

O CONTEXTO TERRITORIAL DO SISTEMA CANTAREIRA E A GESTÃO INTEGRADA E PARTICIPATIVA DOS RECURSOS HÍDRICOS

Rafael Eduardo Chiodi

Universidade Federal da Lavras – UFLA, Lavras, MG, Brasil
Faculdade de Ciências Sociais Aplicadas – FCA
rafaelchiodi@ufla.br

RESUMO

Os Comitês das Bacias Hidrográficas dos Rios Piracicaba, Capivari e Jundiá (Comitês PCJ) estão entre os mais avançados na implementação do modelo de gestão integrada e participativa dos recursos hídricos. Porém, a transposição das águas da bacia hidrográfica do Rio Piracicaba para a do Alto Tietê pelo Sistema Cantareira, para abastecer a Região Metropolitana de São Paulo, coloca desafios à aplicação desse modelo. O artigo apresenta como o contexto territorial do Sistema Cantareira integra debates e ações que emergem dos Comitês PCJ, demonstra em que medida os atores sociais deste contexto estão presentes em seus espaços públicos e discute tais aspectos com base na noção da gestão integrada e participativa. Para tanto, analisaram-se atas de reuniões, o Plano de Bacia Hidrográfica e informações dos Comitês PCJ. Identificou-se que o Sistema Cantareira é encarado mais como uma obra de engenharia hidráulica, e menos como um contexto que possui múltiplas problemáticas relacionadas aos recursos hídricos. Além de poucos investimentos direcionados a tal contexto, soma-se a inexpressiva representação dos seus atores sociais como membros dos espaços públicos dos Comitês PCJ. Conclui-se que estes aspectos são lacunas à plena gestão integrada e participativa dos recursos hídricos.

Palavras-chave: Recursos hídricos. Gestão integrada. Sistema Cantareira.

THE TERRITORIAL CONTEXT OF THE CANTAREIRA SYSTEM AND THE INTEGRATED AND PARTICIPATIVE WATER RESOURCES MANAGEMENT

ABSTRACT

The Piracicaba, Capivari and Jundiá River Basin Committees (PCJ Committees) are among the most advanced in implementing the integrated and participative management model for water resources. However, the transposition of water from the Piracicaba River watershed to the Alto Tietê by the Cantareira System, to supply the Metropolitan Region of São Paulo, put challenges to the application of this model. The article presents how the Cantareira System context integrates debates and actions that emerge from the PCJ Committees, demonstrates the extent to which social actors in this context are present in their public spaces, and discusses such aspects based on the notion of integrated and participative management. For this purpose, meeting minutes, the Hydrographic Basin Plan and information from the PCJ Committees were analyzed. It was identified that the Cantareira System is seen more as a work of hydraulic engineering, and less as a context that has multiple problems related to water resources. In addition to the few investments directed at such a context, there is also the inexpressive representation of its actors as members of the public spaces of the PCJ Committees. It is concluded that these aspects are gaps in the integrated and participative management of water resources.

Keywords: Water resources. Integrated management. Cantareira System.

INTRODUÇÃO

A aprovação da Política Nacional de Recursos Hídricos, em 1997, estabeleceu um novo modelo para a gestão das águas no Brasil. Tomando a bacia hidrográfica como unidade territorial para o planejamento e a gestão descentralizada, tal modelo se embasou nos princípios da participação e da integração para promover uma gestão eficiente e sustentável (LANNA, 1999; SILVA; HERREROS; BORGES, 2017).

A participação no espaço criado pelo comitê de bacia hidrográfica foi proposta com o chamamento à participação do setor público, dos usuários e da sociedade civil com vistas a tomar decisões para uma

gestão integrada dos recursos hídricos (JACOBI, 2005). Além do exercício da democracia, a importância da participação para os processos de gestão integrada reside na potencialidade que permite para a resolução de problemas que emergem dos usos múltiplos dos recursos hídricos, no caráter descentralizado das decisões, na consideração de diversos pontos de vista na gestão, no comprometimento consciente da população com as medidas que sejam implementadas e no maior controle social sobre investimentos e ações para a gestão dos recursos hídricos (LANNA, 1999; JACOBI, 2005).

Por outro lado, o princípio da integração, além de considerar os usos múltiplos da água, permite que problemáticas inter-relacionadas dentro dos territórios das bacias hidrográficas sejam contempladas nos processos de gestão (JØNCH-CLAUSEN e FUGL, 2001).

Estes princípios foram pioneiramente aderidos no estado de São Paulo, uma vez que teve a sua política de recursos hídricos aprovada em 1991 (Lei estadual 7.663/1991). Antes mesmo da lei federal entrar em vigor, o Comitê das Bacias Hidrográficas dos Rios Piracicaba, Capivari e Jundiá (Comitê PCJ) foi criado como o primeiro comitê do estado, em 1993. Posteriormente foram criados o Comitê PCJ no âmbito federal (2003) e o Comitê Piracicaba-Jaguari (2008) no estado de Minas Gerais. Logo, os três Comitês PCJ passaram a ser reconhecidos como os mais avançados na aplicação do modelo de gestão integrada e participativa (SILVA; HERREROS; BORGES, 2017).

Embora reconheça-se aqui tal avanço, é justamente neste cenário que se encontra uma problemática de grande visibilidade no campo da gestão dos recursos hídricos. A transposição das águas da bacia hidrográfica do Rio Piracicaba para a do Alto Tietê pelo Sistema Cantareira ocorre desde a década de 1970, mas nas últimas duas décadas ganhou contornos de disputas e de conflitos (FRACALANZA; EÇA; RAIMUNDO, 2013; PUGA, 2018).

O Sistema Cantareira opera para abastecer cerca de nove milhões de pessoas na Região Metropolitana de São Paulo (RMSP) (WHATELY e CUNHA, 2007). Ele é o maior sistema de abastecimento dessa região, armazenando quase a metade de todo o volume de água disponibilizado pelos sete sistemas operados pela Companhia de Saneamento Básico do Estado de São Paulo (SABESP). Para as bacias hidrográficas dos Rios Piracicaba, Capivari e Jundiá (Bacias PCJ), o volume transferido equivale a quase metade de toda a sua vazão (PROFILL-RHAMA, 2020).

A questão posta é que de uma área de drenagem de quase 228.000 hectares, cerca de 194.000 hectares compreendem território das Bacias PCJ (WHATELY e CUNHA, 2007). Ou seja, 85% do território que “produz” até 31 m³/s da água que garante a segurança hídrica da RMSP, na bacia hidrográfica do Alto Tietê, se encontra sob gestão dos Comitês PCJ. Este elemento territorial da gestão coloca em foco a efetividade da gestão integrada e participativa, fato este que motivou a pergunta norteadora deste estudo: como tal contexto territorial é percebido e tratado no âmbito dos Comitês PCJ?

Neste sentido, o artigo apresenta como o contexto territorial do Sistema Cantareira integra debates e ações que emergem dos Comitês PCJ, demonstra em que medida os atores sociais deste contexto estão presentes em seus espaços públicos e discute tais aspectos com base na noção da gestão integrada e participativa dos recursos hídricos. Para tanto, além dessa introdução, o artigo segue e descreve a metodologia da pesquisa. Posteriormente, o referencial da gestão integrada e participativa dos recursos hídricos é delimitado. Na sequência, apresenta os Comitês PCJ e retrata problemáticas do contexto do Sistema Cantareira. Por fim, apresenta e discute os resultados da pesquisa e traz suas considerações finais.

METODOLOGIA

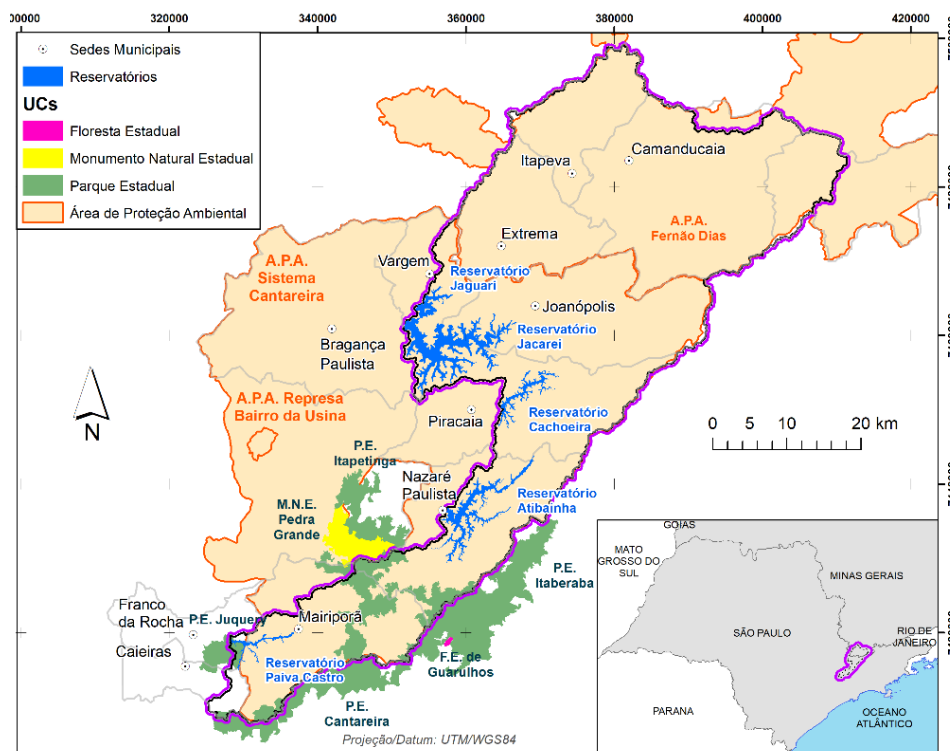
O “contexto do Sistema Cantareira” foi definido como o território de drenagem que contribui para o abastecimento dos reservatórios do Sistema Produtor de Água Cantareira nas Bacias PCJ, este que engloba área dos municípios de Camanducaia, Extrema, Itapeva e Sapucaí-Mirim em Minas Gerais; e Joanópolis, Mairiporã, Nazaré Paulista, Piracaia e Vargem em São Paulo (Figura 1) (UEZU et al., 2017).

