



**Participação de entidades locais na gestão da água das bacias dos Rios
Piracicaba, Capivari e Jundiaí**

*Participation of local entities in the water management of the Piracicaba, Capivari e
Jundiaí*

*Participación de entidades locales en la gestión del agua de las Cuencas de los Ríos
Piracicaba, Capivari y Jundiaí*

Cibele Roberta Sugahara

Professora Doutora, PPG Sustentabilidade PUC Campinas, Brasil.
cibelesu@puc-campinas.edu.br

Bianca Maria Lourenco

Bacharel em Administração, PUC Campinas, Brasil.
biancalourenco07@gmail.com

Luiz Henrique Vieira da Silva

Doutorando PPG Ambiente e Sociedade, UNICAMP, Brasil.
vieiraluiz77@gmail.com

Denise Helena Lombardo Ferreira

Professora Doutora, PPG Sustentabilidade PUC Campinas, Brasil.
lombardo@puc-campinas.edu.br

Duarcides Ferreira Mariosa

Professor Doutor, PPG Sustentabilidade PUC Campinas, Brasil.
duarcidesmariosa@puc-campinas.edu.br



RESUMO

A adoção de medidas e procedimentos para a participação local na gestão da água, bem como o planejamento dos recursos hídricos de acordo com a utilização dos diferentes setores estão previstos no Objetivo de Desenvolvimento Sustentável 6 da Agenda 2030. Este estudo procura apontar a participação local na gestão da água, a fim de destacar a importância da comunidade local na gestão dos recursos hídricos. Como metodologia, adota-se a pesquisa bibliográfica com abordagem qualitativa e procedimento técnico documental. Conforme evidenciado no estudo, a importância da participação local na gestão das águas é reconhecida principalmente na gestão das bacias hidrográficas. Argumenta-se que é desta forma que as organizações e a comunidade local podem colaborar com a tomada de decisões para a gestão dos recursos hídricos, observando as questões envolvidas em estudos sobre alocação de água, reutilização de recursos hídricos e sistemas de monitoramento em tempo real, e garantia de abastecimento de recursos hídricos, como defende, por exemplo, o CBH-PCJ. A participação da sociedade na gestão e monitoramento das águas deve ser considerada como forma de ampliar as discussões e potenciais adequações da situação do serviço de água para a população dos municípios envolvidos nas bacias hidrográficas. Acredita-se que o envolvimento da sociedade na gestão das águas permite criar iniciativas de prevenção de crises hídricas e intervenções para o racionamento do uso da água em consonância com as ações previstas nos planos de bacias hidrográficas.

PALAVRAS-CHAVE: Bacias Hidrográficas. Comitês de Bacias Hidrográficas. Gerência de água.

ABSTRACT

The adoption of measures and procedures for local participation in water management, as well as the planning of water resources according to the use of different sectors are foreseen in the Sustainable Development Objective 6 of Agenda 2030. This study seeks to point out the local participation in water management, in order to highlight the importance of the local community in the management of water resources. As a methodology, bibliographic research is adopted with a qualitative approach and documentary technical procedure. As evidenced in the study, the importance of local participation in water management is recognized mainly in the management of hydrographic basins. It is argued that this is how organizations, and the local community can collaborate with decision-making for water resource management, observing the issues involved in studies on water allocation, reuse of water resources and systems for real-time monitoring, and guarantee of supply of water resources, as defended, for example, by CBH-PCJ. The participation of society in the management and monitoring of water should be considered as a way of expanding the discussions and potential adjustments of the water service situation for the population of the municipalities involved in the hydrographic basins. It is believed that the involvement of society in water management makes it possible to create initiatives to prevent water crises and interventions for the rationing of water use in line with the actions provided for in river basin plans.

PALAVRAS-CHAVE: Hydrographic Basins. Hydrographic Basin Committees. Water Management.

RESUMEN

La adopción de medidas y procedimientos para la participación local en la gestión del agua, así como la planificación de los recursos hídricos según el uso de los diferentes sectores están previstos en el Objetivo de Desarrollo Sostenible 6 de la Agenda 2030. Este estudio busca señalar la participación local en gestión del agua, con el fin de resaltar la importancia de la comunidad local en la gestión de los recursos hídricos. Como metodología se adopta la investigación bibliográfica con enfoque cualitativo y procedimiento técnico documental. Como se evidencia en el estudio, la importancia de la participación local en la gestión del agua se reconoce principalmente en la gestión de las cuencas hidrográficas. Se argumenta que es así como las organizaciones y la comunidad local pueden colaborar en la toma de decisiones para la gestión de los recursos hídricos, observando las problemáticas involucradas en estudios sobre asignación de agua, reutilización de recursos hídricos y sistemas de monitoreo en tiempo real, y garantía de abastecimiento de recursos hídricos, como defiende, por ejemplo, la CBH-PCJ. La participación de la sociedad en la gestión y monitoreo del agua debe ser considerada como una forma de ampliar las discusiones y potenciales ajustes de la situación del servicio de agua para la población de los municipios involucrados en las cuencas hidrográficas. Se



cree que la implicación de la sociedad en la gestión del agua permite crear iniciativas para prevenir las crisis hídricas e intervenciones para el racionamiento del uso del agua en línea con las acciones previstas en los planes de cuenca.

PALABRAS-CLAVE: *Cuencas Hidrográficas. Comités de Cuenca Hidrográfica. Administracion del Agua.*



1 INTRODUÇÃO

A Agência Nacional de Águas e Saneamento Básico (ANA), autarquia vinculada ao Ministério do Desenvolvimento Regional, criada pela Lei nº 9.984, no ano 2000, é a agência reguladora que tem por finalidade cumprir os objetivos e diretrizes da Lei das Águas no Brasil e, também, cuida dos aspectos referentes ao saneamento básico. Em suma, pode-se dizer que a ANA é a instituição central no Brasil responsável pela administração e gestão dos recursos hídricos.

Segundo a ANA, a participação de instituições e comunidades na gestão dos recursos hídricos é essencial para “dar legitimidade às políticas públicas e iniciativas que visam ao uso sustentável da água” (ANA, 2019, p. 84). Em consonância, nos Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS), apresentados no documento “Transformando Nosso Mundo: a Agenda 2030 para o Desenvolvimento Sustentável”, promulgado pela Organização das Nações Unidas e subscrito pela República Federativa do Brasil, há um apelo para que seja avaliado o nível de participação das entidades locais dos países na gestão dos recursos hídricos e do saneamento.

