: CARACTERÍSTICAS GERAIS E RECURSOS HÍDRICOS	13
2.4 POLÍTICAS PÚBLICAS DE RECURSOS HÍDRICOS NO BRASIL	15
2.4.1 POLÍTICA NACIONAL DE RECURSOS HÍDRICOS – PNRH	16
2.4.2 POLÍTICAS ESTADUAIS DE RECURSOS HÍDRICOS	17
2.4.3 POLÍTICA ESTADUAL DE RECURSOS HÍDRICOS – MG	18
3. METODOLOGIA.....	20
3.1 REVISÃO BIBLIOGRÁFICA	20
3.2 ANÁLISES DAS POLÍTICAS PÚBLICAS DE RECURSOS HÍDRICOS	21
REFERÊNCIAS	22

PARTE 2

Artigo científico submetido à Revista HOLOS – ISSN 1807-1600. <i>Recursos Hídricos: comparação entre as políticas públicas federal e do estado de Minas Gerais.</i>	26
---	----

1. INTRODUÇÃO

A degradação dos recursos hídricos, aliada à deficiência na administração e à distribuição desigual, devido a características geográficas de determinadas regiões do país, faz com que uma parcela significativa da população brasileira não possua o devido acesso à água. Independente que este direito esteja assegurado em todas as legislações relacionadas aos recursos hídricos que estão em vigência no país.

Neste sentido, compreender a complexidade hídrica de um país, para o estabelecimento de uma gestão eficiente do recurso é um fator fundamental para o sucesso de uma sociedade. Com o cenário hídrico estabelecido de forma concisa e sistemática, as políticas públicas ambientais, neste caso, as direcionadas aos recursos hídricos, surgem com o objetivo de guiar e criar critérios para a gestão hídrica de forma geral. Considerando a interdisciplinaridade das questões ambientais, nota-se que estas políticas devem ser estabelecidas de forma sistemática e articuladas para que elas possuam abrangência em todo o sistema ambiental.

A articulação dessas políticas tem sido essencial na realização dos trabalhos de preservação ambiental e conservação dos recursos naturais, inclusive os hídricos. Quando nos referimos ao ambiente, é necessário considerar toda uma complexa unidade de gestão, com fatores bióticos e abióticos que estão interligados. Segundo Mariani (2019), toda ação pública direcionada à preservação ambiental deve atuar conciliando aspectos econômicos e sociais. Considerando isto, as políticas públicas de meio ambiente, de forma geral, devem estar articuladas e correlacionadas entre si.

Em países de dimensões continentais como o Brasil, é permitido que as unidades federativas desenvolvam suas próprias políticas para a administração dos recursos que se encontram sob responsabilidade dos governos estaduais, esta administração *in loco* permite uma visão clara sobre o estado ou região. As políticas públicas federais e estaduais desempenham um papel de suma importância na gestão dos recursos hídricos, por meio delas é possível assegurar a quantidade e qualidade do recurso para a utilização da geração atual, gerações futuras e também considerar características particulares de cada região.

O estado de Minas Gerais detém uma parcela significativa dos recursos hídricos e naturais presentes no Brasil. Assim, compreender a legislação estadual frente às políticas públicas federais para a efetivação das ações estaduais ou para a otimização de novos valores ou leis, é fundamental. Desse modo, a fiscalização e a sistematização dos procedimentos para gestão dos recursos hídricos se tornam possíveis.

A gestão dos recursos hídricos de forma geral no país, ainda é recente e vem sendo implementada de forma mais eficiente (FERREIRA; DEBEUS, 2018), considerando todas as variáveis que podem influenciar na gestão hídrica. É notório que mesmo depois de estabelecidas as normas e políticas próprias para a gestão de recursos hídricos de forma descentralizada, ainda existe uma falta de fiscalização e comunicação entre os órgãos estaduais e federais.

Considerando a descentralização do sistema hídrico nacional, e todas as suas vantagens, não podemos desconsiderar alguns problemas existentes neste sistema. Dentre eles, podemos destacar a falta de articulação e correlação entre as políticas públicas de recursos hídricos e as políticas públicas ambientais de modo geral, além de todos os seus instrumentos de gestão que são fundamentais na implementação das normas sobre os objetos de estudo.

O presente estudo tem como objetivo principal explicar sobre o contexto dos recursos hídricos em Minas Gerais em relação ao cenário brasileiro, por meio da análise das políticas públicas de recursos hídricos. Paralelamente, o trabalho também descreve as políticas públicas de recursos hídricos nas duas esferas e os seus respectivos instrumentos de gestão, além de analisar onde elas se correlacionam ou estão articuladas.

2. DESENVOLVIMENTO

2.1 RECURSOS HÍDRICOS: CONTEXTO GERAL

Desde os primórdios da humanidade, a água é o elemento fundamental para a o sucesso de uma sociedade em uma determinada região (FERREIRA; DEBREUS, 2018), sendo possível afirmar que os recursos hídricos são os pilares do desenvolvimento econômicos de um país. Uma economia sem acesso direto aos recursos hídricos tende a estar vulnerável a crises e cenários econômicos disfuncionais. A falta deste recurso também deixa os países ou regiões dependentes de outros países para estabelecer suas economias, conseqüentemente, não permitindo que estes possuam economias sólidas e robustas (CORSON, 2002; STUCHTEY, 2015).

Os recursos hídricos são os recursos com maior abundância em todo o mundo, porém, desta disponibilidade total, apenas uma pequena parcela está disponível para o atendimento das necessidades da população de forma geral. Do total de água disponível, cerca de 2,5% é potável e está disponível para atender a população mundial. Dentro deste montante, 69% se encontram nas calotas polares, 30% são águas subterrâneas e 1% são rios e lagos, onde é mais explorada (ANA, 2018; FERREIRA, 2013; REZENDE, 2016; USGS, 2018).

Para a gestão eficiente dos recursos hídricos nas diferentes regiões mundiais existe uma série de obstáculos a serem enfrentados na atualidade, dentre eles, podemos destacar as questões climáticas que alteram todo o sistema natural, contaminação dos corpos hídricos com diferentes substâncias e a utilização excessiva na agricultura e na pecuária sem o devido tratamento.

Os recursos hídricos no mundo desempenham um papel de suma importância para as economias nacionais, estaduais e suas microrregiões. E, gerí-los de forma sistemática é fundamental para a sua estabilidade. A escassez hídrica já afeta linhas de produção em determinados setores da economia, neste sentido, estabelecer estratégias de preservação dos recursos em organizações, sendo elas privadas ou públicas são as soluções mais viáveis encontradas para atenuar os danos ambientais e os danos causados aos reservatórios (NASCIMENTO; CURI, 2013).

Considerando todo este cenário exposto, gerenciar os problemas ambientais causados pela atividade antrópica e os problemas naturais que também estão relacionados à estas, são alguns dos problemas mais complexos da humanidade (GOMES; BARBIERI, 2004). Conforme aponta Tundisi (2008), para a gestão eficiente dos recursos hídricos mundiais, é necessária uma intensa cooperação mundial. O autor também aponta que, uma das facilidades

de gestão dos recursos é possível pelo fato dessa administração se encontrar por bacias hidrográficas em inúmeras regiões do mundo, na América do Sul, por exemplo, a administração por bacias já ocorre e vem apresentando resultados satisfatórios em suas regiões.

2.2 RECURSOS HÍDRICOS BRASILEIROS

O Brasil é um país com destaque no cenário mundial, devido à grande quantidade de recursos hídricos e também pela grande quantidade de leis e políticas públicas ambientais que foram desenvolvidas a partir da década de 1970 para o gerenciamento, fiscalização, proteção e conservação dos recursos naturais disponíveis no país.

Estima-se que, 12 a 16% dos recursos hídricos mundiais potáveis estejam disponíveis no país (TUNDISI; MATSUMURA-TUNDISI, 2020), o que coloca o país em uma situação privilegiada em relação aos outros. Pelas características geográficas diversas existentes no seu território e pela pluralidade da sociedade de forma geral, os volumes de água variam consideravelmente entre as regiões (FERREIRA; DEBEUS, 2018; TUNDISI; MATSUMURA-TUNDISI, 2020).

Mesmo com a ampla disponibilidade de recursos hídricos no país, a complexidade e a heterogeneidade na distribuição dos recursos no território brasileiro são características que devem ser consideradas nas formas de gestão a serem adotadas no país (FERREIRA; DEBEUS, 2018).

Como demonstra a ANA, órgão responsável pela gestão de águas no Brasil, em esfera nacional, a região Norte possui aproximadamente 68% do recurso nacional, seguida das regiões Centro-oeste com 16%, Sul com 7%, Sudeste com 6% e Nordeste com 3% (ANA, 2017). A vazão da média anual dos rios brasileiros, segundo Capozzoli, Cardoso e Ferraz (2017) variam de $250\text{m}^3/\text{s}$ à $11.000\text{m}^3/\text{s}$, sendo as maiores vazões encontradas na região norte e centro-sul do país. A variação nas vazões nas diferentes regiões do país é influenciada pelas características geográficas e climáticas de cada região.

É possível identificar no cenário hídrico nacional que as regiões com menor quantidade de recursos disponíveis são também as regiões com maior concentração populacional, tal fator reforça ainda mais a necessidade de uma gestão sistemática do recurso nacional.

Os recursos hídricos brasileiros, não se encontram limitados apenas ao território nacional ou as fronteiras políticas do país. Uma parcela significativa dos rios brasileiros são compartilhados entre países da América do Sul, como é o caso dos rios presentes na região

Norte, Sul, Sudeste e Centro-oeste. Este cenário possibilita a cooperação entre os países que compartilham os corpos hídricos, além do possibilitar o estreitamento das relações internacionais (ANA, 2020).

A demanda por recursos hídricos no país é crescente, houve um aumento significativo de 80% no total de recursos retirados do ambiente, para o ano de 2030, a ANA aponta que a retirada dever aumentar em cerca de 30%. Esta evolução nos usos da água está diretamente relacionada com os processos de desenvolvimento econômico e também aos processos de urbanização que o país se encontra (ANA, 2017).

Pela sua divisão federativa em 27 unidades e seu sistema de gestão hídrica ser descentralizado, no Brasil, é permitido que as unidades federativas administrem os recursos presentes em seus territórios de atuação, como também formulem leis e suas próprias políticas públicas ambientais, de acordo com suas particularidades e características geográficas.

Assim, como todos os setores de um país, a administração dos recursos hídricos brasileira enfrenta grandes obstáculos a serem vencidos. Conforme aponta Tundisi e Matsumura-Tundisi (2020), a capacitação técnica juntamente com a formação adequada dos gestores em nível federal e estadual é um grande obstáculo a ser superado, considerando que durante o processo de gestão hídrica estes são fatores que possuem influência direta na eficiência da gestão.