A pesquisa foi desenvolvida principalmente a partir de fontes secundárias de dados. Para delinear como o contexto do Sistema Cantareira integra debates e ações que emergem dos Comitês PCJ foram acessadas três fontes de dados. Primeiro, as atas das reuniões ordinárias das suas doze câmaras técnicas, considerando a ata da primeira reunião (grande parte delas ocorreu em 2003) e as que se sucederam até a reunião que ocorreu no mês de abril de 2018 (mês da coleta dos dados). Ao todo foram observadas 1.047 atas. Segundo, o Plano das Bacias Hidrográficas dos Rios Piracicaba, Capivari e Jundiá para o

período de 2020 a 2035. Terceiro, o cadastro de empreendimentos financiados pelo Fundo Estadual de Recursos Hídricos de São Paulo (FEHIDRO) entre os anos de 2006 e 2016 (período que existiam informações disponíveis no momento da coleta de dados).

A escolha destas fontes ocorreu pelo fato delas conterem registros de informações que remetem ao Sistema Cantareira dentro dos Comitês PCJ. Especialmente para as atas, ressalta-se que as mesmas são documentos públicos que contêm os principais pontos tratados nas reuniões destes Comitês. As atas são documentos síntese, portanto, quando um tema é registrado em ata, ele foi um ponto da pauta ou recebeu destaque na devida reunião.

Figura 1 - Municípios do estado de São Paulo e de Minas Gerais, Brasil – território de drenagem dos reservatórios do Sistema Cantareira com a delimitação das unidades de conservação - 2021.



Fonte - Uezu et al. (2017).

Para as atas e para o Plano das Bacias PCJ foram conduzidas análises de conteúdo (BARDIN, 2011), o que possibilitou identificar as menções ao termo “Sistema Cantareira”. A utilização de planilha eletrônica permitiu tabular e quantificar os temas que estavam associados a esse termo nos documentos. Na base do FEHIDRO, coletaram-se dados referentes aos empreendimentos financiados nos municípios citados acima. Tabularam-se o nome do empreendimento, do tomador do recurso e o valor empenhado por cada empreendimento.

Para demonstrar em que medida os atores sociais do contexto do Sistema Cantareira estavam presentes nos espaços públicos dos Comitês PCJ, realizou-se uma busca por informações disponíveis no *site* dos Comitês PCJ. Foram acessados dados da composição de entidades nas câmaras técnicas (CTs) na gestão 2017-2019. Ainda, organizaram-se tabelas com dados de todas as entidades que assumiram coordenações de CT, além das que estiveram à frente das secretarias executivas dos Comitês PCJ paulista, federal e mineiro. Artigos, teses e documentos técnicos foram utilizados para discutir os resultados.

Complementarmente à análise documental, coletaram-se dados por meio de observação não participante (RICHARDSON, 2010) em doze reuniões que aconteceram ao longo do ano de 2019. Foram três reuniões do Grupo de Trabalho - Mananciais, três da Câmara Técnica - Outorgas e Licenças, duas da Câmara Técnica - Monitoramento Hidrológico, duas da Câmara Técnica - Planejamento, uma da Câmara Técnica -

Uso e Conservação da Água no Meio Rural e uma da Reunião Plenária dos Comitês PCJ. Nas reuniões buscou-se compreender se, e, como o contexto do Sistema Cantareira era tratado naquele espaço.

A GESTÃO INTEGRADA E PARTICIPATIVA DOS RECURSOS HÍDRICOS

O século XX marcou uma trajetória de mudanças nas bases teóricas e operacionais relacionadas à gestão dos recursos hídricos no Brasil. Tal gestão envolve a formulação de princípios e diretrizes, a estruturação de sistemas gerenciais e a tomada de decisões com o objetivo de se promover o uso, o controle e a proteção dos recursos hídricos (LANNA, 1999).

Parte-se do Código das Águas (Decreto nº 24.643/1934) como um marco do modelo burocrático de gestão. Neste modelo, o objetivo do gestor público foi cumprir e fazer cumprir os dispositivos legais, tendo a racionalidade e a hierarquização como suas referências centrais (LANNA, 1999). A instrumentalização do mesmo gerou uma densa legislação, como consequência, a autoridade e o poder concentraram-se em entidades públicas que trabalhavam para aprovar concessões e autorizações de uso, licenciamento de obras, ações de fiscalização, de interdição, multas, dentre outras ações legais (LANNA, 1999; LIBÂNIO, 2014).

Desde então, a gestão dos recursos hídricos se desenvolveu de forma fragmentada e centralizada. A gestão era fragmentada devido cada setor (energia, agricultura, saneamento, etc.) realizar seu planejamento. Era centralizada em decorrência dos governos estaduais e federal definirem a política sem a participação dos governos municipais, dos usuários da água e da sociedade civil (ABERS, 2010; EMPINOTTI; GONTIJO JR.; OLIVEIRA, 2018).

Por motivo das mudanças sociais, econômicas e políticas que ocorreram no cenário nacional entre as décadas de 1930 e 1970, a década de 1980 marca a emergência de um novo modelo para a gestão dos recursos hídricos (LIBÂNIO, 2014; MARTINS, 2015). Lanna (1999) chamou-o de modelo “sistêmico de integração participativa”; também conhecido como “gestão integrada de recursos hídricos” (JØNCH-CLAUSEN e FUGL, 2001; LIBÂNIO, 2014; SENRA e NASCIMENTO, 2017).

Tal modelo tem suas origens na Conferência de *Mar del Plata* (1977), mas ele entrou na agenda política internacional após a Conferência Internacional sobre Água e Ambiente em Dublin, em 1992 (MARTINS, 2015; SENRA e NASCIMENTO, 2017). A declaração de Dublin estabeleceu quatro princípios para a gestão da água: 1) que a água doce é um recurso finito e vulnerável, essencial para sustentar a vida, o desenvolvimento e o meio ambiente; 2) que o desenvolvimento e gestão da água devem ser baseados numa abordagem participativa; 3) que as mulheres desempenham um papel central no fornecimento, gestão e proteção da água; e 4) que a água tem um valor econômico em todos os seus usos (SILVA; HERREROS; BORGES, 2017).

Estes princípios foram aderidos por diferentes países ao redor do mundo. No Brasil, eles foram incorporados de modo bastante pleno no âmbito federal: primeiro na Constituição Federal de 1988 e, posteriormente, na Política Nacional de Recursos Hídricos (PNRH – Lei 9.433/1997), em 1997 (LIBÂNIO, 2014; MARTINS, 2015; SENRA e NASCIMENTO, 2017).

Com a PNRH, o modelo sistêmico de integração participativa tomou corpo com o Estado assumindo o domínio sobre as águas e, tendo a descentralização para o seu gerenciamento, o planejamento estratégico e participativo e a orientação para a gestão integrada por meio de instrumentos normativos e econômicos como suas principais características (LANNA, 1999). Logo, os princípios da descentralização, da participação social e da integração são seus pilares de sustentação (ABERS, 2010; LIBÂNIO, 2014; MARTINS, 2015).

A descentralização foi tomada como o meio para distribuir o poder de decisão, dando responsabilidades aos estados, aos municípios e à sociedade civil. Para isso, estabeleceu a bacia hidrográfica como unidade territorial de gestão na tentativa de agregar visões e interesses distintos (LIBÂNIO, 2014). Desse modo, a gestão por bacia hidrográfica é o principal elemento descentralizador deste modelo (TUNDISI, 2013; CEREZINI e HANAI, 2017).

Para Tundisi (2013), a abordagem por bacias hidrográficas apresenta diversas vantagens, pois: i) é uma unidade física com fronteiras bem delimitadas, ii) é um ecossistema hidrologicamente integrado, com componentes e subsistemas interativos, iii) oferece oportunidade para o desenvolvimento de parcerias e a resolução de conflitos, iv) permite que a população local participe do processo de decisão, v) garante uma base de integração institucional, e vi) promove a integração de cientistas, gestores e tomadores de decisão com o público em geral para a gestão dos recursos hídricos.

No entanto, para proceder a gestão descentralizada, prescinde-se do comitê de bacia hidrográfica (CBH). O CBH é um espaço colegiado que tem funções deliberativas, normativas e consultivas. Nele se materializará a gestão participativa, porque deve ser composto por membros dos diferentes setores interessados na gestão dos recursos hídricos (LIBÂNIO, 2014; MESQUITA, 2018). Sob a perspectiva de agregação de múltiplos interesses, tais atores atuarão a partir de um conjunto de responsabilidades e atribuições comuns (JACOBI, 2005; MESQUITA, 2018).

