

ASSIMILAÇÃO E TRANSMISSÃO DO VALOR ECONÔMICO DA ÁGUA NO CONTEXTO RURAL DO SISTEMA CANTAREIRA EM MINAS GERAIS

<http://dx.doi.org/10.21527/2237-6453.2024.60.14981>

Submetido em: 8/8/2023

Aceito em: 26/12/2023

Publicado em: 25/4/2024

Rafael Eduardo Chiodi¹; João Pedro Machado e Souza²

RESUMO

A Política Nacional de Recursos Hídricos (PNRH) estabeleceu a água como sendo um recurso limitado e dotado de valor econômico. A difusão deste fundamento, contudo, é colocada em questão em contextos rurais. Diante disto, buscou-se analisar como a concepção do valor econômico da água ressoa das instâncias criadas para a gestão dos recursos hídricos até os gestores públicos que atuam em âmbito local e, destes, para os usuários rurais de água. Para tanto, foram entrevistados gestores públicos dos quatro municípios que englobam o território de Minas Gerais do Sistema Cantareira. Identificou-se que os gestores públicos assimilaram a concepção do valor econômico da água como base para promover sua gestão em áreas rurais, especialmente por perceberem que não há processos de gestão nestas áreas e por participarem ativamente dos comitês de bacias hidrográficas. O próprio arranjo institucional, no entanto, criado pela PNRH não possibilita que estes gestores atuem para que esta concepção seja transmitida aos usuários rurais. A não difusão do valor econômico da água abre oportunidades para se repensar a predominância do valor econômico sobre outros valores que embasam a gestão da água em contextos rurais.

Palavras-chave: gestão hídrica; Sistema Cantareira; meio rural.

ASSIMILATION AND TRANSMISSION OF THE ECONOMIC VALUE OF WATER IN THE RURAL CONTEXT OF THE CANTAREIRA SYSTEM, IN MINAS GERAIS

ABSTRACT

The National Water Resources Policy established water as a limited resource with economic value. However, the diffusion of this foundation is called into question in rural contexts. Given this, we sought to analyze how the conception of the economic value of water resonates from the instances created for the management of water resources to public managers who work at the local level and, from these, to rural water users. For that, public managers of the four municipalities that comprise the territory of Minas Gerais of the Cantareira System were interviewed. It was identified that public managers assimilated the conception of the economic value of water as a basis to promote its management in rural areas, especially because they realized that there are no management processes in these areas and because they actively participate in river basin committees. However, the very institutional arrangement created by the NWRP does not allow these managers to act so that this conception is transmitted to rural users. The non-dissemination of the economic value of water opens up opportunities to rethink the predominance of economic value over other values that underlie water management in rural contexts.

Keywords: water management; Sistema Cantareira; countryside.

¹ Universidade Federal de Lavras. Lavras/MG, Brasil. <https://orcid.org/0000-0002-5462-6856>

² Universidade Federal de Lavras. Lavras/MG, Brasil. <https://orcid.org/0000-0003-2960-4302>

INTRODUÇÃO

O século 20 marcou uma trajetória de mudanças nas bases teóricas e operacionais relacionadas à gestão da água no Brasil. Em razão das mudanças sociais, econômicas e políticas que ocorreram no cenário nacional entre as décadas de 30 e 70, a década de 180 marca a emergência de um novo modelo para a gestão dos recursos hídricos (Libânio, 2014; Martins, 2015). Lanna (2001) chamou-o de modelo “sistêmico de integração participativa”; também conhecido como “gestão integrada de recursos hídricos” (Libânio, 2014; Senra; Nascimento, 2017). Este modelo instituído em âmbito federal pela Política Nacional de Recursos Hídricos (PNRH) estabeleceu como fundamento a água ser considerada um recurso natural limitado e dotado de valor econômico. Este fundamento embasa a cobrança pelo uso de recursos hídricos, instrumento criado para imputar um valor econômico à água e permitir a arrecadação de recursos financeiros para a efetivação da PNRH em bacias hidrográficas (Brasil, 1997).