De fato, em relação aos recursos hídricos, verifica-se uma similaridade entre a abordagem proposta pela ANA e os objetivos e metas da Agenda 2030, sobremaneira a respeito da gestão sustentável da água e do saneamento, com vistas ao incremento de sua disponibilidade e capilaridade, especialmente nos países em desenvolvimento, uma vez que os recursos hídricos, bem como os serviços a eles associados, sustentam os esforços de erradicação da pobreza, de desenvolvimento econômico e de altos padrões de sustentabilidade ambiental.

2. OBJETIVO

O Objetivo deste trabalho é analisar a participação local na gestão da água tendo como base o ODS 6, sobremaneira no que tange o apoio e o fortalecimento da participação das comunidades locais para melhorar a gestão da água e do saneamento. Buscou-se, para tanto, identificar a participação das comunidades locais na gestão da água, a fim de apontar as políticas que contribuem para o atendimento das metas do referido Objetivo Global, com olhar especial à meta 6.b, cuja finalidade resume-se em apoiar e fortalecer a participação das comunidades locais na gestão dos recursos hídricos.

3 METODOLOGIA

Para abordar o problema, fez-se uso de uma pesquisa qualitativa, a qual busca a explicação sistemática de fatos que ocorrem no contexto social (Gil, 2008). Destaca-se que essa técnica surgiu “visando a entender a lógica de processos e estruturas sociais, a partir de análises em profundidade de um ou poucos casos particulares” (CEBRAP, 2016, p. 8).

Quanto à tipificação da pesquisa, ela se enquadra como bibliográfica e documental. Gil (2008) conceitua os dois tipos, respectivamente, como pesquisa desenvolvida a partir de material já elaborado, livros e artigos científicos e, pesquisa baseada em materiais que ainda não receberam um tratamento analítico para o fim estipulado, ou que ainda podem ser



reelaborados de acordo com os objetos da pesquisa.

Para o levantamento foram considerados documentos de “primeira mão” como, por exemplo, os documentos oficiais, mas existem também aqueles que foram processados e que podem receber outras interpretações, como os relatórios das organizações.

4 GESTÃO DE RECURSOS HÍDRICOS

Segundo Ribeiro e Johnsson (2017), no Brasil, o movimento relacionado à governança da água ganhou força a partir da mudança institucional proveniente da aprovação da Política Nacional de Recursos Hídricos (PNRH). O programa de incentivo financeiro para fortalecer a gestão das águas nos estados, denominado Pacto Nacional pela Gestão das Águas (Progestão), lançado em 2013 pelo Ministério do Meio Ambiente e a ANA, é importante para dar suporte às ações de gerenciamento de recursos hídricos.

Quando se trata de governança da água é importante considerar questões de natureza social, cultural, ambiental e política. O modelo de governança deve ser desenhado de forma integrada sem perder de vista a ética, inclusão e participação social, transparência (Ribeiro; Johnsson, 2017).

O estudo de Trindade e Scheibe (2019) apresenta uma discussão das contribuições e limitações da gestão das águas no âmbito dos Comitês de Bacias Hidrográficas brasileiros, tendo como base a PNRH. Neste estudo, os autores reforçam que após mais de 15 anos de promulgação da PNRH e da Lei das Águas, ainda existem desafios para efetivar a gestão dos recursos hídricos de forma descentralizada, participativa e integrada.

Nesse sentido, os autores Trindade e Scheibe (2019) evidenciam a relevância dos Comitês de Bacias Hidrográficas em desempenhar um papel estratégico na PNRH, visto que são órgãos que contam com o envolvimento do governo, bem como da sociedade civil e possui a bacia hidrográfica como área de gestão.

No Brasil, existem hoje, instituídos por meio de decretos estaduais, 197 Comitês de Bacias Hidrográficas, que, segundo a Lei nº 9.433/97, são órgãos públicos responsáveis por discutir e deliberar sobre os assuntos de interesse comum aos diversos usuários de uma bacia hidrográfica (ANA, 2015).

Um dos principais mecanismos de gestão dos CBHs é o Plano da Bacia Hidrográfica, instrumento que contextualiza a situação da bacia, permitindo elaborar projeções futuras e estabelecimento de metas quanti-qualitativas para a gestão das águas. Segundo a ANA (2021) no Estado de São Paulo existem 21 Comitês com os respectivos Planos de Bacias.

Destaca-se que uma das limitações na gestão dos CBHs e na PNRH diz respeito à ausência de informações públicas frente à situação das bacias. Todos os cidadãos possuem o direito de ter acesso às informações e, por conseguinte, ter o conhecimento necessário para poder influir nos processos decisórios (Trindade; Scheibe, 2019).

Trindade e Scheibe (2019, p. 6) evidenciam que: “I) Os CBH potencializam a participação social nas decisões envolvendo a gestão hídrica e II) Os CBH auxiliam na promoção da educação ambiental nas bacias hidrográficas”.

No Brasil, as principais restrições que os CBHs enfrentam estão relacionadas com a



falta de suporte (técnico, físico e financeiro) por parte dos Estados; falta de instrumentos de gestão previstos na PNRH; baixa participação dos governos municipais e estaduais; e inexistência de informações públicas acerca dos planos de bacias hidrográficas (Trindade; Scheibe, 2019).

Outro trabalho desenvolvido por Trindade e Hoornbeek (2020) discute a gestão colaborativa de bacias hidrográficas nos Estados Unidos e evidencia elementos que contribuem para o gerenciamento participativo de bacias hidrográficas e enfrentamento dos desafios apresentados pelo modelo de gestão hídrica brasileiro.

O estudo traz uma comparação entre a gestão da água realizada pelos grupos de bacias hidrográficas americanos e os CBHs brasileiros. Trindade e Hoornbeek (2020) mencionam que, uma das principais distinções entre o gerenciamento hídrico brasileiro e o americano se dá pelo fato de que, de modo contrário à gestão brasileira, que objetiva a descentralização e a participação social, o modelo americano, por sua vez, não exige o engajamento da sociedade na gestão dos recursos hídricos.