Para a Política Nacional de Recursos Hídricos, a um CBH compete:

1. Promover o debate das questões relacionadas a recursos hídricos e articular a atuação das entidades intervenientes;
2. Arbitrar, em primeira instância administrativa, os conflitos relacionados aos recursos hídricos;
3. Aprovar o Plano de Recursos Hídricos da bacia;
4. Acompanhar a execução do Plano de Recursos Hídricos da bacia e sugerir as providências necessárias ao cumprimento de suas metas;
5. Propor ao Conselho Nacional e aos Conselhos Estaduais de Recursos Hídricos as acumulações, derivações, captações e lançamentos de pouca expressão, para efeito de isenção da obrigatoriedade de outorga de direitos de uso de recursos hídricos, de acordo com os domínios destes;
6. Estabelecer os mecanismos de cobrança pelo uso de recursos hídricos e sugerir os valores a serem cobrados;
7. Estabelecer critérios e promover o rateio de custo das obras de uso múltiplo, de interesse comum ou coletivo (BRASIL, 1997).

Para Jacobi (2005), em relação ao modelo burocrático de gestão, a dinâmica de funcionamento do CBH permite maior transparência e permeabilidade nas relações entre usuários, setor público e sociedade civil, além de criar um canal formal de participação social. Assim sendo, esse colegiado configura-se em um espaço de articulação, de negociação e de debate que abre caminho para a expressão e a ação em defesa dos interesses difusos (JACOBI, 2005).

Portanto, a descentralização e a participação social somente serão efetivas sob a perspectiva da integração na gestão dos recursos hídricos. Como propõem Jønch-Clausen e Fugl (2001), a interdependência exige a integração. Para estes autores, a gestão integrada é um processo que promove o desenvolvimento coordenado da gestão da água, da terra e dos recursos relacionados em um dado território, a fim de maximizar o bem-estar econômico e social, mas, sem comprometer a sustentabilidade dos ecossistemas.

A noção de integração abrange uma ampla gama de ângulos que envolvem sistemas naturais e humanos, tais como a integração: 1. da gestão do solo e da água, 2. da gestão das águas superficiais e subterrâneas, 3. da dimensão quantitativa e qualitativa, 4. dos interesses relacionados com a água a montante e a jusante das bacias hidrográficas, 5. da água na economia nacional, 6. dos múltiplos setores para o desenvolvimento de políticas públicas, 7. dos diferentes níveis de gestão, e 8. de todas as partes interessadas no processo de planejamento e decisão (JØNCH-CLAUSEN e FUGL, 2001).

Deriva dessa concepção o entendimento que a integração no âmbito da gestão dos recursos hídricos deve representar a atenção e a consideração às múltiplas problemáticas (de ordem social, econômica, ambiental, cultural, política-institucional, etc.) que emergem no território de uma bacia hidrográfica, estas que serão devidamente enfrentadas no âmbito da atuação dos Comitês de Bacias Hidrográficas.

OS COMITÊS DAS BACIAS HIDROGRÁFICAS DOS RIOS PIRACICABA, CAPIVARI E JUNDIAÍ

As bacias hidrográficas dos Rios Piracicaba, Capivari e Jundiaí possuem uma área de 15.378 km², que engloba território de 76 municípios, sendo que cinco deles estão localizados no estado de Minas Gerais. Em 2020, a população estimada do conjunto dos seus municípios chegava a quase 5,8 milhões de habitantes. Nesse território, em termos de disponibilidade superficial, se encontram 63,83 m³/s de água (estimado pelo método Q₉₅), sendo que cerca de 36,00 m³/s representavam a demanda hídrica dos usuários nas Bacias PCJ em 2016 (PROFILL-RHAMA, 2020).

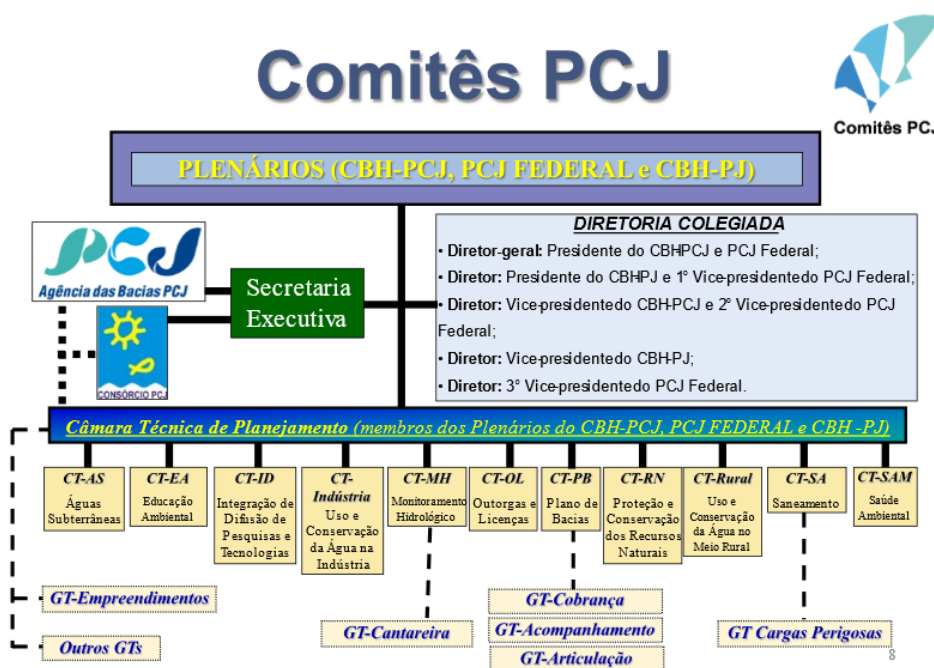
A título de planejamento e gerenciamento, as Bacias PCJ são divididas em sete sub-bacias e subdivididas em 37 zonas hidrográficas, dado que a sua diversidade populacional, econômica e ambiental gera inúmeras situações entre disponibilidade e demanda hídrica (PROFILL-RHAMA, 2020). Para o nosso propósito, uma visão mais panorâmica das Bacias PCJ pode ser tida na definição de seus três “grandes setores” (Central, Oeste e Leste), estes estabelecidos no Plano das Bacias PCJ para 2010 a 2020.

O Setor Central foi classificado como de “uso e controle” dos recursos hídricos, onde se encontram grandes concentrações populacionais, intensa atividade econômica-industrial e o solo rural ocupado predominantemente pela cultura da cana-de-açúcar em grandes propriedades. O Setor Oeste foi classificado como de “proteção e controle”, onde se identifica menor grau de desenvolvimento econômico. No seu meio rural predominam pastagens, mas com forte tendência à expansão da cana-de-açúcar. No Setor Leste, também de “proteção e controle”, se encontram os mais importantes mananciais das Bacias PCJ. Neste setor ainda existe significativa área com cobertura florestal nativa, sendo o solo rural ocupado expressivamente por pastagens em pequenas e médias propriedades (COBRAPE, 2010).

Exposto isto, indica-se o fato que os Comitês PCJ atuam em um território extenso e diversificado para implementar de modo participativo os instrumentos estabelecidos pela PNRH. A efetivação do seu plano de bacia, do enquadramento dos corpos d’água em classes de uso, da outorga de direitos de uso, da cobrança pelo uso dos recursos hídricos e do sistema de informações é central para que ocorra a gestão integrada e participativa nas Bacias PCJ.

Para tanto, os Comitês PCJ possuem uma estrutura organizacional composta por plenários integrados, diretoria colegiada, três secretárias executivas (CBH-PCJ, PCJ Federal e CBH-PJ), doze câmaras técnicas (CT) setoriais e grupos de trabalho focados em temáticas específicas, além de contar com agência de bacia como braço executivo (Agência das Bacias PCJ e Consórcio PCJ) (Figura 2).

Figura 2 - Organograma da estrutura integrada dos Comitês PCJ paulista, Comitê PCJ federal e Comitê PJ mineiro.



Fonte - COMITÊS PCJ (2011).

Dentre as atribuições dos Comitês PCJ, destacam-se a elaboração e implementação do seu plano de bacia hidrográfica, a elaboração de relatórios anuais de situação dos recursos hídricos, a definição de critérios para a distribuição de recursos financeiros (incluindo do FEHIDRO), a análise para a implantação de empreendimentos e a definição de valores e parâmetros para a cobrança pelo uso dos recursos hídricos (COMITÊS PCJ, 2020).

O FEHIDRO, instância econômico-financeira de apoio à Política Estadual de Recursos Hídricos de São Paulo, é incorporado nesta estrutura como um fundo que deve ser investido em empreendimentos que promovam a melhoria e a proteção dos corpos d’água. Os empreendimentos que serão financiados devem estar em conformidade com as metas estabelecidas em plano de bacia hidrográfica e em consonância com o Plano Estadual de Recursos Hídricos (FEHIDRO, 2020).

Nesta estrutura organizacional, ressalta-se o papel das secretárias executivas e das câmaras técnicas. A secretaria executiva é estratégica, pois se configura na instância responsável pela elaboração da agenda das reuniões plenárias, por assessorar os presidentes dos Comitês, por adotar providências administrativas necessárias ao andamento dos processos internos, e por dar encaminhamento às deliberações, sugestões e propostas que emergem das CTs (COMITÊS PCJ, 2011). Ou seja, a secretaria executiva é o órgão que tem o poder de dar direção ao que será tratado e priorizado nos Comitês PCJ.

Por outro lado, as câmaras técnicas são os espaços onde acontece a participação social. Elas possuem caráter consultivo e são compostas por representantes dos diversos setores interessados na gestão dos recursos hídricos (MESQUITA, 2018). Dentre as suas atribuições, ressaltam-se as de elaborar propostas de anteprojeto de leis e outros arcabouços legais, elaborar propostas de critérios e normatizações de interesse à gestão dos recursos hídricos, além de ser o espaço de acompanhamento e controle de estudos, projetos e planos (COMITÊS PCJ, 2011). A Câmara Técnica de Planejamento ganha ênfase por receber e dar encaminhamento às demandas que emergem das demais câmaras técnicas. Neste espaço, as propostas são discutidas, consensuadas e posteriormente submetidas à aprovação nas reuniões plenárias.