2.3 MINAS GERAIS: CARACTERÍSTICAS GERAIS E RECURSOS HÍDRICOS

Localizado no interior do país, na região sudeste, o estado de Minas Gerais tem grande participação e responsabilidade nas questões hídricas, ambientais e econômicas nacionais. Isto ocorre por suas características particulares que são influenciadas pela sua localização geográfica no território nacional.

O estado também apresenta características particulares de recursos bióticos e abióticos. Os recursos bióticos são caracterizados pela diversidade em fauna e flora presente no estado e os recursos abióticos estão relacionados à disponibilidade mineral existente em determinadas regiões e também a disponibilidade de muitos recursos naturais, por exemplo, os hídricos. Tais características únicas do estado são oriundas da sua localização em uma zona de transição entre dois biomas distintos: o cerrado, oriundo da região centro-oeste do país e a mata atlântica oriunda da costa litorânea e região sul e sudeste de forma geral.

Com uma extensão territorial de aproximadamente 586.520 km², é o 5º maior estado em dimensão territorial do país, ocupando aproximadamente cerca de 7% do território nacional e com uma população de aproximadamente 21 milhões de habitantes, cerca de 10%

da população total brasileira. (CORREIA; MELO, 2018; IBGE, 2017). O estado de Minas Gerais, possui 853 municípios, sendo a capital Belo Horizonte, localizada em sua região central do estado (IBGE, 2019).

A economia estadual gira em torno da exploração do minério e agricultura. Uma parcela significativa da produção agrícola estadual, é oriunda agricultura familiar. De modo geral, quando nos referimos à economia estadual, Minas Gerais, possui um papel fundamental na economia nacional, como grande produtor de alimentos e minério (IBGE, 2017).

A disponibilidade satisfatória de recursos naturais de forma geral no estado também o coloca em uma posição privilegiada na produção de minérios e energia hidroelétrica. Estas características são possíveis pelos aspectos particulares do relevo, solo e clima. Desta forma, como consequência também possui uma legislação própria com órgãos e setores específicos para a gestão própria dos recursos. Recursos estes, que influenciam diretamente na disponibilidade hídrica nacional, pois no estado estão presentes as nascentes de grandes rios, como o São Francisco, o Rio Paranaíba, o Rio Jequitinhonha e o Rio das Velhas, tais rios possuem grandes bacias hidrográficas. Nestes rios e em todos os outros corpos hídricos que forma o sistema hídrico mineiro vazão média foi de aproximadamente $6.495 \text{ m}^3/\text{s}$ (ATLAS DIGITAL DAS ÁGUAS DE MINAS, 2011).

A disponibilidade hídrica por estado varia consideravelmente entre as regiões pelas diferenças entre as características de determinadas regiões. Segundo o site Atlas da Água, da Universidade Federal de Viçosa-MG, a disponibilidade hídrica *per capita* do estado pode ser considerada satisfatória, com um volume aproximado de $11.193 \text{ m}^3/\text{hab}/\text{ano}$. Sendo que no Brasil existe uma variação discrepante em relação a disponibilidade hídrica *per capita*, variando de $1.835 \text{ m}^3/\text{hab}/\text{ano}$ na região da bacia hidrográfica do Atlântico Leste 1 à $628.938 \text{ m}^3/\text{hab}/\text{ano}$ na região da bacia Amazônica (ATLAS DIGITAL DAS ÁGUAS DE MINAS, 2011).

Com esta explanação em relação ao cenário hídrico mineiro é possível reforçar mais ainda a necessidade de uma gestão sistemática no estado, pois por sua dimensão territorial, existem diferenças discrepantes entre as suas regiões hídricas. Neste sentido, foi estabelecida a Lei Estadual nº13.199/1999 que publicou a Política Estadual de Recursos Hídricos e para auxiliar na implementação desta política, foi criado o Instituto Mineiro de Gestão das Águas – IGAM.

2.4 POLÍTICAS PÚBLICAS DE RECURSOS HÍDRICOS NO BRASIL

O Brasil é um país com destaque no cenário mundial, devido à grande quantidade de recursos ambientais e também pela grande quantidade de leis e políticas públicas que foram desenvolvidas ao longo dos anos para o gerenciamento, fiscalização, proteção e conservação do ambiente e dos recursos naturais disponíveis no país.

Peccatiello (2011) aponta que o complexo arcabouço legislativo ambiental brasileiro, se desenvolveu em resposta às exigências de movimentos internacionais ambientalistas, tais movimentos tiveram início a partir da década de 1950.

De modo geral, conforme aponta Benjamin (2004), o desenvolvimento de todas as políticas ambientais brasileiras se deu por meio de três fases principais, desde a descoberta do país, no ano de 1500. São elas: fase fragmentaria, caracterizada pela exploração desenfreada dos recursos naturais; fase setorial, marcada pelo estabelecimento das primeiras legislações e instrumentos de gestão dos recursos naturais, para aqueles recursos que possuíam valor e interesse econômico; fase holística, caracterizada pela compreensão do ambiente como um todo e também pela disseminação da ideia de uso sustentável dos recursos.

Durante a fase holística que se deu a partir da década de 1970, foi disseminada a ideia de uso sustentável dos recursos naturais por meio da utilização e criação das políticas públicas ambientais. As políticas públicas possuem um papel de suma importância na gestão de uma sociedade, guiando-a ao sucesso, estabilidade e solidez de determinada área ou setor e também influenciam diretamente na vida dos cidadãos do país (ARAÚJO; RIOS; BEZERRA, 2020).

As políticas de recursos hídricos de esfera nacional e estadual, que serão apresentadas neste estudo, estão diretamente relacionadas com os princípios propostos por Hofwegen e Svendsen (2000), sendo eles: acesso à água para o atendimento das necessidades fundamentais à vida; disseminação da ideia do uso correto do recurso pela geração atual; transparência e a participação social nos processos relacionados aos recursos hídricos;

Conforme aponta Tundisi e Matsumura-Tundisi (2020), a legislação brasileira atual passou por diferentes alterações e modificações desde a disseminação da ideia de uso sustentável a partir da década de 1970. Atualmente, elas promovem uma organização institucional clara e concisa além de possuírem a incorporação de conceitos de sustentabilidade e tecnologia, o que permite a visualizar e a prever cenários futuros para os recursos hídricos.

2.4.1 Política Nacional de Recursos Hídricos – PNRH

A PNRH introduziu um conceito novo em relação à água, apontando o recurso como um bem de domínio público dotado de valor econômico, deixando de existir águas particulares, conforme era proposto no Código de Águas. Desta forma, impactando diretamente no campo econômico e social (REZENDE, 2016).

A PNRH é uma resposta de regulamentação do Art. 21, inciso 19º da Constituição Federal de 1988, neste artigo é abordado sobre a criação do Sistema Nacional de Gerenciamento de Recursos Hídricos (BRASIL, 1988). A PNRH se sustenta em alguns princípios, sendo eles: a gestão eficaz, afim de garantir usos múltiplos da água; gerenciamento descentralizado; bacia hidrográfica como unidade de gestão (PEREIRA; MEDEIROS, 2009).

Na implantação da PNRH, o governo federal e estadual possuem diferentes papéis. O governo federal deve garantir a o funcionamento do SINGREH, outorgar sobre os recursos hídricos, implantar e gerir o Sistema de informações sobre recursos hídricos em todo território nacional. Já os governos estaduais, devem implantar e gerir o sistema estadual de informações dos recursos hídricos, realizando os controles técnicos de obras hídricas, outorgando sobre os recursos, regulamentando e fiscalizando todas as atividades relacionadas aos recursos hídricos (BRASIL, 1997).

O Art. 5 estabelece em seus incisos os instrumentos para efetivação da PNRH, estando estes abordados em diferentes seções no decorrer do texto da norma. Segundo Rezende (2016), estes instrumentos devem ser interdependentes e integrados a outras políticas públicas relacionadas ao ambiente, sendo eles: Planos de Recursos Hídricos; Enquadramento dos corpos de água em classes, segundo os usos preponderantes da água; Outorga dos direitos de uso de recursos hídricos; Cobrança pelo uso de recursos hídricos; Compensação a municípios; Sistema de Informações sobre Recursos Hídricos (SINGERH).

No ano de 2017 a PNRH completou 20 anos desde a sua publicação. Desde então, a norma tem se mostrado eficiente com o seu modelo de atuação *in loco*, integrado e descentralizado. Porém, como toda área do conhecimento e atuação existem lacunas que devem ainda ser preenchidas para que haja a excelência na forma de implementação da norma sobre o objeto de estudo.

O não preenchimento dessas lacunas e o não alcance total da excelência na gestão dos recursos hídricos nacionais são alguns dos obstáculos que a PNRH enfrenta, desta forma inviabiliza a implementação total ou parcial de determinados instrumentos propostos na lei, conforme aponta Bechara *et al.* (2007).

2.4.2 Políticas Estaduais de Recursos Hídricos

Conforme disposto na PNRH, os estados possuem autonomia para a gestão própria dos seus recursos hídricos. Pois, pela dimensão territorial do país, a gestão descentralizada e integrada é a mais viável a ser adotada. Neste sentido cada estado possui sua própria política de gestão hídrica em parceria com a união. É fundamental que estas normas possuam aderência a PNRH, já que esta é a que guia todo o sistema hídrico nacional.

A heterogeneidade das regiões hídricas brasileiras, juntamente com as discrepâncias da sociedade, quando se referem aos aspectos sociais, econômicos e culturais, reforça ainda mais a necessidade de um gerenciamento sistemático dos recursos hídricos brasileiros (RAMOS, 2007).

Ramos (2007), Tundisi e Matsumura-Tundisi (2020) apontam que o Brasil possui diferentes regiões hídricas e cada uma com suas particularidades, estas características únicas de cada região influenciam diretamente na disponibilidade e conseqüentemente na gestão dos recursos em cada região.

A Região Norte e Centro-Oeste são caracterizadas pela ampla disponibilidade hídrica e também pelas baixas taxas de emissão de poluentes que contaminam o recurso. Contudo, pelas baixas taxas de urbanização e saneamento existentes na região, tal fato coloca a água como uma questão de saúde pública, considerando que na região existe a disseminação e inúmeras doenças pela água.

A Região Nordeste é marcada pela baixa quantidade de recurso hídricos, ocasionadas por características geográficas de solo, relevo e também por características climáticas. Essas características não permitem que exista uma quantidade satisfatória de recurso na região e também reforçam a necessidade de uma gestão sistemática do recurso na região.