Para Trindade e Hoornbeek (2020), embora os CBHs brasileiros apresentem mais competências em relação aos grupos de bacias hidrográficas americanos, em virtude do fato de poderem deliberar, de certa forma, a respeito da gestão hídrica nas bacias hidrográficas, ainda demonstram uma estrutura bastante limitada e ineficiente. Isso pode ser explicado pela falta de personalidade jurídica própria; inexistência de agências de bacias que ajudem na realização de tarefas; limitações de caráter financeiro (os CBHs operam com recursos públicos e precisam de uma entidade que execute a angariação e aplicação destes recursos); pouca produção de evidências, por meio de relatórios, que divulguem os resultados acerca da melhoria da gestão das bacias hidrográficas; dentre outros.

As contribuições oriundas do modelo de gestão norte americano, segundo Trindade e Hoornbeek (2020), podem impactar positivamente a gestão hídrica brasileira, sobretudo quanto à necessidade instantânea de um ente dentro do sistema de gerenciamento hídrico que tenha personalidade jurídica própria, considerando que tal característica possibilita mais flexibilidade tanto operacional, como financeira, principalmente para gerir seus recursos orçamentários.

Outro desafio para a gestão das águas refere-se à obtenção de apoio financeiro e operacional provenientes do Governo Federal e, sobretudo, dos governos estaduais, visto que, no Brasil, os CBHs não podem contar com a ajuda financeira oriunda de entidades privadas. Ao contrário, os CBHs precisam contar com uma composição diversificada e com a participação dos governos locais, de maneira a compatibilizar os planos diretores e os planos de bacias hidrográficas. A experiência americana proporcionou identificar elementos que, se bem utilizados, podem fortalecer a atuação dos Comitês de bacias hidrográficas no Brasil e, como consequência, o atendimento da Política Nacional de Recursos Hídricos Brasileira. Neste contexto, reconhece-se a importância da implementação e gestão dos planos de bacias hidrográficas pelos CBH como mecanismo de gestão dos recursos hídricos do Brasil (Trindade; Hoornbeek, 2020).

5 RESULTADOS

5.1 Participação da comunidade local na gestão de recursos hídricos no âmbito do Comitê de Bacias Hidrográficas



A lei brasileira enfatiza que “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). Nesse sentido, a gestão da água não pode ser realizada por domínio exclusivo, mas sim, deve promover a inclusão e o envolvimento de todos os indivíduos, uma vez que se refere a um bem coletivo.

A partir do exposto, percebe-se a importância da adoção de medidas e procedimentos para a participação local na gestão da água; bem como a necessidade de um planejamento dos recursos hídricos de acordo com o uso de diversos setores. Como apresentado a seguir, a participação local na gestão da água é uma das metas do Objetivo do Desenvolvimento Sustentável 6 da Agenda 2030 da Organização das Nações Unidas (ONU). No Brasil, em 2019, a Agência Nacional de Águas e Saneamento Básico (ANA) publicou o estudo intitulado ODS 6 no Brasil – Visão da ANA sobre os indicadores. Esse documento traz elementos que permitem o “monitoramento das 8 metas do ODS 6, com base em informações produzidas e sistematizadas para cálculo dos indicadores, em parceria com diversas instituições” (ANA, 2019, p. 7).

O estudo Indicadores dos ODS realizado pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) realizado a partir de uma proposta do quadro global de indicadores foi importante para o desenvolvimento da Plataforma Digital ODS em 2018, contemplando o primeiro conjunto de indicadores globais, desenvolvidos de maneira compartilhada com as demais instituições produtoras de informações (ANA, 2019).

Além disso, o Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada (IPEA), em 2018, percebeu a necessidade de readequar as metas estabelecidas pela Agenda 2030, dando ênfase para a realidade vivenciada no Brasil (IPEA, 2018). Deste modo, criou uma Proposta de Adequação das metas globais, envolvendo a nomenclatura dos indicadores e os conceitos relevantes (ANA, 2019). Sendo o Brasil um país rico em dimensões territoriais, pode-se destacar que, possui uma grande diversidade social, econômica e cultural, até mesmo, no mesmo estado. Com isso, a readequação das metas globais para a realidade de cada país-membro, torna-se essencial.

Enquanto colegiado, o Comitê de Bacias Hidrográficas contribui para dar legitimidade às decisões locais sobre a gestão e uso da água, de forma “descentralizada por Bacia Hidrográfica e contando com a participação dos poderes públicos, dos usuários e das organizações da sociedade civil” (ANA, 2011, p. 14).

Na realidade, as condições para a sustentabilidade política, legal e financeira do Comitê deve considerar o contexto da Bacia Hidrográfica, os anseios políticos e econômicos e a regulamentação jurídica. Em termos práticos, o Comitê precisa de apoio técnico e de gestão. Esse apoio é ofertado pela Agência de Água, e sua criação está condicionada ao estabelecimento da cobrança pelo uso da água e comprovação de sua viabilidade financeira (ANA, 2011).

O estudo realizado por Madruga e Silva (2009) apresenta uma discussão sobre o empreendedorismo socioambiental e as características do comportamento empreendedor, na gestão de Bacias Hidrográficas. A organização do Comitê foi considerada por algumas pessoas da sociedade como uma forma de promover o desenvolvimento econômico e social da região, ao criar alternativas coletivas para as dificuldades da região em relação à gestão da Bacia Hidrográfica do Rio Santa Maria (Madruga; Silva, 2009).



Tratando-se da Política Nacional de Recursos Hídricos (PNRH), pode-se destacar que as bacias hidrográficas, parte fundamental do presente trabalho, é a unidade territorial onde se implementa a PNRH, bem como, é um local de atuação para o Sistema Nacional de Gerenciamento de Recursos Hídricos (SINGREH).

Pode-se destacar que o SINGREH, regulamentado pela Lei nº 9.433/1997, que instituiu a Política Nacional de Recursos Hídricos (PNRH), originou-se e foi estabelecido tendo como base a Constituição Brasileira de 1988 e engloba inúmeros órgãos, entidades, bem como a sociedade civil. A ANA, por sua vez, é o órgão central que realiza a gestão dos recursos hídricos do Brasil e apresenta, regularmente, estatísticas e indicadores para a verificação dos resultados da implementação da PNRH no País e monitoramento do Plano Nacional de Recursos Hídricos (ANA, 2019).