PROBLEMÁTICAS DO CONTEXTO DO SISTEMA CANTAREIRA

O Sistema Cantareira é uma obra de engenharia hidráulica composta por seis reservatórios de regularização de vazões, estes interligados por túneis e canais por onde a água é transferida de um reservatório a outro até chegar ao seu destino final. Desde a década de 1970 é o responsável pela transposição de águas das Bacias PCJ para a bacia hidrográfica do Alto Tietê, garantindo o abastecimento de quase a metade da população da Região Metropolitana de São Paulo (WHATELY e CUNHA, 2007).

Contudo, seus reservatórios e dutos não existiriam sem uma área de drenagem de quase 228.000 hectares, que abrange território de doze municípios, sendo quatro deles do estado de Minas Gerais e oito do de São Paulo (UEZU et al., 2017). Este território faz parte do Setor Leste das Bacias PCJ, equivalendo a quase 13,0% da área total destas bacias (COBRAPE, 2010).

Nesse contexto territorial, identificam-se diferentes problemáticas que afetam os recursos hídricos. Hoeffel et al. (2008) apontaram para aquelas derivadas do uso e ocupação do solo por atividades econômicas. Dentre estas, destacam-se o processo de urbanização, a atividade do turismo, a pecuária bovina e a silvicultura de eucalipto. Em uma dimensão político-institucional, somam-se a inadequação de imóveis rurais ao Código Florestal (SARCINELLE, 2015), o reduzido nível de implementação da outorga e da cobrança pelo uso dos recursos hídricos e desafios para se efetivar os objetivos das áreas de proteção ambiental.

Conforme Hoeffel et al. (2008), o processo de urbanização é um dos fenômenos mais sérios para a conservação dos recursos hídricos, uma vez que promove impactos irreversíveis sobre o ciclo hidrológico. Além da impermeabilização do solo, que afeta a infiltração de água e o reabastecimento dos lençóis freáticos, a urbanização promove o desmatamento de remanescentes florestais presentes próximos às áreas urbanas. Especialmente nas áreas rurais, a expansão de residências provoca efeitos sobre a qualidade da água, uma vez que grande parte carece de sistemas de saneamento rural.

Os efeitos ambientais da urbanização são gerados por dinâmicas socioeconômicas e também políticas, já que o crescimento urbano tem sido apoiado por políticas municipais que incentivam o parcelamento do solo e a criação de loteamentos (HOEFFEL et al., 2008). Assim, o poder público municipal, agentes imobiliários e proprietários de terras são os atores envolvidos nos processos de expansão urbana.

Para as prefeituras municipais, uma vantagem da expansão urbana é o aumento da arrecadação do Imposto sobre a Propriedade Predial e Territorial Urbana (IPTU). Enquanto o Imposto Territorial Rural é um imposto federal, o IPTU é um imposto municipal e de importância monetária expressivamente maior. Para os agentes imobiliários, o parcelamento do solo se configura em oportunidade de negócio e de lucro, e, para os proprietários rurais, uma alternativa para obter renda em um contexto de perda da importância econômica das atividades agropecuárias (ALMEIDA JR.; HOEFFEL; QUEDA, 2008).

O processo de parcelamento do solo e de expansão urbana tem uma relação direta com a atividade do turismo, uma vez que muitos novos moradores e usuários de segunda residência buscam a região por seus atrativos turísticos (beleza cênica, represas, cachoeiras, etc.) (ALMEIDA JR.; HOEFFEL; QUEDA, 2008).

Dentre os problemas ambientais resultantes da atividade turística, sublinham-se o desmatamento para a construção de novas propriedades, a poluição dos cursos d'água, córregos e do solo, atividades recreativas com excessivo número de pessoas, a erosão do solo e das encostas, a falta de saneamento adequado para atender toda a demanda turística, além do lançamento de esgotos nos córregos e rios (HOEFFEL et al., 2008).

Por outro lado, as atividades produtivas rurais que prevalecem no território também merecem ênfase. Em 2011, dados espaciais mostraram que a área de contribuição do Sistema Cantareira estava ocupada em aproximadamente 46,0% por pastagens, e em 16,0% por reflorestamentos, especialmente de eucaliptos. Ou seja, aproximadamente 62,0% de todo o território de contribuição dos reservatórios do Sistema Cantareira sofria influência destes sistemas de produção (UEZU et al., 2017).

Estes usos do solo afetam diretamente a disponibilidade hídrica regional, já que não são conduzidos a partir de sistemas de manejo que levam em consideração a conservação do solo e da água (HOEFFEL et al., 2008; UEZU et al., 2017). As formas como o solo é usado se tornam um fator que tem correlação com a infiltração de água, o que se relaciona com a capacidade de recarga dos lençóis freáticos e com a manutenção da vazão de nascentes, córregos e rios. O tipo de cobertura do solo também afeta a evapotranspiração (conjunto de todas as perdas de água por evaporação), o que influencia diretamente o regime hidrológico local (LIMA, 2006).

Além disso, é no âmbito destes usos do solo que se identifica outra problemática: o passivo florestal em áreas de preservação permanente hídricas (APP hídrica). O Código Florestal (Lei 12.651/2012) impõe a proteção das áreas ao longo de cursos d'água no interior do imóvel rural, estas que precisam ser mantidas com cobertura vegetal nativa. Para toda a área de contribuição do Sistema Cantareira, Sarcinelli (2015) identificou 46,0% das APPs hídricas sendo usadas de modo conflitivo, o equivalente a 17,2 mil hectares, cerca de 12,2 mil por pastagens e 3,6 mil por eucaliptos.

Se esta realidade indica uma inadequação ao Código Florestal, o ponto crítico são os efeitos sobre os recursos hídricos. A vegetação florestal nativa ao longo de cursos d'água funciona como barreira natural à chegada de sedimentos provenientes do escoamento superficial às nascentes, córregos, rios e reservatórios (LIMA e ZAKIA, 2000; DITT et al., 2010). A ausência dessa barreira permite o aumento da velocidade e da energia acumulada no escoamento superficial, culminando no maior arraste de sedimentos e assoreamento dos corpos d'água (LIMA e ZAKIA, 2000).

Tal cenário motivou estudos sobre a perda de solo no contexto do Sistema Cantareira. O de Sarcinelli (2015) estimou uma taxa anual de 25,5 toneladas por hectare, indicando potenciais 261 mil toneladas de sedimentos sendo levados aos corpos d'água todo ano. Ditt et al. (2010), investigando 188 microbacias hidrográficas, chegaram próximo de 245 mil toneladas anuais de perda em áreas de solo exposto. Considerando os principais usos do solo, estimaram a perda de 1.483 toneladas por hectare em áreas cobertas por pastagens, 67 toneladas em plantios de eucalipto e 9 toneladas em áreas de floresta nativa. Portanto, o não cumprimento da legislação afeta seriamente a disponibilidade hídrica, uma vez que reduz a capacidade de retenção de água a nível de bacia hidrográfica.

No que tange à Política Nacional de Recursos Hídricos, identificam-se nos municípios do contexto do Sistema Cantareira lacunas na implementação de dois importantes instrumentos para a gestão dos recursos hídricos: a outorga de direitos de uso e a cobrança pelo uso dos recursos hídricos.

Até certa medida, a outorga e a cobrança devem funcionar em conjunto. A outorga é exigida de usuários que consomem volumes significativos, estes que devem gerar uma cobrança. No Cadastro de Usuários da Agência Nacional de Águas, quando se procurou por usuários do setor rural, não se encontrou cobrança nos rios mineiros, apenas quatro nos rios paulistas e seis nos federais (ANA, 2019). A título de inferência, o último Censo Agropecuário divulgou a existência de 452 estabelecimentos agropecuários que utilizavam sistemas de irrigação nos municípios estudados (IBGE, 2017). Com este nível de implementação, imagina-se difícil dispor de informações necessárias para o efetivo controle e gestão dos recursos hídricos.

No conjunto dos usuários cadastrados, somou-se um consumo próximo de 267 mil m³ em 2019. O valor total cobrado por tal consumo chegou a R\$ 2.105,00, em média R\$ 19,50 ao mês por usuário (ANA, 2020). Ou seja, os dados demonstram um nível de cobrança que pode gerar dúvidas em relação à promoção de uma racionalização do uso da água, seja pelo reduzido número de usuários que pagam ou pelo baixo valor cobrado.

Por fim, praticamente toda a área de contribuição do Sistema Cantareira está dentro de áreas de proteção ambiental (APAs) estaduais (Figura 1). Em São Paulo, a APA Piracicaba Juqueri-Mirim Área II e a APA

Cantareira e, em Minas Gerais, a APA Fernão Dias foram criadas na década de 1990. Estas unidades de conservação possuem planos de gestão, conselhos gestores e equipes técnicas dedicadas ao cumprimento de objetivos voltados ao uso e à conservação dos recursos naturais.

No entanto, os agentes dedicados a implementar os objetivos das APAs possuem dificuldades para promoverem usos mais sustentáveis dos recursos naturais. Vários estudos apontam para diferentes processos de degradação (erosão do solo, assoreamento, poluição da água, etc.) que ocorrem no território destas APAs (ALMEIDA JR.; HOEFFEL; QUEDA, 2008; HOEFFEL et al., 2008; GARÓFALO e FERREIRA, 2015; UEZU et al., 2017), demonstrando limites para a efetivação deste instrumento da política ambiental.