Apesar dos processos de urbanização na região nordeste serem menores, estes também influenciam diretamente na qualidade e na quantidade do recurso na região, pois, na região, nas últimas duas décadas houve um intenso aumento da atividade agrícola, que exige um auto volume de água para a subsistência da atividade.

Por último, as regiões Sul e Sudeste, com uma disponibilidade razoável e, ao mesmo tempo, comprometida pela atividade industrial e as altas taxas de urbanização. Uma característica marcante das regiões Sudeste e Sul é a relação entre a concentração populacional existente na região e a disponibilidade hídrica. A Tabela I a seguir demonstra as políticas de recursos hídricos que estão em vigência em cada estado.

Tabela 1 - Políticas de Recursos Hídricos dos estados brasileiros.

Políticas de Recursos Hídricos por Estado		
Região/Estado	Política em vigência	
Região Norte	AC	Lei nº 1.500, de 15/07/2003
	AM	Lei nº 2.712, de 28/12/2001
	AP	Lei nº 686, de 07/06/2002
	PA	Lei nº 6.381, de 25/06/2001
	RO	Lei Complementar nº 255, de 25/01/2002.
	RR	Lei nº 547/2006
	TO	Lei nº 1.307, de 22/03/2002
Região Centro-Oeste	DF	Lei nº 2.725, de 13/06/2001
	GO	Lei nº 13.123, de 16/07/1997
	MT	Lei nº 6.945 de 05/11/1997
	MS	Lei nº 2.406, de 29.01.2002
Região Nordeste	CE	Lei nº 11.996, de 24/07/1992
	BA	Lei nº 11.612, de 08/10/2009
	RN	Lei nº 6.908, de 1º/07/1996
	PB	Lei nº 6.308, de 02/07/1996
	PE	Lei nº 11.426, de 17/01/1997
		Lei nº 12.984 de 30/12/2005
	SE	Lei nº 3.870, de 25/09/1997
	AL	Lei nº 5.965, de 10/11/1997
	MA	Lei nº 8.149, de 15/06/2004
PI	Lei nº 5.165, de 17/08/2000	
Região Sudeste	SP	Lei nº 7.663, de 30/12/1991
	RJ	Lei nº 3.239, de 02/08/1999
	ES	Lei nº 5.818, de 30/12/1998.
	MG	Lei nº 13.199, de 29/01/1999
Região Sul	RS	Código de Águas 24.643, de 10/06/1967 Lei nº 10.350, 30/12/1994
	PR	Lei nº 12.726, de 26/11/1999.
	SC	Lei nº 9.748, de 30/11/1994.

Fonte: LOPES; NEVES (2018).

A legislação de recursos hídricos adotada no Brasil, e na maioria dos estados brasileiros, é avançada e importante para a ordenação territorial do país, mas implicam mudanças importantes dos administradores públicos e dos usuários, já que requer receptividade ao processo de constituição de parcerias.

2.4.3 Política Estadual de Recursos Hídricos – MG

No cenário nacional, estados como São Paulo, Ceará, Minas Gerais, Bahia e o Distrito Federal foram pioneiros no estabelecimento de políticas estaduais de recursos hídricos e sistemas para o gerenciamento dos recursos (BENTO; AMIN; QUADRO, 2017; CABRAL, 2015).

A primeira PERH-MG foi estabelecida pela Lei n. 11.504, de 20 de julho de 1994, e, atualmente, encontra-se revogada. A atual PERH-MG foi instituída pela Lei n. 13.999, de 08 de janeiro de 1999, e estabeleceu diretrizes para a gestão dos recursos hídricos e o Sistema Estadual de Gerenciamento de Recursos Hídricos.

Como abordado no Art. 2, a PERH-MG possui como principal fundamento, garantir a disponibilidade de recurso para as atuais e futuras gerações, assegurando a quantidade e a qualidade da água, seguindo também o princípio do desenvolvimento sustentável como proposto no inciso III do Art. 3 (MINAS GERAIS, 1999).

No mesmo artigo, aponta ainda que para implementação da PERH-MG, devem ser considerados alguns aspectos como: Direito de acesso a água; Gerenciamento integrado; Adoção da bacia hidrográfica como unidade de gestão; Cobrança pelo uso do recurso; Reconhecimento das propriedades biogeoquímicas do recurso; Descentralização da gestão; Participação do poder público e das comunidades na gestão dos recursos.

A implementação e a aplicação dos instrumentos de gestão dos recursos hídricos propostos pela PERH-MG, ainda ocorre de forma gradativa, assim como na PNRH e representa uma barreira a ser vencida pelo Sistema Estadual de Gerenciamento de Recursos Hídricos (IGAM, 2013).

São considerados instrumentos da PERH-MG: Plano Estadual de Recursos Hídricos; Planos Diretores de Recursos Hídricos de Bacias Hidrográficas; Sistema Estadual de Informações sobre Recursos Hídricos; Enquadramento dos corpos de água em classes, segundo seus usos preponderantes; Outorga; Cobrança pelo uso de 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; Penalidades.

Conforme aponta Pinheiro (2018) os instrumentos propostos na PERH-MG possuem como objetivo principal disciplinar e incentivar o uso racional do recurso em todos os níveis ou setores do estado. Contudo, a implementação destes instrumentos não se deu de forma simultânea, o que acarretou dificuldades para a gestão integrada da água em Minas Gerais.

De forma geral, a PERH-MG, traz uma abordagem reprodutiva a PNRH, adaptada a realidade do estado de Minas Gerais, o mesmo acontece em outras unidades federativas, onde as políticas são elaboradas considerando aspectos geográficos, políticos, sociais e econômicos de cada estado, conforme demonstrado na sessão anterior.

Permitir a autonomia dos estados na criação de instrumentos de gestão de recursos hídricos disponíveis em seus territórios é fundamental para um país de extensão continental

como o Brasil, desta forma, o governo federal, garante a fiscalização e gestão eficiente dos recursos por intermédio do estado.

Maciel (2008) aponta que a participação do estado na gestão dos recursos hídricos é de suma importância para o país, em contrapartida, o estado também necessita de um apoio político ambiental por parte do governo federal. Neste sentido, identificamos a necessidade de uma cooperação mútua entre o estado e o governo federal.

Alguns fatores são fundamentais na aplicação e na efetivação das políticas públicas ambientais, em especial, o apoio político, que se revelou efetivo em todos os países, para a implantação de estratégias de conservação e consumo sustentável de todos os recursos em geral, principalmente da água.

Desta forma, nota-se a relevância da compreensão do arcabouço legislativo ambiental brasileiro e a comunicação entre todos os órgãos gestores de recursos hídricos brasileiros. Considerando toda a esta estrutura legislativa, acredita-se que a eficácia destas normas e instrumentos se dará apenas quando eles estiverem sendo aplicados de forma integral e articulados entre si.

3. METODOLOGIA

Para o alcance dos objetivos propostos neste estudo, o presente trabalho foi dividido em duas partes principais: Revisão Bibliográfica e Análise das Políticas Públicas de Recursos Hídricos. No cenário acadêmico atual, estudos qualitativos são fundamentais compreender determinados assuntos.

Gil (2008) destaca que a pluralidade, durante estudos qualitativos, é um fator que influencia diretamente na escrita do trabalho, por considerar todos os aspectos teóricos e pontos de vistas de diferentes autores, embora a existência de uma metodologia sólida e sistemática para a coleta de dados seja fundamental.

O objeto de estudo avaliado neste trabalho foi às políticas públicas ambientais de recursos hídricos de esfera nacional e estadual (Minas Gerais). Para isso, buscou-se entender e conhecer, bem como tornar claros e sólidos, conceitos como os de políticas públicas, políticas públicas ambientais e recursos hídricos.

3.1 REVISÃO BIBLIOGRÁFICA

Para coleta de material, foram realizadas pesquisas bibliográficas nos seguintes portais de busca: Google Acadêmico e Periódicos Capes. Os materiais foram selecionados seguindo um modelo proposto por Conforto *et al.* (2011), onde são realizadas análises nos documentos

por etapas e de acordo com cada avaliação os documentos são selecionados.

Para a coleta do material foram utilizados de forma exata os seguintes descritores: “Recursos Hídricos”, “Recursos Hídricos no Brasil”, “Recursos Hídricos em Minas Gerais”, “Políticas Públicas Ambientais”, “Política Nacional de Recursos Hídricos”, “Política Estadual de Recursos Hídricos em Minas Gerais”.

Foram selecionados trabalhos publicados em um período de 2005 até 2020, este intervalo foi escolhido considerando as datas de publicação das principais normativas abordadas neste estudo. Para os artigos, a seleção por meio de cinco etapas principais, ainda conforme Conforto *et. al* (2011):

- . 1º etapa: realização das buscas em nos portais selecionados, considerando o recorte temporal e os descritores propostos;
- . 2º etapa: avaliação dos títulos e dos resumos dos trabalhos em relação ao tema central do estudo;
- . 3º etapa: leitura e avaliação das considerações introdutórias e finais do trabalho;
- . 4º etapa: montagem e definição do grupo de trabalhos a serem avaliados;
- . 5º etapa: leitura completa e análise crítica dos trabalhos para construção do texto final;

3.2 ANÁLISES DAS POLÍTICAS PUBLICAM DE RECURSOS HÍDRICOS

As análises na Política Nacional de Recursos Hídricos e na Política Estadual de Recursos hídricos de Minas Gerais ocorreu em quatro etapas principais:

- . 1º etapa: Levantamento das políticas e decretos que as complementam nas das duas esferas (nacional e estadual);
- . 2º etapa: Leitura, análise e identificação dos principais pontos abordados nas políticas e decretos de nível federal; identificação dos órgãos de níveis federal que compõe a gestão hídrica nacional;
- . 3º etapa: Leitura, análise e identificação dos principais pontos abordados nas políticas e decretos de nível estadual; identificação dos órgãos de níveis estadual que compõem a gestão hídrica no estado de Minas Gerais;
- . 4º etapa: Análise comparativa entre as políticas e órgãos federais e estaduais que compõem a gestão hídrica nas duas esferas.