A PNRH destaca a importância da participação do Poder Público, dos usuários e da comunidade na gestão dos recursos hídricos, que deve ocorrer de forma descentralizada. Destaca-se, também, a relevância do planejamento dos recursos hídricos de acordo com os setores usuários, podendo estes serem regionais, estaduais e nacionais.

No que diz respeito aos Comitês de Bacia Hidrográfica (CBHs), parte integrante desse trabalho, de acordo com a ANA (2019, p. 84) são “organismos colegiados que fazem parte do Sistema Nacional de Gerenciamento de Recursos Hídricos (SINGREH)”. Por conter uma composição diversificada, os comitês contribuem para que os diferentes setores da sociedade, que tenham interesse sobre a água presente na bacia, possam ter representação, bem como poder de decisão sobre sua gestão. Em complemento, a ANA (2019, p. 84) esclarece que “os membros que compõem o colegiado são escolhidos entre seus pares, sejam eles dos diversos setores usuários de água, das organizações da sociedade civil ou dos poderes públicos”.

No Brasil, em geral, os CBHs são constituídos devido a existência de confrontos tanto de qualidade, como de quantidade dos usos múltiplos da água. Desta forma, acabam não representando o total das bacias do País. Entretanto, segundo a ANA (2019, p. 86), “é justamente nessas bacias que a participação dos usuários e dos setores interessados na gestão dos recursos hídricos se faz mais necessária”. Portanto, torna-se adequado para o Brasil levar em conta os municípios participantes destes Comitês, “como uma instância adequada à participação local na gestão dos recursos hídricos” (ANA, 2019, p. 86).

Neste trabalho a participação da comunidade local na gestão dos recursos hídricos é estudada no contexto do Comitê de Bacias Hidrográficas dos rios Piracicaba, Capivari e Jundiá – CBH-PCJ.

O CBH-PCJ originou-se por meio da Lei nº 7.663/1991. É um órgão colegiado, consultivo e deliberativo, com atuação regional nas Bacias Hidrográficas dos Rios Piracicaba, Capivari e Jundiá. Esta entidade tem como um dos objetivos promover a gestão dos recursos hídricos nas áreas onde atua, de maneira descentralizada e participativa. O CBH-PCJ atua em dois estados, São Paulo e Minas Gerais e abrange 71 municípios.

A partir da leitura do Relatório Síntese – Plano de Recursos Hídricos das Bacias Hidrográficas dos Rios Piracicaba, Capivari e Jundiá 2020-2035 (COBRAPE, 2020) foram verificados os aspectos referentes à gestão dos recursos hídricos, no que se refere aos aspectos quanti-qualitativos da água.



De acordo com a COBRAPE (2020, p. 79) “o prognóstico de recursos hídricos consiste na avaliação de condições futuras de qualidade e quantidade de água nas Bacias PCJ”. Esta avaliação, entretanto, realiza-se por meio de simulações de contextos futuros, levando em consideração a projeção do aumento populacional e econômico. Estas variáveis são consideradas de modo a auxiliar na implementação de ações de melhoria da condição quantitativa da água.

Frente a uma conjuntura dotada de complexidade no que diz respeito à disponibilidade de água e sua crescente demanda, faz-se necessária, de acordo com a COBRAPE (2020, p. 79) “a realização de projetos, planos e estudos que consideram a dinâmica populacional, os usos múltiplos da água, o atendimento do enquadramento, o aumento da disponibilidade hídrica e a conservação da água e do solo”, a fim de garantir a eficiente gestão dos recursos hídricos nas Bacias PCJ. Dentre as principais medidas criadas para as Bacias PCJ, destacam-se, em geral, os planos em benefício ao saneamento básico, os programas de recuperação ambiental e os projetos relacionados a gestão da água de alguns municípios integrantes das Bacias.

Para gerir, com eficiência, as Bacias Hidrográficas, torna-se necessário realizar a estimativa das demandas hídricas que, por sua vez, deve, segundo a COBRAPE (2020, p. 80) “considerar projeções de crescimento econômico, a taxa média de crescimento no cenário mundial, fortemente influenciada pela expansão de países emergentes”. Tratando-se, portanto, das demandas hídricas das Bacias PCJ, tem-se que o abastecimento do setor público possui a maior representatividade, caracterizando 40% das mesmas.

Referindo-se, ainda, sobre o gerenciamento da demanda hídrica, segundo o estudo realizado pela COBRAPE (2020), pode-se dizer que a participação social na gestão dos recursos hídricos, mesmo que, de forma indireta, por meio dos resultados obtidos nas demandas hídricas, é uma importante ferramenta para o controle e a gestão da água.

De acordo com a COBRAPE (2020), as Bacias PCJ encontram-se situadas em um eixo de crescimento econômico e, suas principais demandas hídricas dizem respeito ao abastecimento, a irrigação e as atividades industriais, sendo que, sua maior demanda refere-se ao abastecimento urbano, seguida pelas atividades industriais e, por fim, a irrigação. Desta maneira, pode-se enfatizar que, sendo o abastecimento urbano a maior demanda das referidas Bacias, a gestão eficiente, que conta com a participação das comunidades locais, torna-se essencial. Por meio dos resultados obtidos nos cálculos das demandas hídricas a população é incluída e, na administração da água, não deve ser diferente.

Como já mencionado anteriormente neste presente trabalho, a PNRH foi instituída em 1997, assegurando diversas leis e políticas referentes às águas brasileiras, a fim de garantir uma gestão eficiente, participativa e sustentável. Entretanto, a ANA, também já citada, originou-se somente em 2000, sendo a organização responsável por monitorar e administrar os recursos hídricos brasileiros, bem como o saneamento. Neste sentido, a ANA também contribui para a gestão da água presente nas bacias hidrográficas. Contudo, cada bacia possui sua própria agência e, no caso das Bacias PCJ, foco do presente trabalho, tem-se a Agência PCJ como sua entidade fiscalizadora que segue os preceitos definidos pela ANA.



Na Agência PCJ estão presentes os Comitês de Bacias PCJ, como já comentado anteriormente. Em cada CBH-PCJ existem 12 Câmaras Técnicas sendo uma delas a Câmara Técnica de Conservação e Proteção de Recursos Naturais (CT-RN), foco deste trabalho.

As Câmaras Técnicas (CT) do CBH-PCJ são constituídas por Grupos de Trabalhos (GTs). As atividades da CT-RN são desenvolvidas pelo Grupo de Trabalho Indicadores e Monitoramento.