Assim, no âmbito destas políticas, têm-se os produtores rurais como atores centrais. Por desenvolverem atividades que ocupam de modo predominante o território em questão, o não atendimento às disposições ambientais se configura em uma das problemáticas mais relevantes no contexto do Sistema Cantareira.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

O Sistema Cantareira nos Comitês PCJ

A gestão integrada dos recursos hídricos deve, dentre outras dimensões, se materializar no enfrentamento das problemáticas que ocorrem no território da bacia hidrográfica. Disto, buscou-se compreender como o Sistema Cantareira integra debates e ações que emergem dos Comitês PCJ.

Partindo da análise do conteúdo de 1.047 atas, identificou-se o termo “Sistema Cantareira” em 339 (32,3%) delas. Em reuniões de todas as câmaras técnicas (CTs) foram registradas referências ao termo. Isto posto, foi possível assumir que o Sistema Cantareira se constitui em um tema de interesse nestes espaços.

Entretanto, a intensidade deste interesse foi bastante distinta entre as CTs. Os dados mostraram que a CT - Monitoramento Hidrológico foi onde mais se falou sobre o Sistema Cantareira, sendo que em todas as reuniões consideradas o termo foi citado. Das 339 referências, 52,8% ocorreram nesta CT. A CT - Planejamento apareceu com 12,4% das referências, e nas demais CTs as referências não alcançaram 6%.

De qualquer maneira, mais significativo foi compreender a que temas o termo se associou. Neste sentido, identificaram-se temas associados a 158 referências, sendo que a Tabela 1 explicita os mais recorrentes.

Tabela 1 - Principais temas associados ao termo “Sistema Cantareira” nas atas das reuniões ordinárias das Câmaras Técnicas, abril de 2018.

ID	TEMAS ASSOCIADOS AO TERMO “SISTEMA CANTAREIRA”	Nº DE REFERÊNCIAS	PERCENTUAL (%)
1	Renovação da outorga	68	43,0
2	Operação e monitoramento	31	19,5
3	Planos, projetos e ações	30	19,0
4	Outros	29	18,5
TOTAL		158	100,0

Fonte - COMITÊS PCJ (2018).

Revela-se que o tema “renovação da outorga” foi o que mais mobilizou atenções dos membros dos Comitês PCJ, com 43,0% das referências. Além de ter sido o mais registrado em ata, foi o que apareceu em quase todas as CTs (em onze delas). O processo de renovação da outorga ocorreu duas vezes na história dos Comitês PCJ, entre 2003 e 2004 e, entre 2013 e 2017. Foram justamente nestes períodos que as referências ao Sistema Cantareira se intensificam nas atas analisadas, demonstrando quando e porque o Sistema Cantareira é priorizado nas reuniões das CTs.

A outorga é um ato administrativo que faculta à SABESP o uso dos recursos hídricos do Sistema Cantareira, mas o momento que precede a sua renovação constitui-se em um espaço que se abre ao debate nos Comitês PCJ. O processo de renovação expressa a abertura de uma janela de oportunidade

para negociar os termos da outorga junto à SABESP, mas configura-se também em um momento que afloram conflitos em torno do interesse dos atores dos Comitês PCJ em obter maior vazão do Sistema Cantareira para as Bacias PCJ (FRACALANZA; EÇA; RAIMUNDO, 2013; PUGA, 2018). Embora este conflito remeta à própria construção do Sistema Cantareira (FRACALANZA; EÇA; RAIMUNDO, 2013), tal fato indica uma insuficiência do modelo que estabeleceu a bacia hidrográfica como unidade territorial de gestão em dirimi-lo ao longo do tempo.

O segundo tema mais registrado, com 19,5% das referências, associa-se a informes e debates sobre a operação e o monitoramento do Sistema Cantareira, especialmente sobre a situação de armazenamento dos seus reservatórios e sobre a vazão liberada para a RMSP. Esse tema surge com recorrência na CT – Monitoramento Hidrológico, uma vez que os Comitês PCJ acompanham a operação do Sistema via Sala de Situação PCJ. Tal sala disponibiliza informações diárias sobre as vazões dos postos de controle para auxílio na tomada de decisões referentes às operações de descargas do mesmo.

Ainda, 19,0% dos temas estiveram associados a planos, projetos e ações direcionados ao contexto do Sistema Cantareira. Apesar de representar uma diversidade de temas, destacam-se tratativas sobre o plano de desenvolvimento da Macrometrópole Paulista, aspectos relacionados a projetos de obras e projetos ambientais, além de ações destinadas à implementação dos instrumentos de gestão (outorga, cobrança e enquadramento de corpos d'água).

Neste ponto vale uma ressalva, pois perceberam-se referências a projetos e ações direcionados ao contexto do Sistema Cantareira que não estavam vinculadas ao termo. Por exemplo, os Comitês PCJ apoiam o Projeto Conservador das Águas em Extrema e foram apoiadores e financiadores do Projeto Piloto Produtor de Água nos municípios de Joanópolis e de Nazaré Paulista. Especialmente o Projeto Piloto, na gestão 2011-2013 da CT – Uso e Conservação da Água no Meio Rural, foi referenciado em grande parte das reuniões, visto que nela acontecia o acompanhamento do projeto (CHIODI; SARCINELLI; UEZU, 2013). Além disso, deve-se registrar a existência de outras iniciativas que recaem sobre o contexto territorial do Sistema Cantareira, mas que não foram contabilizadas por não estarem associadas ao termo.

Assumindo tal lacuna, buscou-se ampliar a base dos resultados ao considerar o Plano das Bacias PCJ (2020 a 2035) como o principal documento que norteia as ações dos Comitês PCJ. Neste documento, de um total de 758 páginas de conteúdo textual (excluindo os anexos), observaram-se 53 páginas contendo menção ao Sistema Cantareira (96 referências). Destas referências: 27,0% se vinculavam a dados e informações de vazão e de disponibilidade de água; 17,0% a informações diversas (localização do sistema, nome dos reservatórios, o que é o sistema, etc.); 15,0% a questões de monitoramento e de operação; 10,0% à transposição de águas; 8,0% a resoluções e regulamentações de operação; 6,0% à outorga de direito de uso dos recursos hídricos; 6,0% a projetos nas Bacias PCJ, dentre outros temas de menor frequência.

Em uma análise geral destes resultados, depreende-se que tanto nas reuniões das CTs como no Plano de Bacia, o Sistema Cantareira vincula-se mais a uma obra de engenharia hidráulica. O termo predomina associado a dados e informações sobre outorga, vazão, monitoramento, operação e transposição de águas. Embora captada a percepção do Sistema Cantareira como relacionado a um contexto territorial que enfrenta problemáticas diversas, já que planos, projetos e ações são destinados a ele, tal percepção é secundária. Vale indicar, no Plano de Bacia, a ausência de qualquer tipo de diagnóstico (socioeconômico, ambiental, institucional, etc.) deste contexto de extrema relevância hídrica.

Este apontamento alude ao caráter técnico que assumiram os Comitês de Bacias Hidrográficas. Com base nas trajetórias dos especialistas influentes no desenho e na execução da gestão dos recursos hídricos no estado de São Paulo, Martins (2015) discute a formação de um campo discursivo que foca os princípios científicos de gestão, com destacada influência de associações profissionais ligadas às áreas de engenharia (Associação Brasileira de Recursos Hídricos, Associação Brasileira de Engenharia Sanitária e Associação Brasileira de Águas Subterrâneas). Para o autor, nos espaços dos Comitês emergiu uma espécie de economia moral em torno da gestão técnico-racional. Dominado por atores com profundos conhecimentos de ferramentas de aferição da quantidade e qualidade dos recursos hídricos, estes conseguiram tornar sua vinculação profissional uma instituição fundamental para os novos caminhos da regulação do uso dos recursos hídricos.

Empinotti; Gontijo Jr.; Oliveira (2018) também se referem a certa concepção que predomina no âmbito da gestão dos recursos hídricos, esta que considera muitos problemas como passíveis de serem resolvidos através de abordagens de planejamento de tecnologia e infraestrutura. Para os autores, essa abordagem se embasa na chamada “missão hidráulica”, que trata o controle da natureza por meio da construção de infraestruturas de grande porte, como barragens e canais.

Sob o ângulo da gestão integrada, entende-se tal vinculação como limitante à incorporação das problemáticas do contexto do Sistema Cantareira às prioridades e ações que derivam dos Comitês PCJ. Por consequência, uma gestão que envolva a coordenação entre as atividades humanas que demandam

água e o desenvolvimento de uma estrutura institucional capaz de integrar os sistemas humanos se apresenta como um desafio (JØNCH-CLAUSEN e FUGL, 2001) também no cenário estudado.

Esforços que partem dos Comitês PCJ para a implementação da gestão integrada existem, uma vez que dispõem de plano de bacia, de enquadramento atualizado dos corpos de água em categorias de uso e de um sistema de informações sobre os recursos hídricos. Além disso, para enfrentar certas problemáticas no contexto do Sistema Cantareira, os mesmos investem em iniciativas de pagamento por serviços ambientais, implementando o princípio do provedor-recebedor para apoiar produtores rurais na promoção de ações conservacionistas (restauração florestal, práticas de conservação do solo e água, etc.) e na adequação de seus imóveis à legislação ambiental (CHIODI; SARCINELLE; UEZU, 2013).

