

Uma Revisão Sistemática sobre Gestão Integrada de Recursos Hídricos a partir dos Comitês de Bacia Brasileiros

Introdução

Atualmente, os bens de consumo possuem uma vida útil maior, e o consumo deles aumentou progressivamente durante os anos, gerando impactos ao meio ambiente, principalmente em bacias hidrográficas e mananciais de água (MACIEL, 2018). A água é um recurso essencial para vida humana, mas também é escassa e o mau gerenciamento de ecossistemas de água pode fomentar conflitos sociais, aumento de terras secas e danos ecológicos (PORRAS *et al.*, 2019). Nessa perspectiva, mesmo havendo uma grande disponibilidade hídrica no Brasil, já começam a surgir problemas referentes ao acesso a estes recursos, ocorrendo uma disparidade nas reservas de água potável ao longo das regiões do país (TRINDADE, 2016).

Neste contexto, a governança ambiental ganha espaço na atuação global contra esses prejuízos ao meio ambiente, sendo um tema bem discutido em âmbito acadêmico. No entanto, a governança dos recursos hídricos ainda não foi muito explorada e há muito a ser estudado (NASCIMENTO; NASCIMENTO, 2019). Não obstante, a gestão de recursos hídricos está ganhando cada vez mais espaço dentro do contexto nacional e internacional, impulsionado, sobretudo, pela relevância da governança sustentável da água, objetivando o bem-estar da sociedade e o desenvolvimento das nações (LOPES; NEVES, 2017), justificativa apoiada no compromisso assumido por 194 nações signatárias dos Objetivos do Desenvolvimento Sustentável - ODS. As novas abordagens referentes à gestão da água focam suas atenções à autonomia da governança e à participação crescente da comunidade e empresas privadas (CASTRO *et al.*, 2011, p.3).

Em razão disso, surge a necessidade de incentivar o consumo sustentável e racional do uso da água, visto que, com a possibilidade de sua escassez também há o surgimento de conflitos pelo seu uso e gestão (ROSA; GUARDA, 2019; MACIEL, 2018). Portanto, a abordagem desta temática situa-se contemporânea, tendo em vista o risco de escassez dos recursos hídricos, problema disperso que tem origem em diversos fatores distintos e alcança diferentes regiões no Brasil e no mundo (SILVA *et al.*, 2017). Além do mais, apesar do Brasil possuir cerca de 12% das reservas hídricas mundiais, a distribuição desses recursos para a população, indústria e agricultura, ainda não é efetiva, o que pode ocasionar desafios para as gestões regionais das águas (BRITO *et al.*, 2019).

Nesse contexto, encontram-se os comitês de bacias hidrográficas, responsáveis pela gestão dos recursos hídricos em âmbito regional, com caráter participativo e deliberativo, possuidores de uma proximidade maior com as realidades hidrográficas regionais e locais (ROSA; GUARDA, 2019; MACIEL, 2018). Com este formato de gestão, o Brasil se encaminhou para a criação de um novo modelo de gerenciamento hídrico, mais descentralizado, integrado e participativo, tendo como base a atuação dos comitês de bacias hidrográficas (TRINDADE, 2016). No entanto, ainda não há evidências que suportem uma interpretação sintetizada das experiências brasileiras na gestão participativa de recursos hídricos a partir do contexto dos seus comitês de bacia.

Nesse sentido, o presente artigo tem como objetivo analisar as evidências científicas sobre o contexto brasileiro da gestão participativa de recursos hídricos a partir dos seus comitês de bacia. Para isto, foi realizada uma revisão sistemática da literatura. As principais contribuições do trabalho, neste sentido, são: a síntese do conhecimento produzido sobre a temática a partir dos principais resultados das pesquisas selecionadas para a revisão, apresentando contextos e discutindo os achados de investigações empíricas de metodologia similar; identificando lacunas e sugerindo direcionamentos para pesquisas futuras.

Apontamentos sobre a Gestão de Recursos Hídricos e Bacias Hidrográficas

A gestão de recursos naturais e seus impactos podem ser interpretados como de caráter global, o que pode levar a conflitos, visto que há discordâncias entre os países em relação ao uso do solo e tecnologias empregadas, gerando disputa por recursos (LORENZETTI; CARRION, 2012). As discussões recentes e as reformas políticas seguem refletindo preocupações acerca dos objetivos do desenvolvimento econômico, da inclusão social e da proteção ambiental (CASTRO *et al.*, 2011). Com as crescentes reuniões, encontros e eventos que são realizados para tratar de assuntos do meio ambiente, é perceptível que a degradação ambiental global se tornou uma grande preocupação para os governos de todo o mundo (NASCIMENTO; NASCIMENTO, 2019), com especial destaque para a América Latina, que é frequentemente alvo de vulnerabilidades, como enchentes, deslizamentos, secas e epidemias (CASTRO *et al.*, 2011).

De acordo com Castro *et al.* (2011, p.1), “Em 2008, o Equador tornou-se o primeiro país do mundo a dar direitos constitucionais à natureza”, ao passo que promessas foram feitas no Brasil para reduzir o desmatamento da Amazônia e emissões de CO₂. Dessa forma, os países latinos, por sua importância global nos assuntos sobre o meio ambiente, se encontram no epicentro da discussão mundial acerca do tema. No Brasil, as constantes transformações nas instituições que estabelecem as políticas públicas podem alterar o padrão de governança e alterar as relações entre estado, organizações e sociedade civil (NASCIMENTO; NASCIMENTO, 2019, p.11). Dessa forma, considerando a complexidade dos processos socioambientais, há a necessidade de sistemas de gestão eficientes e adaptativos (CASTRO *et al.*, 2011). Cisneros (2019) nota que a resposta aos problemas ambientais está dispersa em uma grande rede de acordos ambientais internacionais e suas instituições. Assim, as atividades de cada área são geridas em diferentes locais no mundo, ocasionando problemas na comunicação e coordenação. Além do mais, redes mais densas e centralizadas tendem a ser mais resilientes e, portanto, mais efetivas e participativas (CISNEROS, 2019).

Um marco importante para o gerenciamento dos recursos hídricos se deu em 1997 com a implementação da Lei nº 9433, que ficou conhecida como Lei das Águas. Até então, a gestão de recursos hídricos se dava de forma indireta, não possuindo código próprio, o que muda partir da referida Lei, que, logo em seu artigo 1º, esclarece os fundamentos da Política Nacional de Recursos Hídricos:

I - a água é um bem de domínio público; II - a água é um recurso natural limitado, dotado de valor econômico; III - em situações de escassez, o uso prioritário dos recursos hídricos é o consumo humano e a dessedentação de animais; IV - a gestão dos recursos hídricos deve sempre proporcionar o uso múltiplo das águas; V - a bacia hidrográfica é a unidade territorial para implementação da Política Nacional de Recursos Hídricos e atuação do Sistema Nacional de Gerenciamento de Recursos Hídricos; VI - a gestão dos recursos hídricos deve ser descentralizada e contar com a participação do Poder Público, dos usuários e das comunidades (BRASIL, 1997, p.1).