REFERÊNCIAS

- AGÊNCIA NACIONAL DE ÁGUAS (ANA). Conjuntura Recursos Hídricos Brasil 2017. Disponível em: <http://conjuntura.ana.gov.br/completo.27432e70.pdf>. Acesso em: 15 mai. 2020.
- AGÊNCIA NACIONAL DE ÁGUAS (ANA). Água no mundo: Situação da Água no Mundo. 2018. Disponível em: <https://www.ana.gov.br/textos-das-paginas-do-portal/agua-no-mundo/agua-no-mundo>. Acesso em: 20 fev. 2020.
- AGÊNCIA NACIONAL DE ÁGUAS (ANA). Divisões hidrográficas do Brasil. 2020. Disponível em: <https://www.ana.gov.br/monitoramento/panorama-das-aguas/divisoes-hidrograficas> Acesso em 28 jun. 2020.
- ARAÚJO, E. L. G.; RIOS, M. M. R.; BEZERRA, L. I. M. Integração de políticas públicas no Brasil: o caso dos setores de recursos hídricos, urbano e saneamento. **Cadernos Metrópole**, São Paulo, v. 22, n. 48, p. 417-434, 2020.
- ATLAS DIGITAL DAS ÁGUAS DE MINAS. Disponibilidade hídrica per capita na bacia do rio Grande em Minas Gerais. Universidade Federal de Viçosa – UVF, 2011. Disponível em: http://www.atlasdasaguas.ufv.br/grande/disponibilidade_hidrica_per_capita.html Acesso em 15 de set. 2020.
- BECHARA, L. E. V.; MARTINS, L. M.; CORREIA, A. J. S.; SANTOS, E. T. Gestão de recursos hídricos: Desafios a partir da Lei nº. 9.433 de 1997. In: **XX Simpósio Brasileiro de Recursos Hídricos**, 2007. Florianópolis – SC. Anais: Associação Brasileira de Recursos Hídricos, 2007.
- BENJAMIN, A. H. V. Introdução ao direito ambiental brasileiro. **Revista Cadernos do Programa de Pós-Graduação em Direito/UFRG**. Porto Alegre – RS. v. 2, n. 5, 2004.
- BENTO, M. S.; AMIN, M. G. H.; QUADROS, F. B. Gestão integrada dos recursos hídricos como política de gerenciamento das águas no Brasil. **Revista de Administração da Universidade Federal de Santa Maria**, Santa Maria, RS, v.10, n.1, p.101-115, 2017.
- BRASIL. [Constituição (1988)]. **Constituição da República Federativa do Brasil**. Brasília, DF: Senado Federal, 1988. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/constituicao/constituicao compilado.htm. Acesso em: 12 jun. 2020.
- 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, 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 União**, Brasília-DF, 07 jan. 1997.
- CABRAL, A. L. A. **Análise dos instrumentos da Política Nacional de Recursos Hídricos no estado de Minas Gerais**. 2015. 114 f. Dissertação (Programa de Pós-Graduação em Engenharia Florestal) - Universidade Federal de Lavras, Lavras, 2015.

CAPOZZOLI, C. R.; CARDOSO, A. O.; FERRAZ, S. E. T. Padrões de variabilidade de vazão de rios nas principais bacias brasileiras e associação com índices climáticos. **Revista Brasileira de Meteorologia**, São Paulo, v.32, n.2, p.243-254, 2017.

CONFORTO, E. C.; AMARAL, D. C.; SILVA, S. L. Roteiro para revisão bibliográfica sistemática: aplicação no desenvolvimento de produtos e gerenciamento de projetos. In: **8º Congresso Brasileiro de Gestão de Desenvolvimento de Produto**, Porto Alegre – RS, 2011.

CORREIA, C. M. C; MELO, M. C.; PINHEIRO, N. A. S. **Compartilhando experiências das águas de Minas Gerais - Brasil**. Belo Horizonte: IGAM, 2018.

CORSON, W. H. **Manual global de ecologia: o que você pode fazer a respeito do meio ambiente**. São Paulo: Augustos, 2002.

FERREIRA, R. O que é Estresse Hídrico. 2013. Disponível em: <https://www.oeco.org.br/dicionario-ambiental/27678-o-que-e-estresse-hidrico/>. Acesso em: 08 abr. 2020.

FERREIRA, S. M.; DEBEUS, G. Avaliação dos modelos de gestão ao longo da história em Portugal e Brasil: Um olhar acerca das tendências internacionais nas políticas hídricas. **Revista Geografia em Atos**, Presidente Prudente, n.9, v.02, p.22-43, 2018.

GIL, A.C. **Métodos e técnicas de pesquisa social**. São Paulo: Atlas S.A., 2008.

GOMES, J. L.; BARBIERI, J. C. Gerenciamento de recursos hídricos no Brasil e no estado de São Paulo: um novo modelo de política pública. **Cadernos Ebape.br**, Rio de Janeiro, v.2, n.3, p.1-21, 2004.

HOFWEGEN, P.; SVENDSEN, M. A vision of water for food and rural development. 2000. Disponível em: http://www.hubrural.org/IMG/pdf/waterfor_foodvision.pdf. Acesso em 15 ago. 2020.

INSTITUTO MINEIRO DE GESTÃO DAS ÁGUAS (IGAM). 1º Relatório anual de gestão e situação dos recursos hídricos de Minas Gerais – 2012. Belo Horizonte: IGAM, p. 274, 2013.

INSTITUTO BRASILEIROS DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA (IBGE) Minas Gerais, 2017. Disponível em: <https://cidades.ibge.gov.br/brasil/mg/panorama> Acesso em: 22 out. 2020.

INSTITUTO BRASILEIROS DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA (IBGE). Cidades e Estados: Minas Gerais. 2019. Disponível em: <https://www.ibge.gov.br/cidades-e-estados/mg.html> Acesso em 19 de nov. 2020.

LOPES, M. M.; NEVES, F. F. A Gestão de Recursos Hídricos no Brasil: Um Panorama Geral dos Estados. **FACEF Pesquisa: Desenvolvimento e Gestão**, v. 20, n.3, p. 337-350, 2018.

MACIEL, M. A. C. **Reflexões sobre a política participativa das águas: o caso do CBH Velhas (MG)**. 2008. 134 f. Dissertação (Programa de Pós-Graduação do Departamento de Geografia), Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte, MG, 2008.

MARIANI, C. **Políticas Públicas e Formas Econômicas de Proteção Ambiental: Aplicação do ICMS-Ecológico no Município de Curitiba**. 2019. 153 f. Dissertação (Programa de Pós-graduação em Planejamento e Governança Pública), Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Curitiba, PR, 2019.

MINAS GERAIS. 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 - "Minas Gerais"**, Belo Horizonte, 29 jan. 1998.

NASCIMENTO, J. M. L.; CURI, R. C. A interface da responsabilidade social na gestão de recursos naturais. In: LIRA, W. S.; CÂNDIDO, G. A. **Gestão, sustentável dos recursos naturais uma abordagem participativa**. Campina Grande-PB: Eduepb, p.173-192, 2013.

PECCATIELLO, A. F. O. Políticas públicas ambientais no Brasil: da administração dos recursos naturais (1930) à criação do Sistema Nacional de Unidades de Conservação (2000). **Desenvolvimento e Meio Ambiente**, Curitiba, v.24, n.5, p.71-82, 2011.

PINHEIRO, N. A. S.; COSTA, P. G.; FERREIRA, S. S.; MOTA, A. O.; MELO, M. C. Implementação dos instrumentos de gestão: Desafios para o aprimoramento. In: CORREIA, C. M. C; MELO, M. C.; PINHEIRO, N. A. S. **Compartilhando experiências das águas de Minas Gerais - Brasil**. Belo Horizonte: IGAM, p. 35-40, 2018.

RAMOS, M. **Gestão de recursos hídricos e cobrança pelo uso da água**. Rio de Janeiro: FGV, 2007.

REZENDE, L. A. **A Crise Hídrica e o Direito Brasileiro: problemas de governança na Política Nacional de Recursos Hídricos**. 2016, p. 66, TCC (Curso de Direito), Centro Universitário de Brasília, Brasília-DF, 2016.

STUCHTEY, M. Rethinking the water cycle. 2015. Disponível em: <https://www.mckinsey.com/business-functions/sustainability/our-insights/rethinking-the-water-cycle#> Acesso em: 10 de mai. 2020.

TUCCI, C. E. M.; MENDES, C. A. **Avaliação ambiental integrada de bacia hidrográfica**. Brasília: MMA, 2006.

TUNDISI, J. G. Recursos hídricos no futuro: problemas e soluções. **Estudos avançados**, v.22, n.63, 2008.

TUNDISI, J. G.; MATSUMURA-TUNDISI, T. **A Água**. São Carlos: Ed. Scienza, 2020.

UNITED STATES GEOLOGICAL SURVEY (USGS). Science For a Changing World. Where is Earth's Water?. Disponível em: <https://www.usgs.gov/special-topic/water-science-school/science/where-earths-water?>. Acesso em: 01 jun. 2020.

Recursos Hídricos: comparação entre as políticas públicas federais e do estado de Minas Gerais

“autores”

Submetido **/**/20** - Aceito **/**/20**

DOI: *****

RESUMO

No Brasil, a administração dos recursos hídricos é realizada por meio da Política Nacional de Recursos Hídricos (PNRH), que promove a gestão descentralizada e integrada dos recursos. A PNRH também incentiva que os estados criem suas próprias políticas de recursos hídricos. Assim, as políticas estaduais são estruturadas considerando os diferentes cenários econômicos, sociais e geográficos de cada estado, além de estarem articuladas com a PNRH. O presente estudo tem como

objetivo realizar uma análise exploratória em relação às políticas públicas de recursos hídricos de Minas Gerais e a nacional. A Política Estadual de Recursos Hídricos de Minas Gerais encontra-se em concordância com a PNRH e, em determinadas seções, complementam-se, sendo a política estadual específica à realidade do estado. De modo geral, por promover a implementação de alguns instrumentos específicos e diferentes dos propostos pela PNRH, pode ser considerada mais efetiva.

PALAVRAS-CHAVE: Gestão hídrica; Gestão Hídrica Estadual; Cenário hídrico; Políticas Públicas de Recursos Hídricos; Articulação de Políticas.

Water Resources: comparison between federal public policies and the state of Minas Gerais

ABSTRACT

In Brazil, water resources management is realized by the National Water Resources Policy (PNRH), which promotes decentralized and integrated management of resources. PNRH also encourages states to create their own water resources policies. Thus, state policies are structured considering the different economic, social and geographical scenarios of each state, in addition to be articulated with the PNRH. The present study aims to execute an exploratory study in relation to public

policies for water resources in Minas Gerais and the national one. The State Water Resources Policy of Minas Gerais is in agreement with the PNRH and, in certain sections, they complement each other, the state policy being specific to the reality of the state. In general, as it promotes the implementation of some specific instruments and different from those proposed by the PNRH, it can be considered more effective.

KEYWORDS: Water management; State Water Management; Water scenario; Public Water Resources Policies; Policy Articulation

1. INTRODUÇÃO

A água é considerada como principal recurso natural para o funcionamento de todo o ecossistema, assim, sua gestão deve ocorrer de forma sistemática. Isso é de fundamental importância para o sucesso e continuidade de uma sociedade em um determinado local. Todavia, ainda existe muito a ser melhorado, para isso, deve-se reavaliar e reconstruir o modo e a maneira de se pensar e agir, principalmente, sobre os recursos hídricos (Resende; Miranda & Santos, 2019).