Inspirado no modelo francês de gestão das águas, tal fundamento emerge da teoria econômica neoclássica, esta que passa a orientar concepções e instrumentos para a gestão da água no Brasil. Para a economia neoclássica, a escassez de determinado recurso configura-se na dimensão central para o processo de sua gestão racional (Martins, 2012; Flores; Misoczky, 2015).

Tal fundamento entrou na agenda política internacional após a Conferência Internacional sobre Água e Ambiente em Dublin, em 1992 (Martins, 2015; Senra; Nascimento, 2017). Especialmente a Declaração de Dublin estabeleceu quatro princípios para a gestão da água, entre os quais consta a água como um valor econômico em todos os seus usos (Silva; Herreros; Borges, 2017).

O fundamento da água como um recurso natural dotado de valor econômico remete à dimensão econômica como um princípio orientador para a sua gestão (Martins, 2015). A água que já foi entendida com um bem infinito, portanto um bem de livre acesso, passa a ser compreendida como um recurso limitado e de interesse competitivo. É esta lógica que embasa a emergência do princípio do usuário/poluidor-pagador e, assim, a cobrança pelo uso dos recursos hídricos (Santos, 2003). Nas palavras de Santos (2003):

O uso intensivo dos corpos hídricos, seja para captação, diluição de efluentes, geração de energia, etc., limita o uso da água por outros usuários. No médio e longo prazos podem gerar o comprometimento dos recursos hídricos para gerações futuras e a degradação de ecossistemas dependentes desses recursos. Trata-se de deseconomias ou externalidades geradas por usuários do recurso não-internalizados em seus respectivos custos de produção, que são ou serão arcados pela sociedade como um todo. A internalização desses custos sociais – externalidades – é o objetivo da cobrança pelo uso da água (p. 295).

A cobrança pelo uso dos recursos hídricos, portanto, visa a promover mudanças no comportamento dos usuários, no sentido da maior racionalização do uso. Imputar um valor econômico pressupõe a internalização dos custos, culminando em um uso mais eficiente do recurso (Santos, 2003).

Para Martins (2012), assumir a água como um bem econômico pode ser entendido como uma resignificação social do seu valor. Para o autor, tal resignificação pressupõe entender a água não como um bem comum que pode incorporar significados distintos dentro de populações e culturas, mas como uma mercadoria escassa e dotada de valor econômico. Nesse sentido, estas resignificações revelam antes disputas de ordem política e culturais do que propriamente a simples situação de escassez física e econômica.

De todo modo, o que se pretende destacar é que tal processo de mudança de concepções, ou de significações, vem ocorrendo mediante a ação de agentes e instituições. Posteriormente à Declaração de Dublin, o empenho do Banco Mundial deve ser ressaltado como propagador do modelo de gestão econômica da água (Martins, 2012). Em 1993, o documento intitulado *Water Resources Management* marca o alinhamento do Banco com tal perspectiva. No Brasil, a publicação deste documento expressou um dos caminhos para o processo de circulação de agentes e ideias, bem como para o papel das instituições no que se refere à propagação da água como um recurso de valor econômico (Martins, 2012).

Martins (2012) foi o pesquisador que analisou este movimento de transferência da concepção econômica da água de um contexto internacional para o nacional. Para este autor, a leitura do Banco Mundial sobre os instrumentos econômicos para a gestão da água e o contato de especialistas brasileiros com a *expertise* do Banco se evidenciou como importante fator explicativo para a proximidade destas duas (Banco Mundial e PNRH) estruturas gestoras.

As relações estabelecidas por agentes e instituições brasileiras com o Banco Mundial tiveram relevância para a partilha de certas concepções sobre o sistema francês, identificado como modelo de gestão descentralizada e econômica do recurso (Martins, 2012). As configurações de agentes e instituições envolvidos na promoção desta nova concepção sobre a água podem ser tomadas como configurações que envolveram os agentes ocupantes de posições-chave na reformulação dos aparatos federal e paulista de gestão da água (Martins, 2012).