Dessa forma, é definido que a água é pública, limitada e sua gestão deve contar com a participação pública, ou seja, do governo, de seus usuários e das comunidades envolvidas. No dispositivo legal foi instituída a Política Nacional de Recursos Hídricos - PNRH, responsável por assegurar a disponibilidade de água em padrões de qualidade adequados, além de prezar pela utilização racional da água e garantir a prevenção e a defesa contra eventos hidrológicos críticos, seja de origem natural ou provocados pelo uso irresponsável dos recursos hídricos (BRASIL, 1997). Em se tratando de recurso hídrico, as políticas governamentais e de

interesse público estão fortemente relacionadas à governança e, por isso, os Comitês de Bacias Hidrográficas ganham destaque como mediadores centrais da gestão das águas no Brasil (NASCIMENTO; NASCIMENTO, 2019).

Como os comitês de bacia são instrumentos de descentralização e atuação na preservação dos recursos hídricos, espera-se que o debate realizado nesse âmbito seja o mais plural possível, a fim de atender as reais necessidades da bacia hidrográfica e da comunidade. Dessa forma, Martins (2015) argumenta que, quanto maior for a diversidade presente nos comitês, maior será a qualidade dos debates ocorridos e, dessa maneira, poderá se atingir esferas elevadas de compreensão acerca do uso da água. Segundo o autor, ampliando o horizonte de participação de grupos distintos e plurais, irão se preservar variados nichos de conhecimentos, produzindo um espaço de debate diverso nos comitês de bacia, algo fundamental para a concepção dos significados sociais da água.

Além da comunidade em si, o município desempenha um papel importante na gestão dos recursos hídricos. De acordo com Pizella (2015, p.9), o município “é responsável pelas políticas públicas de resíduos sólidos, drenagem urbana, abastecimento e, em diversos casos, de coleta e tratamento de esgotos domiciliares, assim como de criação e manutenção de áreas verdes”. Portanto, a regulamentação do uso e ocupação do solo impacta diretamente no gerenciamento dos recursos hídricos, de forma que deve-se considerar a relação disponibilidade versus demanda hídrica, com o intuito de reduzir os efeitos negativos dos espaços urbanos nos recursos hídricos. Nesse sentido, a autora (PIZELLA, 2015) expõe que estes instrumentos devem ser elaborados de maneira participativa, agregando contribuições da sociedade, aspirando por um maior controle social em relação às questões ambientais locais.

Outro fator recorrente que pode reduzir a eficiência dos comitês de bacias e órgãos gestores de recursos hídricos é a falta de recursos econômicos e capital humano. Em seu estudo em uma bacia hidrográfica no México, Porras *et al.* (2019) apresentam que a limitação desses recursos geraram conflitos sociais e problemas na supervisão e fiscalização da bacia. Nesse sentido, os autores propõem alguns pontos para a reestruturação do regime de governança, como: ser iterativo e flexível, conceder autoridade e responsabilidade juridicamente vinculativas aos *stakeholders*, ter recursos financeiros, técnicos e administrativos, e abraçar a conectividade e a subsidiariedade. Dessa forma, a governança da bacia hidrográfica será capaz de estar pronta para eventos não previstos, como mudanças na cobertura da terra e variação da precipitação, além de encorajar a participação da comunidade na tomada de decisão (PORRAS *et al.*, 2019).

Nas pesquisas de Porras *et al.* (2019) e Lorenzetti e Carrion (2012) há críticas quanto à participação pública no processo decisório de agências responsáveis pela gestão de águas. No estudo dos primeiros, os participantes informaram que eram convidados às reuniões dessas agências e não havia espaço para colaboração na escala da bacia hidrográfica. Já os segundos ressaltam que uma melhor compreensão de como as regulamentações sobre a participação dos *stakeholders* influenciam a governança é essencial para projetar e implementar políticas inspiradas na Agenda 2030 e nos Objetivos de Desenvolvimento Sustentável – ODS (CISNEROS, 2019).

Como exemplo de discussão, Pareja, Xavier e Daitch (2019) desenvolveram um estudo de caso em quatro países da América Latina, analisando ao todo nove comitês ambientais voltados à atividade de mineração. Com isso, os autores propuseram um modelo para estudar os comitês de monitoramento social. O modelo elaborado pelos autores entende os comitês como grupos dinâmicos com quatro estágios principais, cada uma possuindo quatro dimensões. O primeiro estágio é convocar e organizar, que se refere ao processo de criação do comitê, em que alguém precisa convocar membros para o comitê e, assim, o processo de organização começa, definindo como vão trabalhar e serem financiados. O segundo estágio é priorizar e criar uma visão. Nesta etapa, os comitês criam uma visão

comum do que buscam alcançar e suas prioridades, isto é, quais situações serão monitoradas no curto e no longo prazo. No terceiro estágio o comitê irá monitorar e comunicar, elaborando e implementando seu programa de monitoramento. Além disto, o comitê ainda pode desenvolver um plano de comunicação, definindo como irá se apresentar os resultados e se engajar com os *stakeholders*. O quarto estágio é o acompanhamento, quando o comitê identifica os problemas apontados na fase de monitoramento e sugerem soluções para resolvê-los.

Quanto às dimensões, elas são: i) Dimensão da Governança Interna, que envolve questões relacionadas a gestão do comitê, como tomada de decisão, composição do comitê e o papel dos membros, além de transparência e inclusão; ii) Dimensão da Aprendizagem, esta dimensão não inclui apenas conhecimento técnico sobre monitoramento, mas ao papel do conhecimento para o comitê, envolvendo também habilidades de liderança e comunicação; iii) Dimensão Socioeconômica, que se refere ao contexto econômico local, sua cultura, história, interação com a natureza, e aspectos legais da região; iv) Dimensão Ambiental, que tange a geografia da região, seu clima, flora, fauna, ar, solo e água, isto é, todos os aspectos que se dirigem ao meio ambiente, bem como os protocolos de monitoramentos adotados pelo comitê (PAREJA; XAVIER; DAITCH, 2019).

Metodologia

Neste estudo foi realizada uma revisão sistemática da literatura, com o intuito de analisar as evidências científicas sobre o contexto brasileiro da gestão participativa de recursos hídricos a partir dos seus comitês de bacias. Para isto, cinco passos foram seguidos: i) Identificação da pesquisa; ii) Seleção de estudos primários; iii) Avaliação da qualidade do estudo; iv) Extração e monitoramento de dados; v) Síntese de dados (KITCHENHAN, 2004).

Neste sentido, a busca por artigos foi realizada no mês de Maio de 2021, na base de dados da SciELO Citation Index, através da Web of ScienceTM. O buscador foi escolhido considerando seu alto impacto em revistas na América Latina, Portugal, Espanha e África do Sul. Foi utilizada a seguinte estratégia de busca: "*consejo* de cuenca**" or "*conselho* de bacia**" or "*comitê* de bacia**" or "*watershed committe**". Os termos citados foram escolhidos com o intuito de englobar os artigos realizados no contexto brasileiro, mesmo que publicados em diferentes línguas. Obteve-se, então, uma amostra de 46 artigos encontrados, que estiveram sujeitos aos critérios de inclusão e exclusão definidos.