Salles (2013) aponta que a responsabilidade pela conservação dos recursos hídricos deve ser conjunta e, ao mesmo tempo, mútua entre o país e o estado, sendo descentralizada e integrada, considerando todo o sistema ambiental. As políticas públicas de recursos hídricos guiam a gestão do recurso para o sucesso, para a estabilidade e solidez, possuindo influência direta na vida dos cidadãos (Araújo; Rios & Bezerra, 2020) e, ainda, objetivando garantir o desenvolvimento econômico e social, sem comprometer o ambiente (Almeida, 2011). Para alcançar seus objetivos, as políticas devem estar articuladas e correlacionadas entre si.

O Brasil é um país que possui características geográficas que permitem uma disponibilidade satisfatória de recursos hídricos, todavia, possui contrastes significativos entre suas regiões. Dentre estes contrastes, podemos desta a relação entre o volume de água e concentração populacional no território nacional. Desta forma, as diferenças culturais, sociais e financeiras presentes no Brasil reforçam ainda mais a necessidade de um gerenciamento sistemático dos recursos hídricos em todas as regiões do país (Ramos, 2007). Maciel (2008) aponta que a participação dos estados na gestão dos recursos hídricos é de suma importância para o país.

Localizado na região sudeste, o estado de Minas Gerais tem grande participação e responsabilidade nas questões hídricas, ambientais e econômicas brasileiras. A unidade federativa também apresenta características particulares de vegetação e recursos minerais, por se encontrar em uma região de transição entre dois importantes biomas brasileiros: cerrado e mata atlântica.

É notório que, mesmo depois de estabelecidas as normas e políticas próprias para a gestão de recursos hídricos, de forma descentralizada, ainda existem falhas na fiscalização e comunicação entre os órgãos federais e estaduais. Isto ocorre, na maioria das vezes, pelo fato de as políticas não estarem articuladas ou não terem sido elaboradas de maneira correlacionadas. Apenas quando há articulação, correlação, comunicação e seus instrumentos estão sendo implementados de forma sistemática, é possível visualizar a efetividade da norma.

Diante do exposto, o objetivo principal deste estudo é explanar sobre o contexto hídrico brasileiro e do estado de Minas Gerais, também avalia a situação das políticas públicas de recursos hídricos em nas duas esferas, apontando, como ocorre à gestão dos recursos hídricos no Brasil. Paralelamente, o trabalho também compara as políticas de forma a identificar pontos de semelhança e dessemelhança entre elas.

2. METODOLOGIA

Para o alcance dos objetivos propostos, o presente trabalho foi dividido em duas partes principais: revisão bibliográfica e uma análise comparativa entre as políticas publicas federais e estaduais. Gil (2008) destaca que a pluralidade, durante revisões bibliográficas são fatores que

influenciam diretamente na escrita do trabalho, por considerar todos os aspectos teóricos e pontos de vistas de diferentes autores, embora a existência de uma metodologia sólida e sistemática para a coleta de dados seja fundamental.

A coleta de material para a revisão bibliográfica seguiu um modelo proposto por Conforto et al. (2011). Este modelo separa as pesquisas em fases, e estas fases classificam os artigos de acordo com a relação que eles possuem com o eixo central do trabalho. O recorte temporal para a coleta dos trabalhos foi o período de 2005 até 2020, este recorte foi escolhido considerando as datas de publicação das políticas avaliadas no estudo. As coletas foram realizadas em dois portais de busca: Google Acadêmico e Periódicos Capes.

A análise das Políticas Públicas de Recursos Hídricos nas esferas nacional e estadual também ocorreu por etapas. Em um primeiro momento foi feita uma avaliação de todas as normas que seriam avaliadas, de forma individual. Em um segundo momento foram realizadas novas análises, porém já adotando o método de comparação e correlação entre as políticas.

Tendo esta metodologia realizada de forma clara e concisa, o presente estudo se encontra estruturado três tópicos principais, onde são abordados questões sobre o contexto hídrico nacional e o mineiro; políticas publicas de recursos hídricos, que traz a abordagem da Política Nacional de Recursos Hídricos e a Política Estadual de Recursos Hídricos; por último, a articulação e a correlação entre as políticas.

3. DESENVOLVIMENTO

3.1. Recursos Hídricos: cenário atual

A água é um elemento fundamental norteador do desenvolvimento econômico e da manutenção da vida na terra, além de ser também um recurso finito. Desde o descobrimento do Brasil até o final do século XX, a água era tida como um recurso ilimitado, não havendo leis para sua proteção; conseqüentemente, a idéia do desperdício era amplamente difundida (Cabral, 2015). Dentre as características físico-químicas da água, temos a capacidade de autodepuração, quando não há intervenção humana em seu ciclo (Resende, Miranda & Santos, 2019).

Como consequência deste modo de utilização, foi instituída uma crise hídrica de escala mundial. E, como apontam Bento, Amin & Quadros (2017), a melhor forma de lidar com esta crise hídrica é promovendo a gestão eficiente do recurso em todos os setores produtivos do país, mesmo que existam lugares no mundo em que os rios já não consigam mais chegar ao mar, devido às transformações que ocorreram ao longo dos anos, conforme aponta Stuchtey (2015). Neste sentido, Tucci e Mendes (2006) relatam que, se o problema da água não for gerido em tempo hábil, 2/3 da população mundial enfrentará sérios problemas de escassez.

3.1.1 Cenário brasileiro

A vastidão do território brasileiro proporciona diferentes cenários de disponibilidade hídrica em suas regiões, tornando-se, assim, um território totalmente heterogêneo na distribuição do recurso pelo país.

Estudos realizados por Ramos (2007), Tundisi & Matsumura-Tundisi (2020), mostram que o Brasil pode ser dividido em três regiões hídricas distintas, sendo elas: Sul e Sudeste, com uma disponibilidade razoável e de recursos, mas comprometida pelas altas taxas de urbanização e industrialização. Nordeste, região que apresenta sérios problemas de disponibilidade hídrica por aspectos geográficos como o clima semiárido. E por último as regiões Centro-Oeste e Norte, que possuem uma ampla disponibilidade de recursos e baixas taxas de emissão de poluentes e contaminação, contudo, nestas regiões, pela alta disponibilidade, existem inúmeros problemas relacionados à questão da utilização da água de forma geral, como a questão do saneamento básico (Ferreira; Debeus, 2018).

Tendo este cenário hídrico brasileiro estabelecido, Lopes & Teixeira (2012) apontam que as políticas públicas de recursos hídricos estaduais foram sendo elaboradas e aprovadas de acordo com a problemática existente em cada estado. Estas políticas contribuem de forma significativa para a administração dos recursos hídricos nacionais.

3.1.2 Cenário Mineiro

O estado de Minas Gerais, localizado na região Sudeste do país, detém grande participação e influência direta em todos os aspectos nacionais, sejam econômicos ou ambientais. Com um extensão territorial de aproximadamente 586.520 km², é o 5º maior estado brasileiro, e possui aproximadamente 21 milhões de habitantes, cerca de 10% da população brasileira (MELO, 2013; CORREIA, 2018; IBGE, 2019).

Neste sentido, o estado também detém uma parcela significativa dos recursos hídricos e minerais brasileiros. Além de possuir as nascentes de grandes rios, como o Rio São Francisco, que influencia diretamente na disponibilidade hídrica de diferentes regiões brasileiras.

Conforme apontam Correia et al. (2018), a utilização da água de forma sistemática tem sido algumas prioridades do estado, e, para isso, vem ocorrendo a modernização de toda a legislação de recursos hídricos que atua no território estadual. Além do incentivo à gestão descentralizada e integrada, que é promovida pelo Instituto Mineiro de Gestão de Águas (IGAM) e pelos comitês de bacias hidrográficas que, até o ano de 2018, totalizaram 36 comitês.

Atualmente, o estado recebe atenção de todo país devido ao rompimento de duas barragens de mineradoras, em novembro de 2015 e janeiro de 2019, nos municípios de Mariana e Brumadinho, respectivamente. Ambos na região central do estado. Desde então, a fiscalização e o reforço na implementação das políticas públicas ambientais e de segurança para a prevenção de catástrofes causadas pela atividade antrópica ganharam reforços nos últimos anos.

3.2. Políticas Públicas de Recursos Hídricos

Considerando o cenário de desenvolvimento da política ambiental brasileira e todos os interesses que envolvem os recursos hídricos, Lopes & Teixeira (2012) apontam que a administração do recurso seria extremamente complexa, por envolver variáveis distintas.

A criação das políticas estaduais de recursos hídricos ocorreu de forma gradativa, de acordo com cada problemática existente em cada estado. Aspectos como nível de poluição,

escassez e disponibilidade de recursos, bem como e os aspectos geográficos, influenciaram diretamente as políticas ambientais, conforme aponta Lopes & Neves (2018).

Desde o final do século XIX, a política ambiental brasileira deu um salto de extrema significância quando se refere à criação de leis e políticas ambientais. O primeiro marco legislativo relacionado à água foi estabelecido em 1930: o “Código de Águas”. O decreto possibilitou ao poder público controlar e incentivar o aproveitamento da água em sua totalidade, embora a utilização do recurso pelo setor hidroelétrico fosse um de seus principais propulsores da sua criação (Carvalho, 2015). De forma geral, o “Código de Águas”, trouxe uma visão setorial e econômica para o recurso.

Anos após a publicação do “Código de Águas”, a Constituição Federal de 1988, legislação que se encontra no ápice do ordenamento jurídico, alterou o direito de propriedade dos recursos hídricos, estabelecendo que, a partir do seu ano de publicação, os corpos hídricos seriam de domínio público (Brasil, 1988). Desta forma, perante a lei, todas as águas tidas como particulares deixaram de existir.

Considerando todo este cenário, atualmente no Brasil, em esfera federal, existem duas leis principais que abordam diretamente a questão da água: o Código de Águas e a Política Nacional de Recursos Hídricos (PNRH). Mesmo que publicadas em épocas distintas, as diretrizes se complementam e são consideradas modernas, mesmo com o fato de o Código de Águas ter sido instituído há mais de 80 anos.

Com estabelecimento da PNRH, as unidades federativas passaram a ter autonomia para a criação de suas próprias políticas públicas de recursos hídricos, considerando as características particulares de cada estado e promovendo a gestão descentralizada. No estado de Minas Gerais, a Política Estadual de Recursos hídricos exerce o controle sobre o recurso mineiro, além de propor e implementar estratégias para otimização da gestão hídrica no estado. O estado também possui uma legislação com órgãos e setores para a gestão própria dos recursos hídricos, como o IGAM e os Comitês de Bacias Hidrográficas.