Se por um lado, os instrumentos que visam a gerar informações para o planejamento e a tomada de decisões se encontram avançados, por outro lado, dois instrumentos que objetivam garantir o maior controle sobre os usos dos recursos hídricos ainda apresentam lacunas de implementação. Apesar da outorga concedida à SABESP representar o controle sobre o uso de significativo volume de água no contexto do Sistema Cantareira, há lacunas para a plena adesão de produtores rurais ao instrumento, como foi apontado acima. Quando se considera a cobrança pelo uso dos recursos hídricos, identificam-se outras limitações. Apenas recentemente o instrumento foi aprovado para ser aplicado no setor rural. Ainda, o número reduzido de produtores que pagam e os baixos valores pagos são fatores limitantes à efetividade do instrumento, especialmente quando se considera o seu objetivo de promover a maior racionalização no uso da água.

Quando se consideram os empreendimentos apoiados pelo FEHIDRO, percebe-se também uma reduzida transferência de recursos para o contexto do Sistema Cantareira. De um total de 341 empreendimentos financiados nas Bacias PCJ entre os anos de 2006 e 2016, apenas 19 (5,6%) foram identificados como tendo agentes tomadores dos recursos entidades com sede nos municípios em estudo. De um montante de R\$ 242.152.305,10 investidos, apenas R\$ 7.818.331,22 (3,2%) foram os recursos repassados para tais entidades, sendo R\$ 5.829.764,40 para o financiamento de empreendimentos relacionados a obras e R\$ 1.988.566,82 para empreendimentos ambientais. No primeiro caso, incluíram-se empreendimentos que viabilizaram estudos prévios, licenciamento ambiental e execução de obras (canalização de córregos, obras de saneamento e de combate a inundações); no segundo, projetos de educação ambiental, de restauração florestal, de agroecologia e de pagamento por serviços ambientais (FEHIDRO, 2019).

Considerando unicamente a importância econômica do Sistema Cantareira para os Comitês PCJ, uma vez que em 2020 a cobrança pelo uso de suas águas equivaliu a R\$ 14.627.202,76 (ANA, 2020), tem-se que o valor investido em dez anos com recursos do FEHIDRO representou cerca de 14,0% do valor cobrado da Sabesp em apenas um ano. Reconhece-se aqui que a arrecadação do principal usuário dos recursos hídricos viabiliza investimentos em ações estabelecidas no plano das bacias PCJ, mas o que se aponta é que os recursos gerados em um setor acabam sendo utilizados majoritariamente em outros setores. Neste sentido, pode-se dizer que, apesar da importância da cobrança para a geração de recursos para serem investidos na gestão dos recursos hídricos, as decisões de onde e como utilizar tais recursos se mostram também de extrema relevância.

Em todo caso, esta leitura merece explicações. À primeira vista é válido pensar que, pelo contexto do Sistema Cantareira ser pouco populoso e por sua satisfatória situação hídrica (quantidade e qualidade), os problemas dos municípios a jusante sejam encarados como mais graves e urgentes (exemplo, a falta de saneamento básico no Setor Central). Além disso, cerca de 13,0% do território das Bacias PCJ representam as sub-bacias do Sistema Cantareira, e apenas 6,0% da sua população vive neste território, portanto, em termos relativos, a prioridade de investimentos se direciona para outros setores e contextos.

Contudo, o entendimento de um membro dos Comitês PCJ parece mais fiel a uma interpretação geral dos atores que atuam representando os interesses de outros contextos das Bacias PCJ, e que não é comumente explicitado em documentos públicos, a saber:

A visão do Sistema Cantareira dentro dos Comitês [PCJ] mudou ao longo do tempo, bastante influenciada pelo descontentamento com os processos de outorga. Antes entendida como prioritária, a diminuição do interesse na região do Cantareira é explicitada na fala do entrevistado: "Poxa, a gente fica investindo no Cantareira, a água é armazenada e vai tudo para São Paulo [...]. Por que nós vamos investir num negócio que não vem água para nós?" (CHIODI; PINTO; UEZU, 2021, p. 391).

Tomando o conjunto de resultados até aqui expostos, o que fica claro é uma baixa integração das problemáticas que afetam o contexto territorial do Sistema Cantareira nos processos que emergem dos Comitês PCJ, configurando-se um obstáculo à efetiva gestão integrada dos recursos hídricos. Concorda-se com Libânio (2014) que, apesar de toda a retórica política e consenso teórico sobre a importância da gestão integrada dos recursos hídricos, tal concepção tem sido ainda negligenciada. Para o autor, tal fato é o resultado de escolhas políticas relacionadas ao que realmente significa ter um sistema de gestão de recursos hídricos descentralizada.

Os atores do contexto do Sistema Cantareira nos Comitês PCJ

Os Comitês PCJ abrem processos participativos focados na gestão dos recursos hídricos. Contando com uma agenda ativa, permitem o encontro de atores institucionais em dezenas de reuniões públicas de suas câmaras técnicas. Com base nessa estrutura colegiada básica, buscou-se captar as representações que possuíam sede nos municípios do contexto do Sistema Cantareira em relação ao total de representações.

A Tabela 2 mostra que nas doze câmaras técnicas setoriais existiam 365 representações, sendo que 31 delas eram de entidades sediadas nos municípios em foco. Portanto, em 2019, cerca de 8,5% dos representantes que atuavam nos Comitês PCJ tinham algum vínculo com o contexto territorial do Sistema Cantareira.

A CT - Planejamento representa o espaço onde mais se encontram, proporcionalmente, representantes dos municípios deste contexto. Esse dado é relevante, pois essa CT é deliberativa para assuntos que serão tratados nas reuniões plenárias.

TABELA 2 - Câmaras técnicas, número de entidades com representação, número de representantes do contexto do Sistema Cantareira e percentual de representação, em 2019.

CÂMARA TÉCNICA	Nº DE ENTIDADES COM REPRESENTAÇÃO	Nº DE REPRESENTANTES DO SISTEMA CANTAREIRA	RELAÇÃO EM %
Planejamento	24	6	25,00
Proteção e Conservação dos Recursos Naturais	38	7	18,42
Uso e Conservação da Água no Meio Rural	35	4	11,43
Monitoramento Hidrológico	31	3	9,68
Educação Ambiental	37	3	8,11
Plano de Bacias	34	3	8,82
Integração de Difusão de Pesquisas e Tecnologias	15	1	6,67
Águas Subterrâneas	37	2	5,41
Saneamento	27	1	3,70
Outorgas e Licenças	38	1	2,63
Uso e Conservação da Água no Indústria	26	0	0,00
Saúde Ambiental	23	0	0,00
TOTAL	365	31	8,50

Fonte - COMITÊS PCJ (2019).

Merece destaque igualmente a CT - Proteção e Conservação de Recursos Naturais pelo número absoluto de representantes. Tal CT tem como um dos seus objetivos acompanhar o desenvolvimento da Política de Recuperação, Conservação e Proteção dos Mananciais das Bacias PCJ. Em reunião do GT – Mananciais ocorrida no dia 21 de março de 2019, captou-se que, desde 2015, como uma resposta à crise hídrica daquele ano, essa política vem permitindo maior aplicação de recursos financeiros nas áreas dos mananciais hídricos das Bacias PCJ.

Um desdobramento dessa política foi a disponibilização de um montante de R\$ 4.500.000,00 para serem investidos em ações de proteção e conservação. No entanto, conforme apresentado na referida reunião, de onze projetos submetidos para acessar o recurso, somente cinco tiveram aprovação no valor total de

R\$ 967.895,05. Destes, apenas um projeto orçado em R\$ 74.571,06 (1,6% do montante total) se destinava ao contexto do Sistema Cantareira, especificamente para apoiar uma iniciativa de pagamento por serviços ambientais no município de Piracaia. Desse modo, além da baixa oferta de projetos, pôde-se notar a reduzida destinação de recursos a serem investidos nos mananciais do Sistema Cantareira.

Em outras nove CTs, as entidades do contexto do Sistema Cantareira não equivaliam a 10,0% das cadeiras ocupadas. Com exceção da CT - Planejamento, na qual possui composição pré-definida, nas outras CTs o número de membros é flexível e depende da procura dos interessados na participação. Assim, infere-se que, pela importância hídrica do contexto do Sistema Cantareira, essa linha de corte parece modesta como indicador de influência em processos decisórios dentro das CTs.

Esta afirmação, embasada em um dado quantitativo, pode ser questionada sob a perspectiva dos processos sociais. Para Martins (2015), a participação não se trata de um dado passível de ser identificado de modo estático, a partir do número de assentos dentro de um comitê de bacia. Entretanto, admite-se que as possibilidades de se superar dificuldades da participação como processo de representação seriam maiores contando com mais membros ligados ao contexto territorial do Sistema Cantareira. Difícil é imaginar que representantes dos outros setores das Bacias PCJ, que vivenciam outras problemáticas, possam atuar de modo incisivo diante das questões que emergem em tal contexto.

Por outro lado, no sentido da ausência de participação, merece ênfase a dos atores que estão diretamente envolvidos com diferentes problemáticas no contexto do Sistema Cantareira: os produtores rurais. Em nenhuma CT se encontrou representação dos mesmos. Vale trazer que se constatou na fala de alguns membros da CT – Uso e Conservação da Água no Meio Rural (32º Reunião do GT – Mananciais que aconteceu dia 17 de maio de 2019) a preocupação com tal ausência, fato que reflete a importância destes atores para a conservação dos mananciais de água.