Quadro 01 - Critérios de inclusão

Critérios	Base lógica	Número de artigos por etapa
i) escopo da pesquisa	Esta pesquisa está direcionada ao estudo dos comitês de bacias hidrográficas dentro do contexto da GIRH, e, portanto, os artigos encontrados devem se enquadrar neste escopo.	46
ii) estudos de caso qualitativos	Para pesquisar o panorama dos comitês de bacias, este estudo utiliza-se de estudos de caso qualitativo presentes em território brasileiro.	14

iii) checagem da qualidade	Atendendo aos requisitos de qualidade, os estudos selecionados devem possuir confiabilidade e credibilidade, para que a análise final não seja comprometida.	11
----------------------------	--	----

Fonte: Elaborado pelos autores (2021).

Tendo em vista que os comitês de bacias hidrográficas são um grupo plural e complexo que apresentam um caráter subjetivo e impacto direto no contexto da GIRH, foram selecionados artigos com foco em estudos de caso de cunho qualitativo sobre os comitês localizados em contexto brasileiro. Desta maneira, os artigos selecionados foram analisados segundo a proposta desta revisão, logo, todos os resumos e títulos dos 46 artigos selecionados foram lidos e, assim, incluídos ou excluídos da amostra segundo os critérios adotados. Portanto, todos os artigos de abordagem quantitativa, ou presentes em outros países, ou que de forma geral não atendessem ao escopo desta pesquisa foram excluídos.

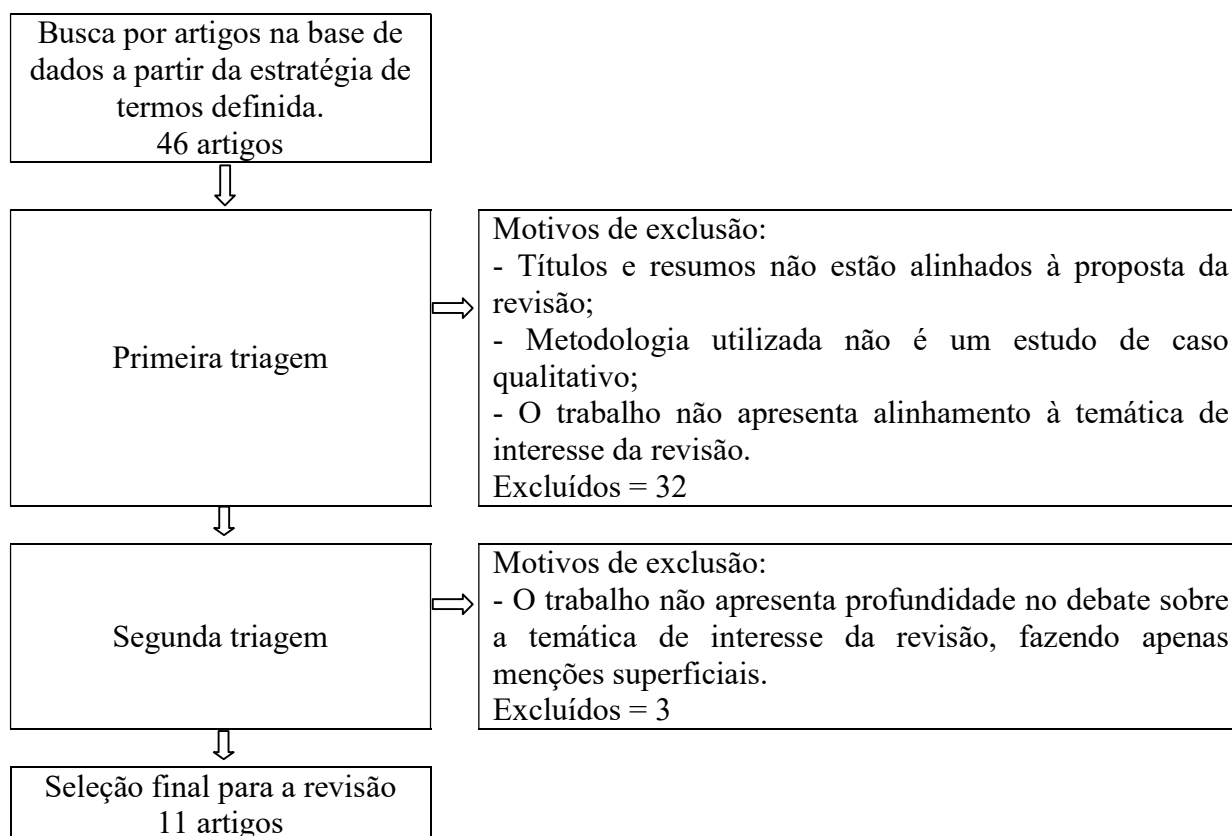


Figura 1 – Processo de seleção dos artigos para a revisão.

Fonte: Elaborada pelos autores (2021).

Obteve-se, então, uma amostra de 11 dos 46 artigos encontrados que atenderam aos requisitos propostos. Os textos dos artigos selecionados foram lidos repetidas vezes, com seu conteúdo organizado e categorizado a partir de observações e anotações sobre convergências percebidas nos trabalhos, bem como principais temáticas abordadas. As categorias definidas após a leitura para a análise foram participação pública, instrumentos de gestão, desafios e dificuldades encontrados nos comitês, e limitações e direcionamentos para futuras pesquisas. Os resultados e discussões são apresentados na seção seguinte.

Resultados e Discussões

Os artigos revisados foram publicados em sete revistas diferentes, todas brasileiras: Revista Ambiente & Água (5), Sociologias (1), Revista Administração Pública (1), Revista Brasileira de Recursos Hídricos (1), Sociedade & Natureza (1), Revista Eletrônica de Administração – REAd (1) e Ambiente & Sociedade (1). A revista que mais publicou sobre o assunto foi a Ambiente & Água, com cinco publicações, desde 2013. As outras seis revistas publicaram um artigo cada. A composição dos autores é predominantemente brasileira (33), com participações de autores colombianas (5) e canadenses (3). O quadro a seguir apresenta um sumário dos artigos selecionados para a revisão.