Por mais que possuam autonomia para a gestão eficiente, as normativas propostas pelo estado não podem se sobrepor às diretrizes federais, porém, podem ser específicas e estruturadas de acordo com a realidade e características geográficas do estado, devendo estar articuladas de forma coesa para que possa haver eficiência na gestão do recurso.

3.2.1 Política Nacional de Recursos Hídricos - PNRH

A ideia de renovação da legislação hídrica brasileira teve início no ano de 1991, com a publicação do projeto de Lei n. 2.249/91. Na época, o gerenciamento dos recursos era centralizado apenas ao governo federal (Maciel, 2008) e, considerando as transformações que a sociedade havia sofrido, esta forma de gestão centralizada já não era mais viável e válida para o país. Neste sentido, em 1997, foi estabelecida a PNRH, pela Lei n° 9.433, de 08 de janeiro, também conhecida no Brasil como a Lei das Águas.

Um dos objetivos principais da PNRH é assegurar que todas as gerações possuam acesso ao recurso, além de proporcionar a segurança hídrica brasileira (Muniz, 2015). A PNRH é uma

resposta de regulamentação do inciso 19, do Art. 21, da Constituição Federal de 1988, que aborda sobre a criação do Sistema Nacional de Gerenciamento de Recursos Hídricos (Brasil, 1988).

Os princípios de sustentação da PNRH são a gestão eficaz do recurso, a fim de garantir o uso múltiplo da água, o gerenciamento descentralizado, contando com a participação do governo federal (Rezende, 2016), e a adoção da bacia hidrográfica como unidade de gestão (Pereira & Medeiros, 2009).

Conforme disposto no Art. 1º da diretriz, foi introduzido um novo conceito em relação à água, apontando o recurso como um bem de domínio público dotado de valor econômico (Brasil, 1997). O Art. 3º dispõe sobre as diretrizes de implantação da PNRH em todo território nacional. Nesse artigo, são consideradas as principais formas de gerenciamento do recurso e também as características particulares de cada local onde o recurso se encontra, como a pluralidade biótica, física, demográfica, econômica, social e cultural do país (Brasil, 1997). É notável que, a partir deste artigo, a PNRH considera a água como componente de um sistema, e que, para eficiência na gestão, todas as outras políticas públicas relacionadas ao ambiente devem estar articuladas.

Os instrumentos de implementação da PNRH possuem diferentes objetivos e formas de implementação, cada um com particularidades. Todos os instrumentos de implementação propostos na PNRH possuem diferentes objetivos e formas para implementá-los. Falcão e Rosa (2017) apontam que, de forma geral, os instrumentos de implementação da PNRH são divididos em dois grupos principais, os de planejamento e os de controle administrativo.

Na implementação da política, os poderes estaduais e o federal possuem diferentes papéis. O federal deve garantir o funcionamento do Sistema Nacional de Gerenciamento de Recursos Hídricos (SINGREH) em sua totalidade, outorgar sobre tais recursos, implantar e gerir o Sistema de informações sobre recursos hídricos em todo território nacional. Os governos estaduais devem implantar e gerir suas próprias políticas, sistemas de informações dos recursos hídricos, realizar controles técnicos de obras hídricas, outorgar e monitorar atividades voltadas à utilização do recurso (Brasil, 1997). Articular a gestão ambiental com a gestão de recursos hídricos é uma competência que ambos os governos devem promover (Falcão & Rosa, 2017).

Para auxiliar na implantação da PNRH e do SINGREH, o governo federal, por meio da Lei n. 9.984, em julho de 2000, estabeleceu a Agência Nacional das Águas (ANA). A ANA é guiada pelos princípios da PNRH, promovendo a integração entre os instrumentos da PNRH e a mediação entre as entidades federais e estaduais (Brasil, 2000).

O SINGREH possui diferentes objetivos, sendo o principal garantir a implementação da PNRH e seus instrumentos no país (Resende, Miranda & Santos, 2019). Os objetivos específicos do SINGREH estão dispostos nos incisos do Art. 32, sendo eles: coordenar a gestão integrada das águas, arbitrar administrativamente os conflitos relacionados com os recursos hídricos, implementar a PNRH, planejar, regular e controlar o uso, a preservação, a recuperação dos recursos hídricos, além de promover a cobrança pelo uso do recurso (Brasil, 1997). Uma característica de extrema importância do SINGREH é a importância dada à opinião pública (Porto & Porto, 2008).

Para a tomada das principais decisões relacionadas aos recursos hídricos, bem como auxiliar no desenvolvimento de novas formas de gerir o recurso, foi estabelecido o Conselho Nacional de Recursos Hídricos (CNRH), que se encontra em atividade no Brasil desde junho de 1998, e possui extrema competência e poder nas decisões relacionadas aos recursos hídricos, além de ser o órgão com maior hierarquia dentro do SINGREH (CNRH, 2013).

Assim como toda lei, a PNRH estabelece penalidades para aqueles que não cumprem o proposto por ela. Os Artigos 47 e 49 apontam as organizações e as atividades que estão passíveis de fiscalização e controle do poder público, que vão desde consórcios e organizações intermunicipais até as organizações que são reconhecidas pelo CNRH (Brasil, 1997). As penalidades são apontadas no Art. 50, e são realizadas quando ocorre um desacordo entre o usuário do recurso e o proposto pelo governo federal.

Desde a publicação da PNRH, o Brasil continua avançando nos processos de gestão dos recursos hídricos, todavia, ainda existem inúmeros desafios a serem enfrentados na gestão hídrica (Lopes e Neves, 2018), dentre estes, conforme aponta Tundisi e Matsumura-Tundisi (2020), a má formação técnica dos gestores de recursos hídricos em nível nacional é um dos principais desafios a serem superados. Além da conciliação dos diversos interesses e conflitos que envolvem os hídricos, principalmente, em setores com forte poder econômico no país (CGEE; ANA, 2008).

De forma geral, a PNRH desconstrói uma perspectiva errônea de que, para gestão e o enfrentamento dos problemas relacionados à água, é possível desconsiderar as características gerais do local, como os fatores bióticos e abióticos. É possível se comprovar isso com o estabelecimento das bacias hidrográficas, que consideram características particulares e que podem influenciar na quantidade, qualidade ou na gestão hídrica de forma geral em cada região (Antunes, 2014).

3.3.2. Política Estadual de Recursos Hídricos - PERH-MG

No cenário nacional, estados como São Paulo, Ceará, Minas Gerais, Bahia e o Distrito Federal foram pioneiros no estabelecimento de políticas estaduais de recursos hídricos e sistemas para o gerenciamento dos recursos (Cabral, 2015; Bento, Amin & Quadro, 2017). A primeira PERH-MG foi estabelecida pela Lei n. 11.504, de 20 de julho de 1994, e, atualmente, encontra-se revogada. A atual PERH-MG foi instituída pela Lei n. 13.999, de 08 de janeiro de 1999, e estabeleceu diretrizes para a gestão dos recursos hídricos e o Sistema Estadual de Gerenciamento de Recursos Hídricos.

A PERH-MG possui, como principal fundamento, garantir a disponibilidade de recursos hídricos para as atuais e futuras gerações, assegurando a quantidade e a qualidade da água, seguindo, também, o princípio do desenvolvimento sustentável (Minas Gerais, 1999). Para implementação da PERH-MG, devem ser considerados aspectos como direito de acesso à água, gerenciamento integrado, adoção da bacia hidrográfica como unidade de gestão, assim como na PNRH, cobrança pelo uso do recurso, reconhecimento das propriedades biogeoquímicas do recurso, descentralização da gestão e participação do poder público e das comunidades na gestão dos recursos.

A articulação entre as políticas e os órgãos direcionados aos recursos hídricos é fundamental para a gestão. Neste sentido, a PERH-MG promove a articulação entre outras políticas e setores, visando ao aproveitamento total da água em seus diferentes usos. Conforme disposto no Art. 8º, o estado deve promover a articulação com a União e com os municípios, respeitando as disposições legais e administrativas de cada unidade, para gerenciar e monitorar os recursos em seu território (Minas Gerais, 1999).

Os instrumentos de implementação da PERH-MG são propostos no Art. 9º e também se enquadram nos princípios propostos por Falcão & Rosa (2017). E possuem como objetivo principal, assim como na PNRH disciplinar e criar critérios para a gestão hídrica no estado (Pinheiro et al., 2018).

De forma geral, a implementação e a aplicação dos instrumentos de gestão dos recursos hídricos, propostos pela PERH-MG, não ocorreu de forma conjunta e uniforme e ainda ocorrem de forma gradativa e representam uma barreira a ser vencida pelo Sistema Estadual de Gerenciamento de Recursos Hídricos e também inviabilizam a gestão sistemática do recurso no estado (IGAM, 2013; Pinheiro et al., 2018).

O Sistema Estadual de Gerenciamento de Recursos Hídricos - SEGRH/MG, abordado no Art. 32, tem como objetivo principal promover a gestão integrada, descentralizada, implementando e promovendo a PERH-MG. Neste sentido, são garantidas a segurança hídrica e a cobrança pelo uso do recurso no estado (Minas Gerais, 1999).

Instituído em 1997, o IGAM objetiva garantir a gestão integrada e descentralizada dos recursos hídricos em Minas Gerais, considerando o valor econômico do recurso e assegurando a oferta deste para atividades distintas. A implementação da PERH-MG e de seus instrumentos também está sobre responsabilidade do referido órgão, além de ser o responsável pelo estabelecimento de metodologias e estratégias que orientam na concessão de outorgas de direito de uso da água no estado (IGAM, 2020; ALMG, 2020).

Com papel tão importante quanto o IGAM, o Conselho Estadual de Recursos Hídricos de Minas Gerais (CERH-MG) foi estabelecido pelo Decreto n. 26.961, de abril de 1987, doze anos antes da criação da PERH-MG, surgindo da necessidade de integração dos órgãos públicos estaduais que objetivavam assegurar quantidade e qualidade suficientes de recursos hídricos para o atendimento das demandas da sociedade (Minas Gerais, 2014).

A PERH-MG traz uma abordagem reprodutiva à PNRH, adaptada à realidade do estado de Minas Gerais. O mesmo acontece em outras unidades federativas, onde as políticas são elaboradas considerando aspectos geográficos, políticos, sociais e econômicos do estado. Permitir a autonomia dos estados na criação de instrumentos de gestão de recursos hídricos disponíveis em seus territórios é fundamental para um país de extensão continental como o Brasil, desta forma, o governo federal garante a fiscalização e gestão eficientes dos recursos por intermédio do estado.