Assim, a trajetória dos agentes envolvidos na modernização do sistema gestor das águas brasileiro explica como se deu o entrelaçamento com as concepções propagadas pelo Banco Mundial. Com efeito, as relações objetivas entre o perfil de formação destes agentes (nas áreas de engenharias e economia) e as crenças assimiladas no novo aparato gestor de águas sustentam não apenas a composição de uma rede de agentes sociais voltada a interesses políticos e profissionais, mas beneficiam o processo mais profundo de reconhecimento e compartilhamento de uma mesma economia de sentimentos e valores (Martins, 2012).

Passados 26 anos da criação da PNRH, tem-se que o processo de ressignificação social do valor da água foi efetivo em sustentar o novo modelo de gestão no Brasil, refletido na busca pela efetivação dos fundamentos e instrumentos da PNRH. Duas questões, entretanto, são levantadas: 1) Se o valor econômico da água tem sido assimilado por gestores públicos que atuam a nível local? e 2) Se estes dispõem de meios para transmitir tal valor aos usuários rurais?

A centralidade dada ao contexto local e o foco nos usuários rurais de água justifica-se por que é neste nível que se encontram os processos efetivos de acesso, uso e manejo da água. São as populações rurais que estão assentadas em territórios que abrigam importantes mananciais de água, os quais são responsáveis por abastecer regiões urbanas e industriais. Além disto, diversos autores já apontaram para o fato de a PNRH não conseguir reconhecer e envolver processos de gestão que ocorrem neste nível, definindo isso como uma lacuna para se promover a gestão da água (Ribeiro; Galizoni, 2003; Chiodi; Sarcinelle; Uezu, 2013; Martins, 2015; Marín; Serrano, 2020; Armando; Kühn, 2022).

A busca por explorar estas duas questões direcionou-se a um dos cenários em que a PNRH está mais avançada em sua instalação: as Bacias Hidrográficas dos Rios Piracicaba, Capivari e Jundiá (Senra; Nascimento, 2017). Mais especificamente, delimitou-se para a pesquisa o território do Estado de Minas Gerais, que contribui com a área de drenagem do Sistema Produtor de Água Cantareira.

Nesse contexto, analisou-se como a concepção do valor econômico da água ressoa das instâncias criadas para a sua gestão até os gestores públicos que atuam em âmbito local. Desse modo, focalizou-se a percepção dos gestores públicos dedicados a temas relacionados à água, buscando compreender a assimilação desta concepção por eles e se estes gestores vêm conseguindo utilizar meios para transferir tal concepção aos usuários do meio rural, estes que se configuram em atores sociais que ocupam áreas de mananciais sensíveis para a gestão hídrica.

METODOLOGIA

O contexto da pesquisa

O Sistema Cantareira é o maior sistema de abastecimento da Região Metropolitana de São Paulo (RMSP), responsável por quase a metade do abastecimento dessa região, que é uma das mais populosas, industrializadas e economicamente desenvolvidas da América Latina. O território que contribui com o abastecimento dos seus reservatórios ocupa 227.803,00 hectares, abrangendo 12 municípios, 4 deles no Estado de Minas Gerais e 8 no de São Paulo (Uezu *et al.*, 2017). A porção mineira desta área, a qual foi o foco desta pesquisa, engloba territórios dos municípios de Extrema, Itapeva, Camanducaia e Sapucaí-Mirim (Figura 1). Da capacidade do Sistema Cantareira de adução de 33 mil litros de água por segundo, cerca de 66,7% (22 mil litros/segundo) provêm do território do Estado de Minas Gerais (Whately; Cunha, 2007).

Figura 1 – Delimitação da área de drenagem dos reservatórios do Sistema Cantareira



Fonte: Uezu *et al.*, 2017.

Os municípios mineiros da área de contribuição do Sistema Cantareira podem ser considerados de pequeno porte, uma vez que nenhum deles alcançava uma população maior que 30 mil habitantes, considerando dados do Censo Demográfico de 2010 (IBGE, 2010).