Quadro 02 - Artigos selecionados para a revisão

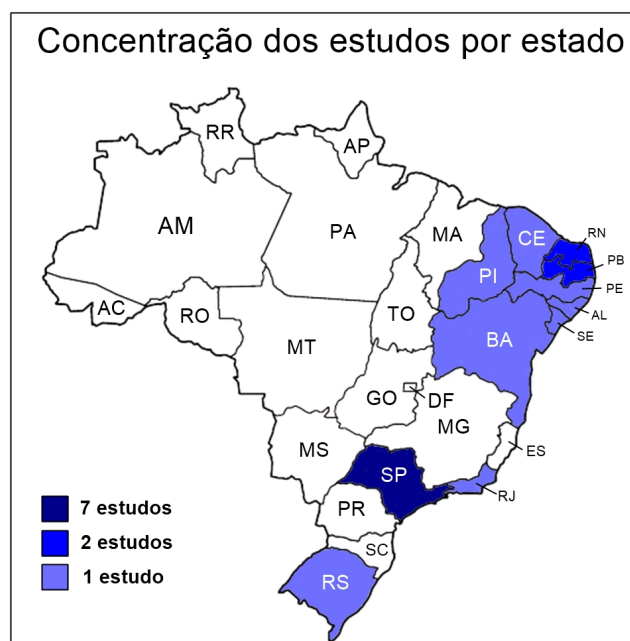
Autor/Ano	Revista	Título
Martins (2006)	Sociologias	Representações sociais, instituições e conflitos na gestão de águas em territórios rurais
Padilla <i>et al.</i> (2013)	Revista Ambiente & Água	Análisis comparativo de modelos e instrumentos de gestión integrada del recurso hídrico en Suramérica: los casos de Brasil y Colombia
Malheiros <i>et al.</i> (2013)	Revista Ambiente & Água	Participação comunitária e implementação dos instrumentos de gestão da água em bacias hidrográficas
Chiodi <i>et al.</i> (2013)	Revista Ambiente & Água	Gestão dos recursos hídricos na área do Sistema Produtor de Água Cantareira: um olhar para o contexto rural
Demajorovic <i>et al.</i> (2015)	Rev. Adm. Pública	Cobrança do uso da água e comportamento dos usuários industriais na bacia hidrográfica do Piracicaba, Capivari e Jundiá
Amorim <i>et al.</i> (2016)	Revista Brasileira de Recursos Hídricos	Conflitos em bacias hidrográficas compartilhadas: o caso da bacia do rio Piranhas-Açu/PB-RN
Kemerich <i>et al.</i> (2016)	Sociedade & Natureza	Gerenciamento de recursos hídricos: desafios e potencialidades do comitê de bacia hidrográfica do Rio Passo Fundo
Chinaque <i>et al.</i> (2017)	Revista Ambiente & Água	O papel dos comitês de bacia nos processos de licenciamento ambiental: um estudo de caso do comitê de bacia do rio Sorocaba e Médio Tietê (SP)

Morais <i>et al.</i> (2018)	Revista Eletrônica de Administração - REAd	Limites e desafios na gestão de recursos hídricos por comitês de bacias hidrográficas: um estudo nos estados do Nordeste do Brasil
Ferreira <i>et al.</i> (2018)	Revista Ambiente & Água	Collaborative governance and watershed management in biosphere reserves in Brazil and Canada
Santos <i>et al.</i> (2020)	Ambiente & Sociedade	Planos de Bacia e seus desafios: o caso da Bacia Hidrográfica do Alto Tietê – SP

Fonte: Elaborado pelos autores (2021).

Os estudos focaram em bacias hidrográficas brasileiras, com exceção de dois que também pesquisaram bacias do exterior, mas que, para efeito de análise, não foram consideradas para a revisão. Os comitês estudados foram das seguintes bacias hidrográficas: Bacia Hidrográfica do Tietê Jacaré (3), Bacias Hidrográficas dos Rios Piracicaba, Capivari e Jundiaí (2), Bacia Hidrográfica do rio Piranhas-Açu (1), Bacia hidrográfica do Rio Passo Fundo (1), Bacia Hidrográfica do Rio Sorocaba e Médio Tietê (1), Bacia Hidrográfica do Rio Macaé (1), Bacia Hidrográfica do Alto Tietê (1), Bacias Hidrográficas no Nordeste (1). O mapa abaixo mostra a concentração dos estudos.

Figura 2– Concentração das bacias hidrográficas estudadas por Estado.



Fonte: Elaborado pelos autores (2021).

Percebe-se que a maior parte dos estudos se concentra no Estado de São Paulo, principalmente na Bacia Hidrográfica do Tietê-Jacaré, localizada no centro do estado. Os estudos na região do Nordeste foram feitos por dois artigos, um que se propôs pesquisar a Bacia Hidrográfica do rio Piranhas-Açu, localizada nos Estados da Paraíba e Rio Grande do Norte, e o outro artigo estudou diversos comitês no Nordeste em uma mesma pesquisa, com exceção de inclusão do Estado do Maranhão, que, segundo os autores não possuem comitês

instituídos (MORAIS *et al.*, 2018). Dessa forma, entende-se que o maior foco dos estudos é a região Sudeste, em especial o Estado de São Paulo, com alguns estudos na região Nordeste.

Nesta direção, há um *déficit* de representação de outras regiões que não possuíam estudos de caso publicados, observando-se uma escassez de informações para a compreensão do panorama dos comitês de bacias hidrográficas no Brasil como um todo. É importante salientar que, no Brasil, há 223 registros de comitês estaduais e 10 comitês da União (ANA, 2020), ou seja, apenas 7,3% (17 de 233) dos comitês instituídos no país foram estudados de forma qualitativa, um número bem reduzido.

Participação Pública

Os comitês de bacias hidrográficas (CBH) são órgãos colegiados de cunho consultivo, criados com o intuito de descentralizar a gestão de recursos hídricos e agregar a participação pública no processo de tomada de decisão. Portanto, a participação dos agentes envolvidos em todo processo de gestão das águas é fundamental para que o comitê entenda e agregue as perspectivas das distintas partes envolvidas na região que está atuando. Por conseguinte, alguns estudos focam em analisar este aspecto nos CBHs.

Martins (2006) analisa o Comitê de Bacia Hidrográfica do Tietê-Jacaré (CBHTJ) sob uma perspectiva sociológica pautada nos distintos interesses sociais envolvidos na gestão desse comitê. De acordo com o autor, existe um desequilíbrio social presente no CBHTJ, dificultando a participação social de pequenos produtores e comunidade na gestão dos recursos naturais, sendo um problema não só ambiental, mas também social. Conforme evidenciado pelo autor, as instituições gestoras dos recursos naturais na região da Bacia do Tietê-Jacaré mantêm uma relação distante com a população em geral e com produtores locais, dificultando o acesso aos recursos hídricos. Além disso, percebe-se a falta de transparência dessas instituições, e que muitos dos pequenos produtores não possuem ciência da existência de tais comitês (MARTINS, 2006).

No entanto, deve-se levar em consideração que essa é uma análise do ano de 2006. Ainda assim, mesmo em estudos mais recentes, como o de Padilla *et al.* (2013) e Malheiros *et al.* (2013), a participação da comunidade ainda não é observada a contento nas averiguações. Malheiros *et al.* (2013) notam progresso neste quesito no CBHTJ. Em seu estudo, os autores analisam o processo de participação no comitê e suas implicações na implementação dos instrumentos de gestão de recursos hídricos durante os anos de 2009 a 2011. Para os autores, o processo de gestão e a participação social neste comitê foi um dos aspectos essenciais para o progresso no andamento e operacionalização dos instrumentos adotados. O processo participativo no Comitê da Bacia Hidrográfica do Tietê-Jacaré se mostrou satisfatório quanto aos dois instrumentos analisados pelos autores (Plano de Recursos Hídricos e Cobrança pelo uso da água), mesmo que apresente problemas de comunicação e presença, em que os membros possuem problemas de compatibilidade de agenda e, assim, há uma dificuldade em comparecer (MALHEIROS *et al.*, 2013).