Quadro 1 - Atribuições da Câmara Técnica de Conservação e Proteção de Recursos Naturais (CT-RN) do CBH-PCJ

Atribuição	Descrição
I- Analisar e manifestar-se sobre propostas ou questões referentes à:	Proteção dos elementos hidrológicos (nascentes, cursos d'água, lagos, lagoas marginais, brejos, entre outros), priorizando os mananciais de abastecimento público; Gestão florestal e demais coberturas vegetais protetivas, em especial de florestas nativas, de relevante importância para os recursos hídricos; Impacto na fauna e flora, em especial do meio ecótono e planícies de inundação; Conservação e proteção do solo, para conservação dos recursos hídricos, evitando os efeitos nocivos da degradação, erosão e da poluição dos solos de terra alta e da planície de inundação de contorno, tanto no meio urbano como no rural; Proteção dos recursos hídricos quanto às atividades antrópicas, ou os efeitos indiretos destas (areeiras, lavra de argila, entre outras).
II - Contribuir para a conservação e proteção da água no meio rural e urbano, através de:	Planejamento ambiental, com a implantação do Plano Diretor para recomposição florestal visando a conservação de água das Bacias Hidrográficas dos Rios Piracicaba, Capivari e Jundiá; Fomento e apoio da criação de programas de Recuperação Ambiental, de Pagamento por Serviços Ambientais - PSA, de implantação de Áreas de Proteção e Recuperação de Mananciais de Interesse Regional - APRM e ações de Proteção da Mata Atlântica, através da "Política de Recuperação, Conservação e Proteção dos Mananciais dos Comitês PCJ" no âmbito dos Comitês PCJ; Fomento de práticas conservacionistas de manejo do solo; Apoio na elaboração de Relatórios de Situação de Recursos Hídricos e do Plano de Bacias Hidrográficas; Fomento de diagnósticos, levantamentos e estudos, assim como a criação de indicadores de sustentabilidade e incentivos, para Recuperação e Proteção Ambiental das Bacias PCJ, contemplando: monitoramento da vazão dos rios, da cobertura vegetal, proteção e manejo da fauna, da sedimentria, da vazão ecológica e de cargas perigosas, entre outros.
III - Atividades de rotina da CT-RN:	Deliberar sobre solicitações de inclusão de novos membros na CT-RN; Atender as deliberações das Plenárias dos Comitês PCJ; Elaborar, aprovar e alterar, quando couber, seu Regimento Interno; Elaborar seu Plano de Trabalho e cronograma de atividades, ao início de cada mandato.

Fonte: Elaborado pelos autores a partir de Comitês PCJ (2021a)

Evidencia-se, a presença de órgãos responsáveis por cuidar especificamente da água e/ou do esgoto e que compõem a CT-RN: Departamento Autônomo de Água e Esgoto de Rio Claro; DAE Jundiá; DAE Santa Bárbara d'Oeste; Departamento de Águas e Energia Elétrica; Secretaria de Estado da Agricultura e Abastecimento; Serviço Autônomo de Água e Esgotos; SABESP; e SANASA (Comitês PCJ, 2021b).

Destaca-se, também, fundações, grupos e institutos que participam da CT-RN: Fundação José Pedro de Oliveira; Fundação para a Conservação e a Produção Florestal do Estado de São Paulo; Grupo de atuação especial de defesa do meio ambiente do Ministério Público do Estado de São Paulo - Região Cabeceiras; Instituto de Estudos do Vale do Tietê; Instituto de Pesca



- Agência Paulista de Tecnologia dos Agronegócios; Instituto de Pesquisas Ecológicas; Instituto de Pesquisas Tecnológicas; e Instituto de Zootecnia - Agência Paulista de Tecnologia dos Agronegócios (Comitês PCJ, 2021b).

Além disso, a CT-RN é formada pela Polícia Militar de inúmeros municípios: Campinas; Campo Limpo Paulista; Charqueada; Cordeirópolis; Hortolândia; Itatiba; Itupeva; Jaguariúna; Jarinu; Joanópolis; Jundiaí; Limeira; Nova Odessa; Paulínia; Piracicaba; Rio Claro; Salto; e Vinhedo (Comitês PCJ, 2021b).

A CT-RN também conta com a participação de algumas instituições de ensino e/ou universidades: Escola de Engenharia de São Carlos/USP; Escola Superior de Agricultura “Luiz de Queiroz”; Pontifícia Universidade Católica de Campinas; Universidade Estadual de Campinas; e Universidade Presbiteriana Mackenzie - Campus Campinas (Comitês PCJ, 2021b).

Como membros, também é possível citar algumas organizações que tratam a respeito do meio ambiente, a saber: Coordenadoria de Fiscalização e Biodiversidade da Secretaria de Estado de Infraestrutura e Meio Ambiente; Serra do Itapetinga Movimento pela Biodiversidade e Organização dos Setores Ecológicos; e ONG Suprema - Associação de Preservação do Meio Ambiente. Já o Grupo de Trabalho Indicadores e Monitoramento tem como membros: Cooperativas de Holambra; DAE Jundiaí; EESC/SHS/USP São Carlos; ESALQ/USP; INEVAT; IZ/APTA/SAA; ONG Jaguatibaia (Comitês PCJ, 2021b).

Considerando os membros da CT-RN e do GT – Indicadores e Monitoramento, consegue-se identificar a participação social, atuando por meio de associações, instituições, organizações, universidades, dentre outras entidades. Entre os anos de 2019 e 2020, foram realizadas 12 reuniões ordinárias pelo GT – Indicadores e Monitoramento, parte integrante da CT-RN. A maioria das reuniões foram sediadas na PUC-Campinas, com exceção das que ocorreram de forma remota via conferência, em 2020.

5.2 Unidades Federativas Brasileiras com Política para a Gestão da Água

A ANA (2019, p. 58) enfatiza que a participação da comunidade local na gestão de recursos hídricos deve contemplar o previsto no ODS 6, meta 6.b “apoiar e fortalecer a participação das comunidades locais, priorizando o controle social para melhorar a gestão da água e do saneamento”. É importante destacar que esta meta foi readequada com a inserção do termo “priorizando o controle social”, o que evidencia a preocupação com a garantia da participação dos cidadãos no processo de tomada de decisão. Trata-se da efetivação de espaços democráticos e de instrumentos de discussão, planejamento e acompanhamento, por parte da sociedade, de forma democrática e participativa, sobre as decisões e políticas.