3.4. Correlação entre a PNRH e a PERH-MG

A PNRH e a PERH-MG possuem a mesma finalidade, gerir os recursos hídricos que estão sobre tutela do estado ou do governo federal. A PERH-MG possui uma abordagem específica para o estado de Minas Gerais, enquanto a PNRH possui uma abordagem para o Brasil, pois, além de gerir os recursos hídricos federais, ela também possibilita que os estados se fundamentem nela para o estabelecimento das suas próprias políticas. Neste sentido, é possível identificar a importância das políticas nacionais em países de dimensões continentais como o Brasil, principalmente as ambientais.

Mesmo seguindo os mesmos fundamentos e objetivos, isto não diz que a PERH-MG não possa estar estruturada com uma abordagem diferenciada em relação à PNRH. Pode-se comprovar isto 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, características do ciclo hidrológico da água e características ambientais do meio onde o recurso está inserido, respectivamente, tais considerações não são feitas na PNRH (Brasil, 1997; Minas Gerais, 1999).

A PNRH propõe 6 instrumentos para sua implementação, conforme estabelecido no Art. 5º da lei, enquanto a PERH-MG possui 9 instrumentos; todos estes instrumentos se encaixam na teoria de Falcão & Rosa (2017). A Tabela 1 a seguir encontra-se estruturada de acordo com cada objetivo dos instrumentos.

Tabela 1. Instrumentos das Políticas Nacional e Estadual (MG) de Recursos Hídricos, quanto à classificação do autor, com base em Falcão e Rosa (2017), Brasil (1997) e Minas Gerais (1999).

Tipos de Instrumentos	PNRH (Art. 5)	PERH-MG (Art. 9)
Planejamento	I - os Planos de Recursos Hídricos;	I - o Plano Estadual de Recursos Hídricos;
	II - o enquadramento dos corpos de água em classes, segundo os usos preponderantes da água;	II - os Planos Diretores de Recursos Hídricos de Bacias Hidrográficas;
	--	IV - o enquadramento dos corpos de água em classes, segundo seus usos preponderantes;
Controle	VI - o Sistema de Informações sobre Recursos Hídricos.	III - o Sistema Estadual de Informações sobre Recursos Hídricos;
	III - a outorga dos direitos de uso de recursos hídricos;	V - a outorga dos direitos de uso de recursos hídricos;
	IV - a cobrança pelo uso de recursos hídricos;	VI - a cobrança pelo uso de recursos hídricos;
	V - a compensação a municípios;	VII - a compensação a municípios pela exploração e restrição de uso de recursos hídricos;
	--	VIII - o rateio de custos das obras de uso múltiplo, de interesse comum ou coletivo;
	--	IX - as penalidades

As diferenças na quantidade de instrumentos nas políticas estão relacionadas à autonomia que é conferida ao estado no estabelecimento das suas legislações, de acordo com as suas características. Estruturar políticas públicas 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. A PERH-MG segue a ideia principal da PNRH, porém, com uma perspectiva sobre o estado de Minas Gerais e, em alguns pontos, a PERH-MG se mostra mais eficiente, concisa e sistemática para lidar com determinados assuntos.

A Tabela 2 apresenta a descrição de cada instrumento das Políticas de Recursos Hídricos Estadual e Nacional, apresentando as principais características e formas de aplicação que a norma propõe.

Tabela 2. Instrumentos de implementação das Políticas de Recursos Hídricos (do autor, com base em Brasil (1997) e Minas Gerais (1999)).

Instrumentos/Área de atuação	Área de atuação/descrição
Planos de Recursos Hídricos (PRH); Brasil/Minas Gerais	O PRH é um instrumento comum e fundamental as duas políticas de recursos hídricos. Estes planos demonstram a situação real das diferentes variáveis que envolvem os recursos hídricos, como os aspectos geográficos e sociais do local. Eles são elaborados em longo prazo, e possuem como atuação o território nacional e estadual. O desenvolvimento e aplicação dos planos de recursos hídricos se tornaram fundamentais para os governos estaduais e federais pela sua atuação <i>in loco</i> .
Planos Diretores de Recursos Hídricos de Bacias Hidrográficas (PDRH); Minas Gerais	Os PDRH são exclusivos da PERH-MG. Estes planos são estabelecidos por bacias hidrográficas e possuem como objetivo principal orientar e criar critérios para o estabelecimento de programas e projetos para a bacia, além de conter dados importantes para a tomada de decisão nas atividades da bacia.
Enquadramento dos corpos de água em classes, segundo os usos preponderantes da água; Brasil/Minas Gerais	Instrumento comum em ambas às políticas. O enquadramento dos corpos hídricos em classe objetiva assegurar a quantidade e a qualidade do recurso, sendo possível o aproveitamento total do corpo hídrico. A classificação dos corpos hídricos, independente de a responsabilidade, é estabelecida por leis e diretrizes federais.
Sistema de Informações sobre Recursos Hídricos (SIRH); Brasil/Minas Gerais	Instrumento comum a ambas as políticas. Os SIRH possuem como objetivos principais a promoção da gestão descentralizada e integrada. Além do armazenamento dos dados referentes aos recursos hídricos para projeções de cenários futuros. Ambos os SIRH Sistema Nacional de Gerenciamento de Recursos Hídricos.
Outorga; Brasil/Minas Gerais	Instrumento comum às duas políticas. A outorga de direito sobre os recursos hídricos, em ambas as políticas, se encontra totalmente relacionadas. Desde o prazo de concessão, processo de emissão, direito sobre o recurso e também todos os critérios concessão ou suspensão do direito de uso.
Cobrança pelo uso de recursos hídricos; Brasil/Minas Gerais	Mesmo que comum a ambas as políticas, a cobrança pela utilização do recurso, ocorre de forma superficial na PNRH, estabelecendo apenas algumas diretrizes para a gestão do processo de cobrança. Na PERH-MG, a cobrança pela utilização do recurso é mais específica e elaborada. Os valores a serem pago pelos usuários são estabelecidos pelo CERH-MG, e tudo que é arrecadado no processo de cobrança deve ser aplicado em prol de melhorias nas bacias hidrográficas e das comunidades que a circundam. Essa forma de gestão da receita gerada pela cobrança da utilização dos recursos hídricos coloca a PERH-MG à frente da PNRH.
Compensação a municípios pela utilização do recurso; Brasil/Minas Gerais	Apesar de ser um instrumento comum em ambas as políticas, na PNRH encontra-se vetado. Neste sentido, pode-se identificar uma maior autonomia do estado para avaliar e sistematizar o processo de compensação dos municípios pela utilização dos recursos. O CERH-MG está à frente dos estudos e avaliações relacionados à compensação dos municípios.
Rateio de custos das obras de	Comum a ambas as Políticas, contudo, vetado na PNRH. A utilização do instrumento de

uso múltiplo, de interesse comum ou coletivo; Brasil/Minas Gerais	rateio de custos das obras de interesse tem como objetivo sistematizar e promover a divisão de forma coesa entre os beneficiários das obras. Na PERH-MG, este instrumento é específico e claro para a realização deste processo.
Penalidades e Infrações; Minas Gerais	Instrumento exclusivo da PERH-MG, todavia abordado na PNRH de forma clara e concisa. Ambas as políticas consideram infrações o não cumprimento do proposto nos planos de recursos hídricos e outorgas e penalidades são executadas por meio da suspensão dos direitos sobre os recursos hídricos ou multas.

Assumpção et al. (2017) destacam que a falta de coesão no processo de cobrança pelo recurso faz com que a PNRH não consiga implementar todos os instrumentos. Consequentemente, a aplicação da política no país torna-se lenta, isso também possibilita uma pouca visibilidade aos comitês de bacias hidrográficas, que precisam desses recursos para a manutenção do sistema hídrico.

Apesar de serem fundamentais na implementação da PNRH e da PERH-MG, os sistemas de gerenciamento dos recursos hídricos não são considerados instrumentos de implementação em ambas as políticas. Os Sistemas de gerenciamento dos recursos hídricos são compostos por diferentes órgãos que se equivalem dentro dos seus territórios de atuação. Por exemplo, em Minas Gerais, o IGAM exerce uma função semelhante à da ANA, o mesmo ocorre com os comitês de bacias hidrográficas, os conselhos de recursos hídricos e outros órgãos de gestão dos recursos hídricos específicos que se equivalem.

Segundo Melo (2013), todas estas ações que são desenvolvidas, e as instituições que atuam no estado, o colocam em uma posição satisfatória e avançada em relação aos outros estados brasileiros, porém, a autora ainda aponta que os desafios são grandes para que haja a sistematização completa de todo o sistema de gestão dos recursos hídricos em Minas Gerais.

As infrações e penalidades propostas em ambas às políticas estão totalmente relacionadas e articuladas para efetivação da política, considerando que estabelecer infrações e penalidades em todas as políticas públicas é fundamental para garantir a efetividade e aplicação da norma. As políticas tratam como infrações quaisquer atividades que estejam em desacordo com o que foi estabelecido nos planos de recursos hídricos e nos documentos de concessão de outorgas. As penalidades são executadas por meio de multas ou até suspensão do direito de uso do recurso.

Conforme apontam Lopes & Neves (2018), todas as ações estabelecidas pelas políticas de recursos hídricos, sejam elas federais ou estaduais, objetivam estabelecer novos sentidos de valores com relação aos objetos de estudo, para que a população direcione o foco para a sustentabilidade, em todos os processos. Os mesmos autores apontam também as políticas de recursos hídricos adotadas na maioria dos estados, dentre eles, Minas Gerais, são consideradas modernas, avançadas e amplas, bem como suficientes para garantir a preservação do recurso, porém, implicam mudanças significativas nas perspectivas dos usuários e dos gestores de recursos hídricos de forma geral.

4. CONSIDERAÇÕES FINAIS

De forma geral, o entendimento da complexidade hídrica é fundamental para um país como o Brasil, e também para seus respectivos estados, devido à satisfatória disponibilidade do

recurso nos territórios. Esta compreensão permite a tomada de decisão e otimização de novos valores para a gestão hídrica nacional ou estadual.

Atualmente, as políticas públicas de recursos hídricos do Brasil e de Minas Gerais possuem uma visão holística sob o recurso. Porém, até a consolidação desta perspectiva, o país e o estado passaram por diversas transformações ambientais oriundas de perspectivas errôneas, que visavam apenas ao desenvolvimento econômico. E com tudo isso, o estabelecimento da PNRH ainda está ocorrendo de forma gradativa e lenta no país. Isso ocorre por diferentes variáveis que circundam os instrumentos de implementação da lei. Assim, a promoção de todos os instrumentos propostos na PNRH é fundamental para a solidificação da gestão dos recursos hídricos.