Estes achados corroboram os de Padilla *et al.* (2013), que analisam a gestão de águas da Bacia do Tietê-Jacaré em conjunto a uma bacia hidrográfica na Colômbia. Segundo os autores, a participação da comunidade na gestão da CBHTJ é formalmente garantida por meio de sua representação no comitê apoiado pela política nacional de recursos hídricos, que fornecem uma estrutura institucional para gestores e atores de GIRH no país. Em análise similar, Ferreira *et al.* (2018) estudou a GIRH em contexto brasileiro e canadense, ressaltando os aspectos positivos que o sistema brasileiro oferece. De acordo com os autores, o mecanismo de comitês de bacias hidrográficas brasileiras pode oferecer *insights* importantes para a gestão dos recursos naturais do Canadá, tendo em vista o caráter participativo e integrado que o sistema brasileiro evidencia. Entretanto, por si só isso ainda não garante a

efetiva descentralização da gestão de águas, o que demonstra que o país ainda possui um caminho a percorrer em relação ao pleno funcionamento da GIRH (FERREIRA *et al.*, 2018; PADILLA *et al.*, 2013).

Em relação aos Comitês das Bacias Hidrográficas dos Rios Piracicaba, Capivari e Jundiaí (Comitê PCJ), Chiodi *et al.* (2013) argumentam que, desde 2005, existe um espaço aberto destinado à participação pública de representantes do setor rural. Apesar disso, o espaço foi pouco utilizado, sendo incapaz de atrair os produtores rurais locais, agregando somente representantes dos sindicatos e de entidades atuantes na região, que possuem uma realidade e perspectiva rural diferente daquela vivenciada pelos produtores locais. Uma vez que representantes da comunidade não se encontram no processo de decisão do comitê, há um *déficit* no entendimento do contexto local discutido, uma falha no princípio da participação para a gestão dos recursos hídricos (CHIODI *et al.*, 2013).

Amorim *et al.* (2016) analisam o Comitê da Bacia Hidrográfica do Rio Piancó-Piranhas-Açu (CBH-PPA) e a Câmara Técnica de Planejamento Institucional (CTPI), sob a ótica do funcionamento do Marco Regulatório durante os seus 10 primeiros anos de existência (2004 a 2014). Segundo os autores, há pouca ou nenhuma participação pública no comitê estudado. Além disso, nota-se a ausência de comissões específicas para lidar com os conflitos existentes. Os autores sugerem a criação de ambientes participativos e de uma Câmara Técnica para Resolução de Conflitos, tendo em vista essa necessidade solução para minimizar os conflitos no comitê (AMORIM *et al.*, 2016).

Nos comitês estudados no Nordeste por Morais *et al.* (2018) também se percebe falta de engajamento no que tange à participação pública nos CBHs. Mesmo previstos em lei, diversos comitês ainda não foram implementados no nordeste. Ademais, um dos estados ainda não instituiu seu comitê e outros centralizam suas decisões, minimizando a participação pública e de agentes sociais envolvidos na comunidade local (MORAIS *et al.*, 2018). A seguir, destacam-se os principais resultados dos artigos e como cada um aborda a gestão participativa.

Quadro 3 – Resumo dos principais achados da revisão sistemática e limitações relatadas na literatura

Estudo	Local / Comitê	Gestão Participativa	Principais achados
Martins (2006)	São Paulo / Comitê de Bacia Hidrográfica do Tietê Jacaré (CBHTJ).	Pouca transparência e relação distante com a comunidade.	Conforme evidenciado pelo autor, as instituições gestores dos recursos naturais na área de Barra Bonita mantém uma relação distante com a população em geral e produtores locais, dificultando o acesso aos recursos hídricos. Além disso, percebe-se a falta de transparência dessas instituições, em que muitos dos pequenos produtores não possuem ciência da existência de tais comitês.

Padilla et al. (2013)	São Paulo - Valle Del Cauca / Bacia hidrográfica do rio Tietê-Jacaré - Bacia hidrográfica do rio Nima	O modelo brasileiro de comitês de bacias apresenta mais avanços na GIRH do que o modelo Colombiano, embora, ainda possa ser melhorado em fatores apontados.	Os instrumentos e políticas de gestão de águas praticadas no Brasil são inovadoras e visam garantir a efetividade da GIRH. No entanto, isso ainda não garante a efetiva descentralização da gestão de águas, e ambos os países ainda possuem caminhos a percorrer em relação à GIRH.
Malheiros et al. (2013)	São Paulo / Comitê da Bacia Hidrográfica do Tietê-Jacaré	A participação dos atores envolvidos nos comitês proporcionou a efetivação de instrumentos da GIRH, apesar do processo de participação na sua dimensão mais ampla ainda não ser o ideal.	O processo participativo no Comitê da Bacia Hidrográfica do Tietê-Jacaré é satisfatório quanto aos dois instrumentos analisados, mesmo que apresente problemas de comunicação e presença em alguns aspectos, em que os membros possuem problemas de agenda e assim há uma dificuldade em comparecer.
Chiodi et al. (2013)	São Paulo - Minas Gerais / Comitês das Bacias Hidrográficas dos Rios Piracicaba, Capivari e Jundiaí (Comitê PCJ)	Os espaços destinados para participação pública no comitê estudado foi pouco capaz de atrair representantes de produtores rurais, ocasionando falhas no processo de participação.	A racionalidade do uso dos recursos hídricos pela cobrança deve ser repensada em alguns contextos rurais, tendo em vista que há diversos valores envolvidos no processo de decisão sobre os recursos naturais e hídricos, não apenas o valor econômico.
Demajorovic et al. (2015)	São Paulo / Comitês das Bacias Hidrográficas dos Rios Piracicaba, Capivari e Jundiaí (Comitê PCJ)	Trata apenas da avaliação dos instrumentos de gestão, sem se aprofundar na questão da gestão participativa.	Para a implantação do instrumento de cobrança de água, esta cobrança teve de ser baixa, tendo em vista a adesão do setor industrial, que não aceitaria valores maiores. Porém, isso fez com que o objetivo do instrumento não fosse atingido completamente, deixando as indústrias da região confortáveis com os preços praticados e, dessa forma, não são influenciados quanto ao uso da água.