Em estudo desta mesma CT (gestão 2011-2013), Chiodi; Sarcinelli; Uezu (2013) já haviam apontado para a ausência de entidades representativas de produtores rurais. Mesmo nesta CT, que se direciona a assuntos rurais, constatou-se que as entidades de produtores eram as sediadas nos municípios dos setores Central e Oeste das Bacias PCJ. Para Martins (2015), o fenômeno da não-participação nos Comitês pode estar relacionado diretamente com as regras de recrutamento dos participantes, com o formato da participação, o desenho institucional ou mesmo a falta de crença na efetividade desse espaço institucional.

Diante disto, pontua-se outra lacuna na gestão integrada e participativa nos Comitês PCJ. A necessidade de se envolver todas as partes interessadas na gestão dos recursos hídricos, medida universalmente reconhecida como central à gestão sustentável (JØNCH-CLAUSEN e FUGL, 2001), não vem sendo atingida. Este talvez seja um dos principais desafios para a efetivação da PNRH, dadas as suas dificuldades de superação (JACOBI, 2005; ABERS, 2010; CHIODI; SARCINELLI; UEZU, 2013; CEREZINI e HANAI, 2017; EMPINOTTI; GONTIJO JR.; OLIVEIRA, 2018; MESQUITA, 2018).

Os problemas da participação também podem ser percebidos quando se olha para as entidades que coordenaram as CTs ao longo da história dos Comitês PCJ. Considerar a coordenação das CTs é pertinente, uma vez que quem assume a coordenação se torna responsável pelo processo de construção do plano de trabalho da mesma, pela elaboração das pautas das reuniões, pela condução das reuniões, dos debates e dos encaminhamentos, além de participar das reuniões plenárias dos Comitês PCJ.

Ao todo foram considerados 126 mandatos, tendo o Departamento de Águas e Energia Elétrica de São Paulo (DAEE) coordenado 37 (30,0%) e a Companhia Ambiental do Estado de São Paulo (CETESP) 19 (15,0%) (COMITÊS PCJ, 2018). Logo, estes dois órgãos dominaram quase a metade das coordenações das CTs. Ademais, foi comum perceber o revezamento entre as mesmas entidades como coordenadora e vice-coordenadora das CTs, fato que amplia a presença destes órgãos estaduais nas posições de decisão.

A coordenação da CT - Planejamento, estratégica como espaço de decisão, foi dominada pelo DAEE e pela Secretária Estadual de Saneamento e Recursos Hídricos de São Paulo, que coordenaram a totalidade dos mandatos analisados (13 mandatos). Dos 25 mandatos das secretárias executivas dos Comitês PCJ paulista e federal, a totalidade foi conduzida por representantes das secretárias estaduais de São Paulo e do DAEE, sendo que 18 mandatos estiveram sob o comando de um mesmo representante. Mesmo no Comitê PJ mineiro, de seis mandatos examinados, apenas dois mandatos foram assumidos por entidade que tinha sede no contexto territorial do Sistema Cantareira.

Pode-se justificar tal predomínio, conforme Moreira (2010), pela razão da função central dos órgãos estaduais no processo de gestão ser a de articulador político, pois visam a facilitar que as deliberações

venham a ser consideradas e implementadas no âmbito do governo. As secretárias estaduais precisam realizar a articulação entre os entes governamentais para que o que foi estabelecido pelo comitê venha a se concretizar, e as autarquias devem implementar as ações relacionadas às suas funções.

De todo modo, no contexto em análise, tal configuração de atores institucionais demonstra uma clara polarização entre a concentração de cargos de coordenação ocupados por órgãos do estado de São Paulo, em oposição a uma baixa presença geral de entidades do contexto do Sistema Cantareira.

Em vista disto, pode-se concordar com diferentes autores que já apontaram para o poder de domínio praticado pelo segmento estado na formulação da agenda e na condução das discussões nos Comitês de bacias hidrográficas, fato que limita uma participação ativa de outros setores (JACOBI, 2005; ALVIM, 2008; MOREIRA, 2010; MARTINS, 2015). Se assumirmos que, na esfera dos Comitês existe uma herança da gestão centralizada e autoritária, que desconsidera a participação social e o diálogo igualitário (JACOBI, 2005; FRACALANZA; EÇA; RAIMUNDO, 2013; EMPINOTTI; GONTIJO JR.; OLIVEIRA, 2018; PUGA, 2018), tem-se um cenário crítico à gestão integrada e participativa nos Comitês que são exemplos na implementação desse modelo de gestão.

Considerando ainda que o DAEE é o órgão responsável pela concessão da outorga de direito de uso das águas paulistas do Sistema Cantareira, esse órgão se posiciona como um dos atores mais poderosos envolvidos na gestão dos recursos hídricos nos Comitês PCJ. Tal poder foi percebido no momento da crise hídrica, entre 2013 e 2015, quando foi observada a centralização das decisões de enfrentamento da crise pelo governo de São Paulo com o alinhamento deste órgão (PUGA, 2018). Conforme Puga (2018), naquele momento o estado fez tudo o que queria para cumprir a agenda que julgava a melhor para lidar com a crise, enfrentando resistência pontual nas arenas deliberativas. A demonstração de poder, ao atropelar alguns ritos e processos ambientais, ficou clara nos casos das transposições de água dentro do estado.

O poder concentrado em entidades que impõem o peso do discurso técnico nos Comitês configura um cenário que limita a democracia participativa nestes espaços. Conforme Martins (2015):

No geral, são os representantes da burocracia estatal (das áreas de meio ambiente, saneamento, energia e, nos Comitês de áreas rurais, agricultura) e os representantes de entidades de pesquisa e associações profissionais os portadores do discurso técnico-científico que, por sua vez, encontra respaldo nos documentos de apoio às atividades gestoras (tais como os Relatórios de Situação de Recursos Hídricos e os Planos de Bacia). A despeito de sua inquestionável importância no planejamento das atividades gestoras, os Comitês não somam ao debate socioambiental tornando-se instâncias essencialmente técnicas. Somam, sem dúvida, quando objetivam a meta de tornarem-se verdadeiros “parlamentos das águas”. Para a base técnica de gestão, podem lançar mão (assim como já o fazem) de câmaras técnicas. Mas para seus objetivos de parlamento – isto é, de assembleia política – a terminologia técnica pode comprometer a pretendida ampliação da participação (MARTINS, 2015, p. 229).

Desse modo, constatam-se duas grandes lacunas no âmbito da gestão integrada e participativa nos espaços dos Comitês PCJ. Uma se relaciona à “não participação nos espaços de participação”, uma vez da reduzida presença de atores institucionais e de produtores rurais do contexto do Sistema Cantareira. Outra se relaciona à “centralização dentro da descentralização”, essa materializada pelo domínio das secretarias executivas e das coordenações das CTs por poucas e específicas entidades.

Tais lacunas, somadas ao fato de os recursos hídricos não suprirem as necessidades dos usuários das Bacias PCJ, podem explicar como o contexto territorial do Sistema Cantareira vem sendo tratado nos Comitês PCJ. Isso não significa dizer que, se houvesse uma presença massiva de entidades deste contexto, haveria maiores investimentos para superar seus problemas, mas, com certeza, aumentariam as chances de uma mudança na forma de se conceber o Sistema Cantareira, ou seja: de uma obra de engenharia hidráulica para um território de extrema importância hídrica que convive com problemáticas multidimensionais.

Para seguir nesta direção de mudança, uma possibilidade seria a criação de um subcomitê alicerçado no contexto territorial do Sistema Cantareira. A atuação mais localizada, a autonomia decisória e o controle de recursos advindos da cobrança pelo uso dos recursos hídricos poderiam tornar prioritárias as problemáticas deste contexto. Mais importante, facilitaria a criação de estratégias para a participação dos atores que são centrais para a mitigação de tais problemáticas, os produtores rurais.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

O contexto territorial do Sistema Cantareira está localizado no Setor Leste das Bacias PCJ, setor onde se encontram os seus principais mananciais. Neste contexto, múltiplas problemáticas afetam seriamente o uso do solo e a conservação dos recursos hídricos.

Com base na perspectiva da gestão integrada e participativa dos recursos hídricos, tais problemáticas deveriam estar plenamente integradas às preocupações e ações que derivam dos Comitês PCJ, uma vez da importância hídrica deste contexto. Contudo, identificou-se que essa não se configura a realidade, uma vez que predomina a concepção do Sistema Cantareira como uma obra de engenharia hidráulica. Tanto nas reuniões das suas câmaras técnicas como no seu Plano de Bacia essa concepção fica acentuada. Soma-se a isso, os reduzidos investimentos que foram direcionados ao seu contexto via Fundo Estadual de Recursos Hídricos de São Paulo.

Na maioria das câmaras técnicas, os atores do contexto do Sistema Cantareira possuem proporcionalmente reduzida representação. Sem contar com a presença de entidades que representam interesses dos produtores rurais, anota-se uma significativa lacuna na participação social. Com a concentração de poder de coordenação em entidades estaduais paulistas, infere-se uma realidade na qual a influência em processos decisórios dos atores desse contexto territorial se faz reduzida.

Por mais avançada que se encontre a implementação do modelo de gestão integrada e participativa nos Comitês PCJ, o modelo não foi capaz de permitir a superação do conflito que emerge da transposição das águas operada pelo Sistema Cantareira. Ou seja, a do território ser gerido por um comitê de bacia hidrográfica, mas os seus recursos hídricos serem utilizados no território de outro comitê de bacia. Esse fator territorial é fundamental para explicar os desvios da não integração dentro do modelo de integração, e da não participação dentro dos processos ditos participativos.

AGRADECIMENTOS

Agradecimento ao Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico do Brasil pelo apoio financeiro à pesquisa que originou o artigo [Processo: 441244/2017-3].