Vale lembrar que a PNRH contempla a participação social na gestão dos recursos hídricos, atuando por meio da participação de conselhos, como, por exemplo: Conselho Nacional de Meio Ambiente (Conama) e o Conselho Nacional de Recursos Hídricos (CNRH). Além disso, conta com os Comitês de Bacia Hidrográfica (CBHs), dentre outros foros.

Na meta 6 do ODS, o indicador 6.b.1 trata da “proporção de unidades administrativas locais com políticas e procedimentos estabelecidos visando à participação local na gestão da água e saneamento” (ANA, 2019, p. 84). Este indicador avalia a porcentagem de unidades



administrativas locais de um país que podem colaborar para a gestão da água e do saneamento, por meio da participação local.

A unidade administrativa local refere-se aos municípios, subdistritos, comunidades e/ou outros locais, abrangendo áreas urbanas e rurais, a serem definidas pelo governo. Considerando o indicador 6.b.1 as políticas e os procedimentos de participação local são definidos como “mecanismos pelos quais indivíduos e comunidades podem contribuir de forma significativa para as decisões sobre a gestão da água e do saneamento” (ANA, 2019, p. 84).

Em relação ao indicador, as políticas e os procedimentos de participação local dizem respeito aos mecanismos que reconhecem a importância da participação dos cidadãos e comunidades na tomada de decisão a respeito da gestão hídrica e do saneamento (Nações Unidas Brasil, 2015).

Quanto ao cálculo do indicador, este considera os municípios atendidos pelos Comitês de Bacias Hidrográficas (Figura 1). O cálculo do percentual das entidades locais participantes da gestão dos recursos hídricos considera a localização da sede municipal, ano a ano da série histórica, em relação ao número total de municípios do País no mesmo ano (Nações Unidas Brasil, 2015).

O indicador proporção das unidades administrativas locais com políticas para a gestão da água e do saneamento (indicador 6.b.1 do ODS 6) objetiva identificar e avaliar a porcentagem de unidades administrativas locais de uma nação que podem colaborar para a gestão dos recursos hídricos e do saneamento, por meio da participação social local.

Com base nos dados da Tabela 1 que trata das unidades administrativas locais com políticas e procedimentos estabelecidos e operacionais para a participação das comunidades locais na gestão de água e saneamento, pode-se observar que as regiões Sul e Sudeste são as com maior número de políticas e procedimentos para a viabilização da participação social na gestão dos recursos hídricos.

Tabela 1 - Unidades administrativas locais com políticas para a participação das comunidades locais na gestão da água e do saneamento

Regiões brasileiras	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017
Norte	4	4	5	11	12	13	13
Nordeste	33	34	37	39	41	41	42
Sudeste	51	51	52	53	55	56	58
Sul	48	50	58	60	63	65	66
Centro-Oeste	21	23	33	39	42	43	44

Fonte: ANA (2019)

O estudo realizado por Gomes e Barbieri (2004) tem por objetivo discutir a gestão dos recursos hídricos brasileiros do ponto de vista das soluções adotadas no estado de São Paulo revelam as políticas das unidades federativas brasileiras a respeito da participação local na gestão dos recursos hídricos.

Gomes e Barbieri (2004) evidenciam que o principal desafio, no Brasil, refere-se a gestão sustentável da água, uma vez que se torna necessário suprir as necessidades da demanda atual, que se encontra cada vez maior, sem comprometer que as demandas futuras também



sejam saciadas. É neste sentido que se originam as discussões sobre implementar políticas para o gerenciamento hídrico, visando garantir a conservação da água e seu uso eficiente.

Em complemento, Gomes e Barbieri (2004) enfatizam que a água por ser um bem escasso e finito, o seu consumo ainda é crescente, sobretudo no Brasil em que a ideia da abundância hídrica reforça a cultura do desperdício. O modo como a água é utilizada e degradada, vem causando inúmeros problemas, em diversos territórios do globo e, tais adversidades podem se agravar, ainda mais, com as mudanças climáticas.

Destaca-se que, para que um indivíduo tenha uma vida saudável, é necessário um mínimo de 1.500 m³ de água por habitante/ano. Deste modo, pode-se compreender que, apenas para consumo humano, utiliza-se uma parcela elevada de água, sem considerar suas demais utilizações (irrigação, processos industriais, geração de energia, etc.). Em 2001, um resultado obtido na Conferência Internacional sobre Água Doce, em Bonn, evidenciou que, na época, 1,2 bilhão de pessoas viviam sem acesso à água, em quantidade e qualidade para uma vida digna (Gomes; Barbieri, 2004).

No Brasil a oferta de recursos hídricos ainda é vista como generosa, visto que o país possui cerca de 12% das reservas de água do planeta. A Tabela 2 representa a situação dos recursos hídricos brasileiros, em 2004, em comparação com alguns países europeus.

Tabela 2 – Disponibilidade de recursos hídricos no Brasil e na Europa

SITUAÇÃO (m ³ /hab/ano)	PAÍS	DISPONIBILIDADE (m ³ /hab/ano)	UNIDADE FEDERATIVA	DISPONIBILIDADE (m ³ /hab/ano)
Abundância >20.000			Roraima	1.747.010
			Amazonas	878.929
			Amapá	678.929
			Acre	369.305
			Mato Grosso	258.242
			Pará	217.058
			Tocantins	137.666
			Rondônia	132.818
			Goiás	39.185
			Mato Grosso do Sul	39.185
Muito Rica >10.000	Finlândia	22.600	Rio Grande do Sul	20.798
	Suécia	21.800	Maranhão	17.184
	Irlanda	14.000	Santa Catarina	13.662
	Luxemburgo	12.500	Paraná	13.431
	Austria	12.000	Minas Gerais	12.325
Rica > 5.000	Países Baixos	6.100	Piauí	9.608
	Portugal	6.100	Espírito Santo	7.235
	Grécia	5.900		
Equilíbrio > 2.500	França	3.600	Bahia	3.028
	Itália	3.300	São Paulo	2.913
	Espanha	2.900		
Pobre < 2.500	Reino Unido	2.200	Ceará	2.436
	Alemanha	2.000	Rio de Janeiro	2.315
	Bélgica	1.900	Rio Grande do Norte	1.781
			Distrito Federal	1.752
			Alagoas	1.751



	Sergipe	1.743
Situação	Paraíba	1.437
Crítica	Pernambuco	1.320
< 1.500		

Fonte: Thame (2000); Gomes e Barbieri (2004, p. 6)

Assim como representado na Tabela 2, das 27 unidades federativas brasileiras, em 2004, 11 demonstravam uma oferta de água elevada e abundante, ou seja, maiores que 20.000 m³ habitante/ano. Ainda no Brasil, 4 unidades federativas apresentavam uma situação considerada muito rica, 2 unidades se mostravam em uma condição rica, 2 em situação de equilíbrio, seis em situação pobre (inferior a 2.500 m³ habitante/ano) e 2 possuíam uma condição de escassez (abaixo de 1.500 m³ habitante/ano). O estado de São Paulo, na época, apresentava uma situação de equilíbrio (Gomes; Barbieri, 2004).