Amorim et al. (2016)	Paraíba e Rio Grande do Norte/ Comitê da Bacia Hidrográfica do Rio Piancó-Piranhas-Açu (CBH-PPA) e Câmara Técnica de Planejamento Institucional - CTPI).	Pouca ou nenhuma participação pública nos comitês e ausência de comissões específicas para lidar com os conflitos existentes.	A pouca ou nenhuma participação pública nos comitês e ausência de comissões específicas para lidar com os conflitos existentes evidencia a necessidade de criação de ambientes participativos no âmbito do Comitê. Dentre esses, as comissões gestoras em cada reservatório da bacia, bem como câmaras técnica para resolução de conflitos.
Kemerich et al. (2016)	Rio Grande do Sul / Comitê de bacia hidrográfica do rio Passo Fundo	O Comitê apresenta falta de recursos financeiros, e dificuldade em motivar a participação da sociedade e de alguns usuários para as questões de interesse coletivo.	O comitê do rio passo fundo mesmo sendo bem sucedido e seu desenvolvimento, ainda carece de recursos financeiros e participação pública, principalmente por falta de motivação dos agentes envolvidos.
Chinaque et al. (2017)	São Paulo / Comitê de Bacia Hidrográfica do Rio Sorocaba e Médio Tietê.	O caráter consultivo do comitê os tornou apenas estimuladores da população, proporcionando pouco impacto.	O caráter consultivo dos comitês de bacias enfraquece sua atuação, tornando-os apenas estimuladores da população. Assim, eles pouco impactam no processo de licenciamento ambiental.
Morais et al. (2018)	Nordeste / Comitês de Bacias no Nordeste	Alguns estados ainda carecem de um comitê efetivamente implementados, dificultando seu pleno funcionamento e participação pública.	Mesmo previsto em lei, diversos comitês ainda não foram implementados no nordeste da maneira como a lei exige, fazendo com que haja distorções em suas práticas. Além disso, um dos estados ainda não implementou seu comitê e vários outros ainda centralizam suas decisões, e a participação pública ou de agentes sociais ainda é mínima.
Ferreira et al. (2018)	Rio de Janeiro e British Columbia / Comitê de Bacia Hidrográfica do Rio Macaé e Mount Arrowsmith Biosphere Region	Em comparação a gestão de águas do Canadá, os comitês de bacias brasileiros oferecem um caráter mais participativo e integrado.	O mecanismo de comitês de bacias hidrográficas brasileiras pode oferecer insights importantes para a gestão dos recursos naturais do Canadá, tendo em vista o caráter participativo e integrado que o sistema brasileiro evidencia.

Santos et al. (2020)	São Paulo / Comitê de Bacia do Alto Tietê	O estudo foca na implementação dos planos de bacias hidrográficas, sem se ater a gestão participativa em si.	A principal contribuição do estudo é a proposta de metodologia para implementação dos planos de bacias hidrográficas, tendo em vista que a atual é técnica e burocrática demais, dificultando sua efetiva implantação.
-------------------------	---	--	--

Fonte: Elaborado pelos autores (2021).

Instrumentos de gestão

Outro aspecto relevante na gestão de recursos hídricos são os instrumentos utilizados. Dois deles se destacam dentro dos CBHs, o plano de recursos hídricos e a cobrança pelo uso da água. Estes dois instrumentos são importantes não só para o planejamento dos comitês, mas também para a efetividade destes, tendo em vista que para se adquirir autonomia, os comitês precisam de uma fonte de recursos própria, o que não acontece caso a cobrança pelo uso da água na região não esteja funcionando da maneira adequada. Neste sentido, Demajorovic *et al.* (2015) avaliam o impacto da cobrança do uso da água no comportamento dos usuários industriais da bacia do PCJ, considerando a percepção dos *stakeholders* envolvidos na região. Os autores avaliaram que, para a implantação do instrumento de cobrança de água, esta teve de ser baixa, tendo em vista a adesão do setor industrial, que não aceitaria valores maiores. Porém, isso fez com que o objetivo do instrumento não fosse atingido completamente, deixando as indústrias da região confortáveis com os preços praticados (DEMAJOROVIC *et al.*, 2015).

É uma possibilidade de que a falha na participação pública no comitê PCJ evidenciada no tópico anterior por Chiodi *et al.* (2013) provoque consequências como esta apontada por Demajorovic *et al.* (2015), uma vez que o processo de tomada de decisão não incorpora todas as perspectivas necessárias e ele pode ser falho. Em vista disso, os autores apontam para um processo de implantação da cobrança pelo uso da água de baixa eficiência, ainda que resulte no estímulo do uso racional da água no setor e, portanto, deve ser repensada em alguns contextos rurais, tendo em vista que há diversos valores envolvidos no processo de decisão sobre os recursos naturais e hídricos, não apenas o valor econômico (DEMAJOROVIC *et al.*, 2015; CHIODI *et al.*, 2013).

Em análise similar, Morais *et al.* (2018) estudam os fatores restritivos e propulsores na implementação da GIRH por meio dos comitês de bacias hidrográficas em vários estados do Nordeste. Conforme foi percebido pelos autores, o atual modelo foi pensado para funcionar de forma autônoma. No entanto, há comitês que não atingiram esta autonomia idealizada. A principal dificuldade nesse sentido é a aquisição de recursos, que deveriam ser oriundos da cobrança pelo uso da água. Assim, os comitês desenvolver-se-iam sem depender dos governos dos estados, mas na realidade poucos comitês estudados pelos autores tiveram essa cobrança instituída, tornando assim, suas autonomias impossíveis.

Outra vertente interessante é apresentada por Chinaque *et al.* (2017), que em sua pesquisa buscaram contribuir para a compreensão da participação dos CBHs nos processos de licenciamento ambiental em casos de impactos relacionados com recursos hídricos. Os autores constaram que há ausência de comunicação entre o órgão licenciador e os comitês de bacias, dificultando a busca por soluções que satisfaçam os interesses da comunidade. Desse modo, os comitês agregam pouco ao processo de licenciamento ambiental e resumem-se a estimular a participação da sociedade, mas sem impactar o suficiente no processo.

No tocante aos Planos de Bacias Hidrográficas (PBH), Santos *et al.* (2020) apresentam um conjunto de requisitos metodológicos que podem ser utilizados como critérios de avaliação no processo de concepção desses planos. Para isso, os autores aplicam seus

requisitos no PBH da Bacia do Alto Tietê em São Paulo, verificando a capacidade do plano como instrumento da GIRH. Nesta perspectiva, os autores argumentam que os planos atuais são muito burocráticos e pouco práticos, sendo insuficientes para um alto impacto, dentre estes fatores eles destacam:

- (i) a insuficiente articulação desses planos com os planos Nacional e Estadual de recursos hídricos, bem como com outras estratégias setoriais; (ii) as dificuldades institucionais para integração do planejamento dos recursos hídricos com o planejamento territorial regional e municipal e; (iii) a abordagem insuficiente de questões relativas à segurança hídrica (SANTOS *et al.*, 2020, p. 14).

Portanto, os autores sugerem a aplicação de seu processo metodológico para garantir que os PBHs sejam efetivamente instrumentos de promoção da GIRH. Para eles, os critérios propostos possibilitam o estímulo à união do conhecimento técnico-científico aos interesses da comunidade. Além disso, os autores ainda defendem a associação de outras políticas públicas setoriais no processo de tomada de decisão no contexto dos CBHs (SANTOS *et al.*, 2020).