Na área rural destes municípios predominam pequenas e médias propriedades (IBGE, 2017). Nos últimos anos vem ocorrendo um processo intenso de urbanização e industrialização destes municípios, que somado ao desenvolvimento do turismo gerou um cenário de novo rural (Chiodi; Moruzzi Marques; Muradian, 2018). Para Silva (1999), o novo rural é o resultado de transformações socioeconômicas marcadas também pelo fenômeno da instalação de novos moradores (neorrurais) nas áreas rurais e da presença frequente de usuários urbanos no espaço rural, realidade que o autor chamou de um transbordamento do mundo urbano no espaço rural.

Estas características socioeconômicas remetem claramente a um perfil heterogêneo de proprietários rurais, que vai de proprietários rurais que são agricultores e dependem da sua propriedade para a reprodução social da família até aqueles que são novos residentes que têm na propriedade rural um lugar exclusivamente de moradia. Estes diferentes perfis socioeconômicos foram identificados e descritos por Chiodi, Moruzzi Marques e Muradian (2018) em pesquisa realizada no contexto do Sistema Cantareira.

Em cenários como estes há uma forte presença de famílias que se dedicam a pluriatividades, aspecto explicado pela ampliação de atividades econômicas urbanas e também pela emergência de atividades relacionadas à presença de novos moradores (turismo, serviços domésticos, setor de alimentação, etc.). Logo, o novo rural engloba contextos nos quais o caráter de tempo parcial das atividades agropecuárias está fortemente presente (Silva, 1999).

Para Carneiro (2012), espaços rurais como estes configuram “ruralidades contemporâneas”, construídas justamente pela interrelação entre antigos e novos moradores. Tais ruralidades podem ser entendidas como espaços sociais nos quais ocorre um processo dinâmico em constante reestruturação dos elementos da cultura local mediante a incorporação de novos valores, hábitos e técnicas (Carneiro, 2012).

Neste sentido, a heterogeneidade social é a marca das novas ruralidades, expressa nas diferentes formas de representação social e de apropriação dos bens materiais e simbólicos das localidades rurais. Se por um lado os espaços rurais se abrem a novas formas de conflitos e antagonismos socioculturais, por outro permitem novas formas de interação social entre população rural e urbana (Carneiro, 2012).

Estratégias de pesquisa

A pesquisa seguiu como orientação teórica a análise das configurações institucionais e de atores envolvidos em processos de gestão da água. Com base em Martins (2012), buscou-se desenvolver uma interpretação sociológica sobre as configurações de agentes e instituições envolvidos na promoção de novas concepções sobre a água. Focalizou-se, contudo, gestores públicos que atuam em âmbito local, partindo de que estes estão mais próximos dos usuários rurais que são os responsáveis diretos pelo acesso, uso e manejo da água em áreas rurais. Estudos já demonstram a importância dos “agentes intermediários” (Huber-Stearns; Goldstein; Duke, 2013) ou dos “mediadores” (Muller, 2002) para que ocorra a transferência de ideias e concepções de níveis macro e globais para níveis locais e setoriais.

Foram identificados os órgãos públicos com algum vínculo de atuação junto a temas ambientais que recaem sobre o meio rural. Assim sendo, foram entrevistados gestores públicos vinculados à Secretária Municipal de Meio Ambiente de Extrema, à Secretaria Municipal de Meio Ambiente de Camanducaia, à Secretaria Municipal de Meio Ambiente de Sapucaí-Mirim, ao Setor de Meio Ambiente do Município de Itapeva, além de um técnico da Empresa Estadual de Assistência Técnica e Extensão Rural de Minas Gerais (escritório de Camanducaia), e a gestora da Área de Proteção Ambiental Fernão Dias, servidora do Instituto Estadual de Florestas de Minas Gerais.