Tratando-se da situação das bacias hidrográficas do estado de São Paulo, em 2004, pode-se mencionar que quatro bacias apresentavam uma condição crítica. A bacia do Alto do Tietê possuía uma disponibilidade hídrica de 200 m³ habitante/ano; a bacia dos rios Piracicaba, Capivari e Jundiaí apresentava uma disponibilidade de 400 m³ habitante/ano; na bacia do rio Turvo/Grande havia 900 m³ habitante/ano; e, por fim, na bacia do Mogi-Guaçu, existia cerca de 1500 m³ habitante/ano, de disponibilidade hídrica (Gomes; Barbieri, 2004).

De acordo com os dados obtidos por meio do Relatório de Situação dos Recursos Hídricos: UGRHI 05 – Bacias Hidrográficas dos Rios Piracicaba, Capivari e Jundiaí, pode-se enfatizar que, embora as referidas bacias, em sua porção paulista, possuam uma expressiva quantidade de mananciais de grande porte e que proporcionam o interesse regional, observa-se uma redução na sua disponibilidade hídrica *per capita*. Em 2014, por exemplo, a disponibilidade era de 1.014,13 m³/hab. ano e, em 2018, passou para 971,08 m³/hab. ano. Nesse sentido, evidencia-se uma redução de 4%, no decorrer destes anos (COBRAPE, 2019).

Esses dados são preocupantes ao considerar a crise hídrica vivenciada, em 2014, pela Macrometrópole Paulista, que abrange 173 municípios distribuídos entre as Regiões Metropolitanas de São Paulo (RMSP), da Baixada Santista (RMBS), de Campinas (RMC) e do Vale do Paraíba e do Litoral Norte (RMVPLN), nas aglomerações urbanas de Sorocaba, Piracicaba e Jundiaí e em outras duas microrregiões, totalizando mais de 30 milhões de habitantes afetados direta ou indiretamente, abarcando toda a extensão das Bacias PCJ. A crise hídrica de 2014 resultou uma notável mobilização da sociedade civil, em face ao cenário de “incertezas, desconfiança e incapacidade por parte dos gestores públicos em dar respostas concretas à sociedade sobre o problema” (Jacobi; Cibim; Leão, 2015, p. 33).

Desse modo, verifica-se que a disponibilidade hídrica superficial nessa região é muito limitada, sendo que há a tendência de contínua diminuição do volume de água disponível por habitante. A oferta de água pode ser considerada insatisfatória, se comparada com os valores estipulados para o estado de São Paulo (1500 m³/hab. ano), caracterizando, assim, o problema de estresse hídrico. Além disso, cita-se também o aumento do uso da água nos âmbitos rural e de captações subterrâneas, o que colabora para a diminuição da disponibilidade hídrica (COBRAPE, 2019).



6 CONCLUSÃO

As Bacias Hidrográficas são extensões nas quais deve-se implementar a Política Nacional de Recursos Hídricos e, por conseguinte, os agentes responsáveis por sua administração precisam seguir as diretrizes contidas na PNRH.

Como evidenciado no estudo, reconhece-se a importância da participação local na gestão da água principalmente na gestão das Bacias Hidrográficas. Para tanto, a comunidade e organizações interessadas podem atuar em conjunto com os Comitês de bacias. Defende-se que é desse modo que as organizações e a comunidade local podem colaborar com as tomadas de decisões para a gestão dos recursos hídricos, observando as questões envolvidas em estudos sobre alocação de água, reuso dos recursos hídricos e sistemas para monitoramento em tempo real e garantia de suprimento dos recursos hídricos, como defendido por exemplo pelo CBH-PCJ.

Sendo assim, governos, Organizações da Sociedade Civil e empresas estabeleceram prioridades para combater condutas danosas à manutenção da vida no planeta e passaram a destinar atenção e recursos aos modelos para a redução de impactos negativos na sociedade e nos ecossistemas.

A participação da sociedade na gestão e monitoramento da água está prevista nas metas do ODS 6 da Agenda 2030 e deve ser considerada uma forma de ampliar as discussões e potenciais adequações da situação do atendimento de água, para a população dos municípios envolvidos nas bacias hidrográficas. Com o envolvimento da sociedade na gestão da água pode-se criar iniciativas para prevenir crises hídricas e intervenções para o racionamento do uso da água de forma alinhada com as ações previstas nos planos das bacias hidrográficas. Como apontado neste estudo a gestão da água deve ser compartilhada, inclusiva e participativa.

Ademais, ressalta-se a necessidade de realizar projeções que indiquem os aspectos quanti-qualitativos das águas presentes nas Bacias PCJ, considerando as mudanças climáticas em curso impulsionadas e aceleradas pela ação antrópica, bem como o crescimento populacional, a fim de garantir o acesso a água para todos.

Em complemento, referindo-se à disponibilidade hídrica das Bacias PCJ, com base nos documentos citados é possível identificar que, em 2004, a disponibilidade hídrica já apresentava sinais de alerta quanto ao atendimento dos diversos usos pela sociedade. No ano de 2014, uma década depois, tal situação apresentou significativas melhoras que não se mantiveram ao longo dos anos, especialmente em face da crise hídrica vivida na Macrometrópole Paulista. Isso porque, em 2018, a disponibilidade hídrica diminuiu e ainda estava abaixo do nível ideal previsto para o estado de São Paulo.