Agradecimento aos estudantes Aline Naves de Avelar Faraco, Samuel Guimarães, Gabriella Terena Silva Mesquita, Jamille Alonso Rossi e Leandro de Oliveira da Silva que contribuíram na coleta e organização dos dados da pesquisa.

REFERÊNCIAS

ABERS, R. N. **Água e política**: atores, instituições e poder nos organismos colegiados de bacia hidrográfica no Brasil. São Paulo: Annablume, 2010.

ANA - Agência Nacional das Águas. **Cadastro Nacional de Usuários de Recursos Hídricos**. 2019. Disponível em: <https://www.gov.br/ana/pt-br>. Acesso: 29 de abril de 2020.

_____. **Cobrança pelo uso dos recursos hídricos**. 2020. Disponível em: <https://www.gov.br/ana/pt-br/assuntos/gestao-das-aguas/politica-nacional-de-recursos-hidricos/cobranca/historico-da-cobranca>. Acesso em: 20 de agosto de 2020.

ALMEIDA JR., A. R.; HOFFEL, J. L. M.; QUEDA, O. **A propriedade rural como símbolo**: representações sociais sobre o ambiente na bacia do rio Atibainha. São Paulo: HUCITEC, 2008.

ALVIM, A. T. B.; BRUNA, G. C.; KATO, V. R. C. Políticas ambientais e urbanas em áreas de mananciais: interfaces e conflitos. **Cadernos Metrópole**, v. 19 p. 143-164, 2008.

BARDIN, L. **Análise de conteúdo**. São Paulo: Edições 70, 2011.

BRASIL. **Lei n. 9.433 de 8 de janeiro de 1997**. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/LEIS/l9433.htm>. Acesso em: 20 de abril de 2021.

CEREZINI, M. T.; HANAI, F. Y. Gestão sustentável e integrada da água em bacias hidrográficas: 20 anos da lei das águas no Brasil. **Caminhos de Geografia Uberlândia**, v. 18, p. 159–168, 2017. <https://doi.org/10.14393/RCG186413>

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. **Rev. Ambiente & Água**, v. 8, p. 151-165, 2013. <https://doi.org/10.4136/ambi-agua.1162>

CHIODI, R. E.; PINTO, S. M.; UEZU, A. A governança nexa água, energia e alimentos e os espaços públicos de participação social: um estudo aplicado ao contexto do Sistema Produtor de Água Cantareira. **Desenvolvimento e Meio Ambiente**, v. 56, p. 374-396, 2021.

COMITÊS PCJ - Comitês das bacias hidrográficas dos Rios Piracicaba, Capivari e Jundiá. Piracicaba, COMITÊS PCJ, 2011. Diapositivos color.

_____. **Atas das reuniões ordinárias das câmaras técnicas**. 2018. Disponível em: <https://www.comitespcj.org.br/>. Acesso em: 30 de abril de 2018.

_____. **CTs e GTs**. 2019. Disponível em: https://www.comitespcj.org.br/index.php?option=com_content&view=article&id=256&Itemid=354. Acesso em: 30 de novembro de 2019.

_____. **Institucional**. 2020. Disponível em: https://www.comitespcj.org.br/index.php?option=com_content&view=article&id=214&Itemid=219. Acesso em: 13 de agosto de 2020.

COBRAPE - Companhia Brasileira de Projetos e Empreendimentos. **Plano das bacias hidrográficas dos Rios Piracicaba, Capivari e Jundiá 2010 a 2020**: relatório síntese. São Paulo: Neoband Soluções Gráficas, 2011.

DITT, E. H.; MOURATO, S.; GHAZOUL, J.; KNIGHT, J. Forest conversion and provision of ecosystem services in the brazilian atlantic forest. **Land Degradation & Development**, v. 21, p. 591–603, 2010.

EMPINOTTI, V. L.; GONTIJO JR, W. C.; OLIVEIRA, V. E. Federalism, water, and (de)centralization in Brazil: the case of the São Francisco River water diversion. **Regional Environmental Change**, v. 18, p. 1655-1666, 2018.

FEHIDRO – Fundo Estadual de Recursos Hídricos de São Paulo. **Sistema de Informação do Fundo Estadual de Recursos Hídricos**. 2019. Disponível em: <http://fehidro.saisp.br/>. Acesso em 20 abril de 2019.

FRACALANZA, A. P.; EÇA, R. F.; RAIMUNDO, S. Renovação da Outorga do Sistema Cantareira (São Paulo/Brasil): gestão compartilhada e perspectivas para 2014. In: Ribeiro, W. C. (Coord.). **Conflitos e cooperação pela água na América Latina**. São Paulo: Annablume, 2013. p. 141-168.

GARÓFALO, D. T.; FERREIRA, M. C. Mapeamento de fragilidade ambiental por meio de análise geoespacial: uma aplicação na alta bacia dos Rios Piracicaba e Sapucaí-Mirim, APA Fernão Dias, MG. **Revista do Departamento de Geografia – USP**, v. 29, p. 212 – 245, 2015. <https://doi.org/10.11606/rdg.v29i0.102118>

HOEFFEL, J. L.; FADINI, A.; BARBOSA, J. E. C.; FERMINO, E. Jaguarú mineiro: usos do solo e impactos socioambientais. **OLAM Ciência & Tecnologia**, v. 8, p. 140-159, 2008.

IBGE - Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **Censo Agropecuário 2017**. Disponível em: <https://censos.ibge.gov.br/agro/2017/>. Acesso em: 20 de março de 2021.

JACOBI, P. R. Comitês de bacias hidrográficas: o que está em jogo na gestão compartilhada e participativa. In: DOWBOR, L.; TAGNIN, R. A. (Coords.). **Administrando a água como se fosse importante**. São Paulo: Editora Senac, 2005, p. 81-88. <https://doi.org/10.5380/dma.v11i0.7816>

JØNCH-CLAUSEN, T.; FUGL, J. Firming up the Conceptual Basis of Integrated Water Resources Management. **International Journal of Water Resources Development**, v. 17, p. 501-510, 2001. <https://doi.org/10.1080/07900620120094055>

LANNA, A. E. Aspectos conceituais da gestão das águas. In: LANNA, E. E. (Coord.) **Introdução à Gestão da Água no Brasil**. Porto Alegre: AlfaSigma, 2001, p. 5-29.

LIMA, W. P. Efeitos hidrológicos do manejo de florestas plantadas. In: LIMA, W. P.; ZAKIA, M. B. J. **As florestas plantadas e a água**. São Carlos: RIMA/CNPq, 2006. p. 9-28.

LIBÂNIO, P. A. C. The use of goal-oriented strategies in the building of water governance in Brazil. **Water International**, v. 39, p. 401–416, 2014.

LIMA, W. P.; ZAKIA, M. J. B. Hidrologia de matas ciliares. In: **Matas ciliares: conservação e recuperação** [S.l.: s.n.], 2000.

MARTINS, R. C. Fronteiras entre desigualdade e diferença na governança das águas. **Ambiente & Sociedade**, v. 18, p. 221-238, 2015.

MESQUITA, L. F. G. Os comitês de bacias hidrográficas e o gerenciamento integrado na Política Nacional de Recursos Hídricos. **Desenvolvimento e Meio Ambiente**, v. 45, p. 56-80, 2018.

MOREIRA, M. M. M. A. A atuação dos governos estaduais nos comitês de bacia. In: ABERS, R. N. (Coord.). **Água e política: atores, instituições e poder nos organismos colegiados de bacia hidrográfica no Brasil**. São Paulo: Annablume, 2010. p. 137-157

CONSÓRCIO PROFILL-RHAMA. **Plano de Recursos Hídricos das Bacias Hidrográficas dos Rios Piracicaba, Capivari e Jundiaí, 2020 a 2035**. 2020. Disponível em: <https://plano.agencia.baciaspcj.org.br/>. Acesso em: 10 de junho de 2021.

PUGA, B. P. Governança dos recursos hídricos e eventos climáticos extremos: a crise hídrica de São Paulo. **Tese** (Doutorado em Desenvolvimento Econômico) – Campinas: UNICAMP. 2018.

RICHARDSON, R.J. **Pesquisa social: métodos e técnicas**. 2 ed. São Paulo: Atlas, 2010.

SARCINELLI, O. Custo efetividade na conservação dos serviços ecossistêmicos: estudo de caso no Sistema Produtor de Água Cantareira. **Tese** (Doutorado em Desenvolvimento Econômico) – Campinas: UNICAMP. 2015.

SENRA, J. B.; NASCIMENTO, N. O. Após 20 anos da lei das águas como anda a Gestão Integrada de Recursos Hídricos do Brasil, no âmbito das Políticas e Planos Nacionais setoriais? **REGA**, v. 14, p. 1-18, 2017. <https://doi.org/10.21168/rega.v14e6>

SILVA, B. M.; 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, p. 101-115, 2017. <https://doi.org/10.5902/1983465913358>

TUNDISI, J. G. Governança da água. **Revista da UFMG**, v. 20, p. 222-235, 2013. <https://doi.org/10.35699/2316-770X.2013.2698>

UEZU, A.; SARCINELLI, O.; CHIODI, R. E.; JENKINS, C, N.; MARTINS, C. S. **Atlas dos serviços ambientais do Sistema Cantareira**. São Paulo: Instituto de Pesquisas Ecológicas, 2017.

WHATELY, M.; CUNHA, P. **Cantareira 2006: um olhar sobre o maior manancial de água da Região Metropolitana de São Paulo**. São Paulo: Instituto Socioambiental, 2007.

Recebido em: 14/06/2021

Aceito para publicação em: 03/11/2021