Desafios e dificuldades encontrados nos comitês

O modelo brasileiro de GIRH, ainda que seja uma evolução comparado ao modelo de outros países (FERREIRA *et al.*, 2018; PADILLA *et al.*, 2013) enfrenta dificuldades. Kemerich *et al.* (2016), em seu estudo na Bacia Hidrográfica do Rio Passo Fundo, buscaram constatar a evolução do comitê dessa bacia e seus impactos na implementação do Sistema Estadual de Recursos Hídricos. Os autores argumentam que o comitê do Rio Passo Fundo, mesmo bem sucedido em seu desenvolvimento, ainda carece de recursos financeiros e participação pública, principalmente por falta de motivação dos agentes envolvidos. A falta de recursos financeira, em longo prazo, demonstra ser uma ameaça aos comitês, tendo em vista que este problema constantemente desmobiliza a participação social na instituição, perdendo-se o caráter deliberativo do comitê.

Frequentemente, a escassez de recursos se apresentam na forma da ausência da cobrança pelo uso da água e, como já discutido por Morais *et al.* (2018), vários estados do Nordeste ainda não instituíram este instrumentos, sofrendo com a falta de autonomia e escassez de recursos. Ou mesmo em outros casos, como dos comitês PCJ, em que a indústria não se sente influenciada pelo preço praticado pela instituição o que pode impulsionar novos problemas relacionados ao controle e racionamento no uso da água. Nesse sentido, Padilla *et al.* (2013) discutem que o abastecimento de água tem diminuído cada vez mais, considerando que a distribuição espacial e temporal da água para os diferentes usos não é uniforme, logo, ambos os aspectos geram conflitos de acesso aos recursos hídricos.

Ainda assim, o desafio maior para os comitês é relacionado à participação pública, onde diversos deles apresentam dificuldade em motivar a participação social e carecem de comunicação e cooperação com outros órgãos. No CBH do Tietê-Jacaré, Malheiros *et al.* (2013) analisam que o uso dos instrumentos é satisfatório, porém, apresenta problemas de comunicação e presença em certos pontos, em que os membros possuem problemas de agenda e não podem comparecer as reuniões (MALHEIROS *et al.*, 2013). O mesmo obstáculo é evidenciado em outras bacias, como na do Alto Tietê, em que Santos (2006) confirma a relação distante entre comitê e sociedade, e na visão do autor, este é um fator que provoca a perpetuação das relações de poder já existentes, minimizando o caráter democrático e participativo que deveria ser o pilar da GIRH.

Limitações e direcionamentos para futuras pesquisas

Nos artigos revisados percebeu-se a predominância de pesquisas documentais, sejam elas feitas em conjunto com outras técnicas, como, por exemplo, entrevistas e observações de campo. Neste sentido, as observações e análises poderiam privilegiar-se de observações *in loco* e entrevistas, para evitar o viés da análise de dados secundários, tendo em vista que os documentos e as pessoas podem demonstrar realidades divergentes. Nessa linha, abordagens metodológicas distintas, como, por exemplo, pesquisas de inspirações etnográficas podem ser aplicadas para enriquecer a discussão sobre o tema. Também se notam outras lacunas a serem investigadas, como o que poderia motivar maior frequência de participação dos membros participantes dos comitês e a compreensão do processo de tomada de decisão nos comitês, pois os estudos realizados focaram-se na compreensão de como a participação pública afeta os CBHs, mas poucos detalhes foram fornecidos a respeito do processo em si e este foco poderia viabilizar novas perspectivas de melhoria para os comitês e sua atuação.

Dois dos artigos analisados trouxeram um método comparativo entre comitês brasileiros e outros modos de gestão internacionais. Esta abordagem favorece o entendimento dos pontos fortes e fracos de cada forma de gestão hídrica, podendo ser replicada a diversos outros contextos como, por exemplo, uma análise comparativa entre comitês de diferentes regiões do Brasil, ou até mesmo entre comitês exteriores ao Brasil, que possam agregar e trazer aprimoramentos para o processo de gestão hídrica. Ainda mais, fatores regionais e/ou culturais podem ser considerados como novos focos de análise para o estudo dos CBHs em território nacional. Outro ponto de vista relevante para futuras pesquisas é a de Santos *et al.* (2020), em que os autores elaboram uma proposta de requisitos metodológicos a serem utilizados como critérios de avaliação na elaboração de Planos de Bacias Hídricas. Em vista disso, tratando-se de uma abordagem recente, necessita-se de replicação em diferentes comitês para se avaliar a efetividade do método proposto ou mesmo apontar melhorias.

A literatura acerca do tema também pode se valer de perspectivas multidisciplinares, como a interpretação dos modos de dominação simbólica e material presentes nas conjunturas dos comitês de bacias, sugerido por Martins (2006), trazendo aspectos que possam enriquecer a literatura. Além disso, se faz necessário uma revisão dos instrumentos de gestão utilizados pelos CBHs, em especial o de cobrança pelo uso da água, dado que este instrumento está diretamente ligado à independência e autonomia do comitê, bem como relacionado ao abastecimento de água em si. Diversas são as possibilidades que ainda podem ser exploradas, pois há lacunas sobre o desempenho dos comitês em período de crise hídrica e visões distintas a respeito da atuação dos comitês, como a da comunidade externa ao comitê e a perspectiva da indústria. Em adição, a relação entre os CBHs e outros órgãos componentes do GIRH, ou que se relacionem a ele, ainda não foi devidamente explorada.

Conclusão

Neste artigo, buscou-se analisar as evidências científicas sobre o contexto brasileiro da gestão participativa de recursos hídricos a partir dos seus comitês de bacia. Isto posto, uma revisão sistemática foi conduzida para atender tal finalidade, focando-se em estudos de caso de cunho qualitativo para entender a profundidade e o panorama da GIRH no Brasil. O objetivo foi alcançado ao se evidenciar que os artigos encontrados estão concentrados em poucos estados, demonstrando a escassez da literatura sobre o tema em nível nacional. Entretanto, foi possível sintetizar contribuições importantes para o progresso da temática no Brasil.

O estudo contribui para a literatura acadêmica ao apresentar a síntese do que está sendo pesquisado no Brasil, segundo os critérios adotados, sugerindo novos direcionamentos para o tema de GIRH em contexto nacional, principalmente no que se refere à atuação dos

comitês de bacias hídricas. Nesse sentido, percebe-se que o atual modelo de gestão de águas no Brasil ainda apresenta problemas a serem resolvidos, mas que progrediu bastante quando comparado a outros modelos, anteriores e internacionais.

Este artigo também apresenta contribuições gerenciais, que podem ser direcionadas aos comitês de bacias, destacando os elementos de gestão presentes em diversas bacias no país, possibilitando a comparação de ações. No campo das contribuições sociais, fomenta o maior interesse dos *stakeholders* a participarem ativamente, enviando representantes, para que o processo de tomada de decisão nos comitês seja efetivamente participativo e democrático. Como limitações do estudo têm-se a abordagem voltada exclusivamente para estudos de caso qualitativo, e, portanto, excluindo-se pesquisas de caráter quantitativo. Desta forma, sugere-se para pesquisas futuras como continuidade ou expansão desta, além daquelas mencionadas na subseção anterior, revisões que possam integrar diferentes enfoques metodológicos e, com isso, evidenciar o panorama das pesquisas sobre a gestão hídrica no Brasil e relacioná-las com as pesquisas internacionais encontradas acerca desta temática.