As entrevistas foram conduzidas utilizando roteiro composto por perguntas abertas (Richardson, 2010). As perguntas direcionavam-se especialmente para compreender as percepções dos gestores em relação ao valor econômico da água e aos instrumentos econômicos para sua gestão. As entrevistas foram gravadas e as gravações transcritas. A pesquisa de campo ocorreu no segundo semestre de 2022.

Para a análise das entrevistas foi mobilizado o método de análise de conteúdo, conforme propõe Bardin (2011). A análise de conteúdo é um dos principais métodos desenvolvidos para tentar interpretar e analisar diferentes tipos de comunicação que transmite significados de um emissor a um receptor (Richardson, 2010). Para Bardin (2011),

A análise de conteúdo é um conjunto de técnicas de análise das comunicações visando obter, através de procedimentos sistemáticos e objetivos de descrição do conteúdo de mensagens, indicadores (quantitativos ou não) que permitam inferir conhecimentos relativos às condições de produção/recepção (variáveis inferidas) dessas mensagens (Bardin, 2011, p. 31).

A partir da análise de conteúdo para compreender o que foi relado nas entrevistas, optou-se como técnica a análise temática categorial, que consiste na realização de operações de desmembramento do texto em unidades (categorias) para posterior reagrupamento analítico (Minayo, 2000). Essa técnica busca desvendar os núcleos de sentido de uma comunicação cuja presença ou ausência tenha significado para o objetivo analítico visado, funcionando em três etapas: a pré-análise, a exploração do material e a interpretação dos resultados (Bardin, 2011).

A pré-análise é a organização do material. Constitui-se da leitura flutuante, de modo mais superficial, de todo o material de interesse, o “corpus”.

A segunda etapa foi a exploração do material. Nesta etapa o “corpus” foi submetido a um estudo orientado pelo referencial do valor econômico da água e aos instrumentos econômicos para sua gestão. Nesta etapa foi possível definir as unidades de registro mais pertinentes aos propósitos do estudo. A unidade de registro determinada foi parte das entrevistas transcritas, ou seja, parágrafos, frases ou fragmentos de frase que apresentavam explicitamente expressões que definiam a posição do texto sobre o tema de interesse.

A terceira etapa foi a da interpretação dos resultados a partir das unidades de registros. Foram acessadas categorias exógenas, ou seja, teorias e conceitos sociológicos para determinar e comparar o significado do material em análise.

Para reforçar as análises também se fez uso da pesquisa documental com base em publicações de cunho científico, técnico e legal. Especialmente, deu-se destaque a estudos desenvolvidos no mesmo contexto sobre gestão dos recursos hídricos. Buscou-se aproximar de um processo de triangulação para a análise dos resultados, esta envolvendo a comparação de resultados obtidos por diferentes fontes de dados (primárias e secundárias).

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Assimilação do valor econômico da água por parte dos gestores públicos

Com base nas entrevistas foi possível compreender percepções dos gestores públicos sobre a relação entre usuários rurais e a água. Duas delas foram entendidas como centrais, a saber: aquela que posiciona o uso significativo da água no meio rural acontecendo apenas dentro dos processos produtivos que utilizam irrigação e aquela que entende que os usuários rurais não promovem processos de gestão, por consequência as suas formas de relacionamento com a água não são sustentáveis.

Sobre a primeira percepção, captou-se um entendimento de que o contexto mineiro do Sistema Cantareira não é um território que abriga um forte setor agrícola, o qual demandaria o uso mais intensivo de água nos processos de produção. Os cultivos agrícolas irrigados ocorrem em poucas e restritas áreas. A pastagem que sustenta a pecuária bovina, que é o uso predominante do solo no território (Uezu *et al.*, 2017), configura-se em uma atividade extensiva que não demanda irrigação. Somada a compreensão de que os usos domésticos são pequenos em termos quantitativos, tem-se uma visão geral que as formas de acesso e uso da água realizadas por usuários rurais não se apresentam como questão crítica a nível de gestão pública.