A articulação e o estabelecimento de políticas públicas ambientais são fundamentais para a eficiência na gestão dos recursos hídricos, considerando que o ambiente é um sistema onde os seres interagem diretamente com o meio abiótico, e estes não são excludentes entre si.

A PERH-MG e a PNRH se correlacionam em vários aspectos, princípios e instrumentos, porém, a PERH-MG traz uma abordagem específica do estado de Minas Gerais, tendo em vista que além de possuir aderência PNRH, a PERH-MG pode ser considerada específica, moderna e avançada quando nos referimos a PNRH.

Em relação ao papel do estado como responsável pelo recurso e pela administração coletiva deste, Minas Gerais apresenta-se estruturado de forma sistemática, porém ainda podem ser adotadas estratégias que melhorem a gestão do recurso no estado. E, em relação à PNRH mesmo que o arcabouço legislativo brasileiro seja considerado um dos melhores do mundo, ainda existe muito a ser reforçado e reformulado para a promoção de uma gestão totalmente eficiente.

Na implementação das políticas estaduais de recursos hídricos, o apoio político revela-se fundamental em todo o país e, principalmente nos estados. Desta forma, é possível notar a relevância da compreensão do arcabouço legislativo ambiental brasileiro e a comunicação entre todos os órgãos gestores, sejam eles municipais, estaduais ou federais.

5. REFERÊNCIAS

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.

Antunes, P. B. (2014). *Direito Ambiental*. 16° ed. São Paulo: Atlas S.A.

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. *Cad. Metrop*, 22(48), 417-434.

Assembleia Legislativa de Minas Gerais (ALMG). (2020). Estrutura Organizacional e de Gestão 2020. Recuperado de https://politicaspUBLICAS.almg.gov.br/temas/meio_ambiente/entenda/estrutura.html.

Assumpção, R. F. *et al.* (2017). Possíveis contribuições da integração das políticas públicas brasileiras à redução de desastres. *Saúde e Debate*, 41, 39-49.

- Benjamin, A. H. V. (1999). Introdução ao direito ambiental brasileiro. *Revista de Direito Ambiental*, 14.
- 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.
- Brasil. (1934). Decreto nº 24.643 de 10 de julho de 1934, Código de Águas. Rio de Janeiro, RJ, Brasil.
- Brasil. (1988). *Constituição da República Federativa do Brasil*. Brasília, DF, Brasil.
- Brasil. (1997). Lei nº 9.433, de 8 de janeiro de 1997. Política Nacional de Recursos Hídricos. Brasília, DF, Brasil.
- Brasil. (2000). Lei nº 9.984, de 17 de julho de 2000. Agência Nacional de Águas e Saneamento Básico (ANA). Brasília, DF, Brasil.
- Cabral, A. L. (2015). A. Análise dos instrumentos da Política Nacional de Recursos Hídricos no estado de Minas Gerais. Dissertação (Mestrado) – Universidade Federal de Lavras, Lavras, MG, Brasil.
- Carvalho, M. M. (2015). A legislação sobre a água no Brasil. In: LEMOS, P. *Água e Cultura: Inventário de fontes de água da região de Ouro Preto*. Ouro Preto: Editora Graphar.
- Centro de Gestão e Estudos Estratégicos – CGEE; Agência Nacional de Águas – ANA. (2008). A Questão da Água no Nordeste. Contextualizando o debate. Recuperado de http://www.cgEE.org.br/eventos/Agua_Nordeste/apresentacao.htm.
- Conselho Estadual de Recursos Hídricos. (2020). Conselho Estadual de Recursos Hídricos - CERH - MG. Recuperado de <http://www.meioambiente.mg.gov.br/cerh>.
- Conselho Nacional de Recursos Hídricos. (2013). Conselho Nacional de Recursos Hídricos - CNRH. Recuperado de <https://cnrh.mdr.gov.br/cnrh>.
- Correia, C. M. C. *et al* (org.). (2018). Com partilhando experiências das águas de Minas Gerais. 2 v. Belo Horizonte: IGAM.
- Diniz, M. G. M.; Silva, A. G.; Moura, M. V. C. (2005). Gestão dos recursos hídricos em Minas Gerais: o instrumento da outorga. In *XVI Simpósio Brasileiro de Recursos Hídricos*, (p.515) João Pessoa, Brasil.
- Enoch, J. F. W. L. (2001). *Recursos Hídricos no Brasil e no Mundo*. 1º ed. Planaltina.
- 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 (Online)*, 13(3), 15-24.

- Ferreira, S. M.; Debeus, G. (2018). Avaliação dos modelos de gestão ao longo da história em Portugal e Brasil: um olhar acerca das tendências internacionais nas políticas hídricas. *Revista Geografia em Atos*, 9(2), 22-43.
- Gil, A.C. (2008). *Métodos e técnicas de pesquisa social*. 6º ed. São Paulo: Atlas S.A.
- Hespanhol, I. (2002). Potencial de reuso de água no Brasil: agricultura, indústria, municípios, recarga de aquíferos. *Revista Brasileira de Recursos Hídricos*, 7(3), 75-95.
- Instituto Mineiro de Gestão das Águas - IGAM. (2020). Institucional. 2020. Recuperado de <http://www.igam.mg.gov.br/instituicao>.
- Instituto Mineiro de Gestão DAS Águas. (2013). *1º Relatório anual de gestão e situação dos recursos hídricos de Minas Gerais – 2012*. Belo Horizonte: IGAM.
- Lopes, M. M.; Neves, F. F. (2018). A Gestão de Recursos Hídricos no Brasil: Um Panorama Geral dos Estados. *FACEF Pesquisa: Desenvolvimento e Gestão*, 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: VIII Congresso Nacional de Excelência em Gestão. Recuperado de: https://www.inovarse.org/sites/default/files/T12_0486_2866.pdf
- Maciel, M. A. C. (2008). Reflexões sobre a política participativa das águas: o caso do CBH Velhas (MG). Dissertação (Programa de Pós-Graduação do Departamento de Geografia, Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte, MG, Brasil.
- Melo, M. C. (2013). Gestão de Recursos Hídricos em Minas Gerais. *Revista do Tcemg*, 31(4).
- Minas Gerais. (1999). Lei nº 13.199, de 29 de janeiro de 1999. Política Estadual de Recursos Hídricos e dá Outras Providências. Belo Horizonte, MG.
- Minas Gerais. (2014). Decreto nº 46.501, de 05 de maio de 2014. Conselho Estadual de Recursos Hídricos - CERH-MG. Belo Horizonte, MG. Recuperado de: <http://www.siam.mg.gov.br/sla/download.pdf?idNorma=32675>.
- Mota, A. O.; Melo, M. O. (2018). A legislação e os Planos de Recursos Hídricos no Brasil e em Minas Gerais. *Revista da Universidade Vale do Rio Verde*, 16(2).
- Mourad, L. A. F. A. P; Rodrigues, M. A. (2019). O Código de Águas de 1934 como uma Estratégia Varguista para Implantar um Novo Modelo Produtivo. *Revista Espaço Livre*, 14(28).
- Muniz, C. A. F. (2015). Instrumentos da Política Nacional de Recursos Hídricos (PNRH). Recuperado de <https://jus.com.br/artigos/37777/instrumentos-da-politica-nacional-de-recursos-hidricos-pnrh>.
- Natali, J. A.; Aparecida, M. A.; Rech, E. P. (2009). O desenvolvimento sustentável e suas relações com as políticas locais e regionais. *Revista de Ciências Ambientais*, 3(1), 5-19.

- Pereira, R. M. V.; Medeiros, R. (2009). A aplicação dos instrumentos de gestão e do Sistema de Gerenciamento dos Recursos Hídricos na Lagoa Rodrigo de Freitas, RJ, Brasil. *Revista Ambiente & Água*, 4(3), 211-229.
- Pinheiro, N. A. S.; Costa, P. G. S.; Souza, S. F.; Mota, A. O.; Melo, M. C. (2020) Implementação dos instrumentos de gestão: Desafios para o aprimoramento. In: Correia, C. M.; Melo, M. C.; Pinheiro, N. A. S. (2020). *Compartilhando experiências das águas de Minas Gerais - Brasil*. Belo Horizonte: IGAM.
- Porto, M. F. A.; Porto, R. L. (2008). Gestão de bacias hidrográficas. *Estudos Avançados*, 22(63), 46-60.
- Ramos, M. (2007). *Gestão de recursos hídricos e cobrança pelo uso da água*. Rio de Janeiro: FGV.
- Resende, A. M. R.; Miranda, V. L. G.; Santos, K. A. (2019). Análise da evolução dos modelos de gestão de recursos hídricos no Brasil. Recuperado de <https://www.ecodebate.com.br/2019/05/22/analise-da-evolucao-dos-modelos-de-gestao-de-recursos-hidricos-no-brasil-artigo-de-alexandra-resende/>.
- Rezende, L. A. A (2016). *Crise Hídrica e o Direito Brasileiro: Problemas de Governança na Política Nacional de Recursos Hídricos*. TCC (Curso de Direito), Centro Universitário de Brasília, Brasília, DF, Brasil.
- Ribeiro, C. R.; Bermúdez O. B.; Leal A. C. (2015). The Shared Management of Transboundary Waters, Brazil and Colombia. *Mercator*, 14(2), 99-118.
- Salles, C. (2013). Políticas Públicas e a Proteção do Meio Ambiente. Recuperado de <https://carollinasalle.jusbrasil.com.br/artigos/112178412/politicas-publicas-e-a-protecao-do-meio-ambiente>.
- Silva, L. M. B.; Silva, J. P.; Borges, M. A. L. (2019). Do global ao contexto nacional: evolução da política ambiental brasileira. *Revista Brasileira de Gestão Ambiental e Sustentabilidade*, 6(17) 593-608.
- Stuchtey, M. (2015). Rethinking the water cycle. Recuperado de <https://www.mckinsey.com/business-functions/sustainability/our-insights/rethinking-the-water-cycle#>.
- Tucci, C. E. M.; Mendes, C. A. (2006). *Avaliação ambiental integrada de bacia hidrográfica*. 2º ed. Brasília: MMA.
- Tundisi, J. G.; Matsumura-Tundisi, T. (2020). *A Água*. São Carlos: Ed. Scienza.

COMO CITAR ESTE ARTIGO:

****, **** (20**). *Holos* (Os dados serão preenchidos pelos organizadores).

SOBRE OS AUTORES (Não preencher no arquivo. Inserir as informações no sistema da revista no ato da submissão na área dos METADADOS)

Editor(a) Responsável:

Pareceristas *Ad Hoc*:

Recibido ** de ** de 20**

Aceito: ** de ** de 20**

Publicado: ** de ** de 20**