Diante do exposto, verifica-se que as Bacias PCJ em certas épocas apresentam diferentes realidades no atendimento à demanda de água. Reforça-se, assim, a necessidade de se adotar, cada vez mais, uma gestão integrada e compartilhada, de modo que a sociedade e a comunidade local possam participar das discussões no âmbito dos grupos de trabalho junto ao Comitê de Bacias Hidrográficas PCJ, a fim de colaborar com as ações para a gestão dos recursos hídricos, na construção de um desenvolvimento genuinamente sustentável.

REFERENCIAS



ANA. Agência Nacional das Águas. **O Comitê de Bacia Hidrográfica: o que é e o que faz?** Agência Nacional de Águas, Brasília: SAG, 2011.

ANA. Agência Nacional das Águas. **Comitês de bacias hidrográfica 2015**. 2015. Disponível em: <https://www.ana.gov.br/aguas-no-brasil/sistema-de-gerenciamento-de-recursos-hidricos/comites-de-bacia-hidrografica/sao_paulo>. Acesso em: 16 nov. 2023.

ANA. Agência Nacional de Águas e Saneamento. **ODS 6 no Brasil – Visão da ANA sobre os indicadores**. Ministério do Desenvolvimento Regional. Brasília – DF, 2019.

ANA. Agência Nacional de Águas e Saneamento. **Institucional**. 2021. Disponível em: <<https://www.gov.br/ana/pt-br/aceso-a-informacao/institucional>>. Acesso em: 20 out. 2023.

BRASIL. **Lei 9.433 de 8 de janeiro de 1997**. Institui a Política Nacional de Recurso 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. Brasília, DF: Presidência da República. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l9433.htm>. Acesso em: 16 nov. 2023.

CEBRAP. Centro Brasileiro de Análise e Planejamento. (2016). **Métodos de Pesquisa em Ciências Sociais. Bloco Qualitativo**. São Paulo: Sesc-Cebrap, 2016. Disponível em: <[http://bibliotecavirtual.cebrap.org.br/arquivos/2016_E-BOOK%20Sesc Cebrap_%20Metodos%20e%20tecnicas%20em%20CS%20-%20Bloco%20Qualitativo.pdf](http://bibliotecavirtual.cebrap.org.br/arquivos/2016_E-BOOK%20Sesc%20Cebrap_%20Metodos%20e%20tecnicas%20em%20CS%20-%20Bloco%20Qualitativo.pdf)>. Acesso em: 25 nov. 2023.

COBRAPE. Comitê das Bacias Hidrográficas dos rios Piracicaba, Capivari e Jundiá. **Sumário Executivo: Plano De Recursos Hídricos das Bacias Hidrográficas dos rios Piracicaba, Capivari e Jundiá, 2020 a 2035**. Porto Alegre: Consórcio Profill-Rhama PCJ, 2020.

COMITÊS PCJ. Comitê das Bacias Hidrográficas dos rios Piracicaba, Capivari e Jundiá. **Relatório de situação dos recursos hídricos: versão simplificada; ano base 2019**. Piracicaba: Fundação Agência das Bacias PCJ, 2019.

COMITÊS PCJ. Comitê das Bacias Hidrográficas dos rios Piracicaba, Capivari e Jundiá. **CT-RN: Atribuições**. 2021a. Disponível em: <https://www.comitespcj.org.br/index.php?option=com_content&view=article&id=118:ct-rn-atribuicoes&catid=39:ct-rn-conservacao-e-protecao-de-recursos-naturais&Itemid=296>. Acesso em: 13 dez. 2023.

COMITÊS PCJ. Comitê das Bacias Hidrográficas dos rios Piracicaba, Capivari e Jundiá. **CT-RN: Membros**. 2021b. Disponível em: <https://www.comitespcj.org.br/index.php?option=com_content&view=article&id=115:ct-rn-membros&catid=39:ct-rn-conservacao-e-protecao-de-recursos-naturais&Itemid=298>. Acesso em: 13 dez. 2023.

GIL, A. C. **Como elaborar projetos de pesquisa**. 4. ed. São Paulo: Atlas, 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**. v. 2, n. 3, p. 1-21. 2004. Disponível em: <https://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1679-9512004000300002>. Acesso em: 13 dez. 2023.

IPEA. Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada. **Objetivos do Desenvolvimento Sustentável**, 2018. Disponível em: <<https://www.ipea.gov.br/ods/>>. Acesso em: 21 dez. 2023.

JACOBI, P. R.; CIBIM, J.; LEÃO, R. S. Crise hídrica na macrometrópole paulista e respostas da sociedade civil. **Estudos Avançados**, v. 29, n. 84, p. 27-42, 2015. DOI: 10.1590/S0103-40142015000200003



MADRUGA, L. R. da R. G.; SILVA, T. N. da. A expressão do empreendedorismo socioambiental na gestão de bacias hidrográficas. **Revista de Gestão Social e Ambiental**, v. 3, n. 1, p. 35-52, 2009.

<https://doi.org/10.24857/rgsa.v3i1.116>

NAÇÕES UNIDAS BRASIL. **Transformando Nosso Mundo: A Agenda 2030 para o Desenvolvimento Sustentável**. 2015. Disponível em: <<https://nacoesunidas.org/pos2015/agenda2030/>>. Acesso em: 21 dez. 2023.

RIBEIRO, N. B.; JOHNSON, R. M. F. Discussões sobre Governança da Água: tendências e caminhos comuns.

Ambiente & Sociedade, v. 21, e01252, 2018. <https://doi.org/10.1590/1809-4422asoc0125r2vu18L1AO>

THAME, A. C. M. Fundamentos e antecedentes. In: THAME, A. C. M. (Org.). **A cobrança pelo uso da água**. São Paulo: Igual, 2000.

TRINDADE, L. L.; SCHEIBE, L. F. Gestão das águas: limitações e contribuições na atuação dos Comitês de Bacias Hidrográficas brasileiros. **Ambiente & Sociedade**, v. 22, e02672, 2019. <https://doi.org/10.1590/1809-4422asoc20160267r2vu2019L2AO>

TRINDADE, L. L.; HOORNBECK, J. Gestão colaborativa de bacias hidrográficas nos Estados Unidos: uma possibilidade de melhoria para a realidade brasileira. **Engenharia Sanitária e Ambiental**, v. 25, n. 5, 2020.

<https://doi.org/10.1590/s1413-4152202020180111>