Referências

- AMORIM, A. L.; RIBEIRO, M. M. R.; BRAGA, C. F. C. Conflitos em bacias hidrográficas compartilhadas: o caso da bacia do rio Piranhas-Açu/PB-RN. **Revista Brasileira de Recursos Hídricos**, v. 21, p. 36-45, 2016.
- ANA, Agência Nacional de Águas e Saneamento Básico. **Conjuntura dos recursos hídricos no Brasil 2020: informe anual**. Agência Nacional de Águas e Saneamento Básico - Ministério do Desenvolvimento Regional. Brasília: ANA, 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**, 1997.
- BRITO, A. D.; LOPES, J. C.; ANJOS NETA, M. M. S. Tripé da governança: Poder público, setor privado e a sociedade civil em busca de uma gestão integrada dos recursos hídricos. **Revista Gestão & Sustentabilidade Ambiental**, v. 8, n. 4, p. 506-522, 2019.
- CASTRO, F.; HOGENBOOM, B.; BAUD, M. Governança ambiental na América Latina: para uma agenda de pesquisa mais integrada. **Ambiente & Sociedade**, v. 14, n. 2, p. 1-13, 2011.
- CHINAQUE, F. F. et al. O papel dos comitês de bacia nos processos de licenciamento ambiental: um estudo de caso do comitê de bacia do rio Sorocaba e Médio Tietê (SP). **Revista Ambiente & Água**, v. 12, p. 1068-1081, 2017.
- CHIODI, R. E.; SARCINELLE, O.; UEZU, A. Gestão dos recursos hídricos na área do Sistema Produtor de Água Cantareira: um olhar para o contexto rural. **Revista Ambiente & Água**, v. 8, p. 151-165, 2013.
- CISNEROS, P. What makes collaborative water governance partnerships resilient to policy change? A comparative study of two cases in Ecuador. **Ecology and Society**, v. 24, n. 1, 2019.
- DEMAJOROVIC, J.; CARUSO, C.; JACOBI, P. R. Cobrança do uso da água e comportamento dos usuários industriais na bacia hidrográfica do Piracicaba, Capivari e Jundiaí. **Revista de Administração Pública**, v. 49, p. 1193-1214, 2015.
- FERREIRA, M. I. P. et al. Collaborative governance and watershed management in biosphere reserves in Brazil and Canada. **Revista Ambiente & Água**, v. 13, 2018.
- KEMERICH, P. D. C.; RITTER, L. G.; DULAC, V. F.; CRUZ, R. C. Gerenciamento de recursos hídricos: desafios e potencialidades do Comitê de Bacia Hidrográfica do Rio Passo

Fundo. **Sociedade & Natureza**, v. 28, p. 83-93, 2016.

KITCHENHAM, B. A. Procedures for Undertaking Systematic Reviews. **Joint Technical Report**, Computer Science Department – Keele University and National ICT Australia Ltd, 2004.

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, 2017.

LORENZETTI, J. V.; CARRION, R. M. Governança ambiental global: atores e cenários. **Cadernos Ebape**. v. 10, n. 3, p. 721-735, 2012.

MACIEL, E. M. A Complexidade no Gerenciamento de Bacias Hidrográficas: Consumo e Gestão Integrada. **Revista Brasileira de Gestão e Engenharia - RBGE**. n. 17, p. 122-136, 2018.

MALHEIROS, T. F.; PROTA, M. G.; PEREZ RINCÓN, M. A. Participação comunitária e implementação dos instrumentos de gestão da água em bacias hidrográficas. **Revista Ambiente & Água**, v. 8, p. 98-118, 2013.

MARTINS, R. C. Fronteiras entre desigualdade e diferença na governança das águas. **Ambiente & Sociedade**, v. 18, n. 1, p. 211-228, 2015.

MARTINS, R. C. Representações sociais, instituições e conflitos na gestão de águas em territórios rurais. **Sociologias**, p. 288-325, 2006.

MORAIS, J. L. M.; FADUL, E.; CERQUEIRA, L. S. Limites e Desafios na Gestão de Recursos Hídricos por Comitês de Bacias Hidrográficas: um estudo nos estados do nordeste do Brasil. **REAd. Revista Eletrônica de Administração**, v. 24, p. 238-264, 2018.

NASCIMENTO, J. F.; NASCIMENTO, A. P. B. Governança ambiental de recursos hídricos- Teorias e práticas-revisão bibliográfica. **Revista Científica ANAP Brasil**, v. 12, n. 25, 2019.

PADILLA, J. H. R.; RINCÓN, M. A. P.; MALHEIROS, T. F.; PARRA, C. A. M.; PROTA, M. G.; SANTOS, R. Análisis comparativo de modelos e instrumentos de gestión integrada del recurso hídrico en Suramérica: los casos de Brasil y Colombia. **Ambiente & Água – An Interdisciplinary Journal of Applied Science**, v. 8, n. 1, p. 73-97, 2013.

PAREJA, C.; XAVIER, A.; DAITCH, S. Participatory environmental monitoring committees in mining contexts: lessons from nine case studies in four latin American countries. **United Nations Development Programme**, New York. 2019.

PIZELLA, D. G. A relação entre Planos Diretores Municipais e Planos de Bacias Hidrográficas na gestão hídrica. **Revista Ambiente & Água**, v. 10, n. 3, p. 635-645, 2015.

PORRAS, G. L.; STRINGER, L. C.; QUINN, C. H. Corruption and conflicts as barriers to adaptive governance: Water governance in dryland systems in the Rio del Carmen watershed. **Science of the Total Environment**, v. 660, p. 519-530, 2019.

ROSA, A. M. R.; GUARDA, V. L. M. Gestão de recursos hídricos no Brasil: um histórico. **Revista Direito Ambiental e Sociedade**, v. 9, n. 2, 2019.

SANTOS, S. M.; SOUZA, M. M. P.; BIRCOL, G. A. C; UENO, H. M. Planos de Bacia e seus desafios: o caso da bacia hidrográfica do Alto Tietê-SP. **Ambiente & Sociedade**, v. 23, 2020.

SILVA, M. B.; HERREROS, M. M. A. G.; BORGES, F. Q. Gestão integrada dos recursos hídricos como política de gerenciamento das águas no Brasil. **Revista de Administração da Universidade Federal de Santa Maria**, v. 10, n. 1, p. 101-115, 2017.

TRINDADE, L. L. **Gestão Integrada de Recursos Hídricos: papel, potencialidades e limitações dos comitês de bacias hidrográficas**. Tese (Doutorado em Ciências Humanas) – Universidade Federal de Santa Catarina, 2016.