Conforme algumas falas,

primeira coisa que poderíamos pensar é: Qual é a característica do território do Sistema Cantareira? A montante do Sistema Cantareira, principalmente dos municípios mineiros, que é a maioria do território de contribuição para o sistema. Então essa região, como ela não é uma região tão agrícola, nós não temos uma atividade agrícola expressiva do ponto de vista de produção [...]. A cadeia do leite foi dizimada praticamente na região, nós temos muito pouco produtor de leite. [...] Nós temos produção agrícola, mas eu poderia arriscar a dizer que nós não temos 5% do território cultivados ou com exploração agrícola. Nós temos as áreas de pastagens degradadas que são utilizadas por animais, a maioria gado de corte, de baixa genética. Esse é o retrato do território (Entrevistado 1).

Nós temos uma agricultura aqui, mas é muito pequena. Muito fraca até, eu digo. Eu penso que o maior uso é com a pecuária mesmo, dessedentação de animais, o gado. Um pouco de gado leiteiro também, apesar de ser todo cheio de morro. A topografia não ajuda muito, mas temos poucas áreas de agricultura aqui. A água, basicamente, é para gado ou para agricultura. Na zona rural basicamente é isso (Entrevistado 2).

Então, são propriedades rurais cujas famílias utilizam destas propriedades para subsistência. [...] Boa parte dessas nascentes são por gravidade em decorrência da topografia, por ser muito acidentada. Então, essas nascentes abastecem as propriedades por gravidade. Geralmente, os volumes não são relevantes. São poucas. A maioria das propriedades é caracterizada como uso insignificante em virtude da baixa vazão. E o uso é dessedentação, alguns poucos têm irrigação, mas ainda de forma rudimentar. São poucos os que usam e que têm outorgas de uso para um volume maior. Então, é basicamente isso (Entrevistado 3).

Esta percepção corrobora dados do Censo Agropecuário de 2017, quando se identificou que de um total de 74.184 hectares dentro de estabelecimentos agropecuários, nos 4 municípios em análise, foram registrados apenas 700 hectares de área irrigada, o equivalente a menos de 1% desta área total (IBGE, 2017). Em vista disto, é lícito pressupor que grande parte dos usuários de água no meio rural fazem uso de quantidades reduzidas dela, enquadrando-se no que se

chama de “usos insignificantes”. Para o Estado de Minas Gerais, as captações e derivações de águas superficiais menores ou iguais a 1 litro por segundo serão consideradas como tal (CERH, 2004).

Por outro lado, teve-se uma clara compreensão de que nas áreas rurais não existem estratégias de gestão da água conduzidas pelos usuários privados. O fator explicativo para esta percepção é a relativa abundância do recurso no território. Especialmente no que se refere a uma visão da ausência de medidas para o uso sustentável da água, esta condição regional é rapidamente mobilizada pelos gestores. Dessa forma, a premissa central da economia neoclássica para explicar o modo como os indivíduos se comportam diante dos recursos, assentada nas dimensões de abundância/escassez (Martins, 2012; Flores; Misoczky, 2015), se expressa consolidada na percepção dos entrevistados.

Conforme foi referido, pode-se ater a tais interpretações:

Não há gestão. A água do ponto de vista é pouca água utilizada para a produção. Os animais utilizam dos próprios mananciais para este uso. O próprio curso d’água como bebedouro na maioria das vezes. Não existe uma gestão. E também do ponto de vista da conservação ou da gestão dessas áreas muito menos (Entrevistado 1).

Tradicionalmente, os proprietários rurais utilizavam deste recurso de uma forma sem muita consciência porque sempre foi algo com muita abundância. Diferente de outras regiões onde o recurso é mais escasso. As pessoas já usam com uma consciência diferente (Entrevistado 4).

A pessoa acaba fazendo um uso inadequado. Acaba invadindo uma APP. Acaba interferindo naquele corpo d’água e usando aquele corpo d’água de forma inadequada por conta de não ter muita saída. Daquilo ser o sustento do produtor. Ele precisa daquele espaço. Então, ele acaba utilizando disso (Entrevistado 3).

Independentemente de serem coerentes ou não com a realidade do território, estas percepções demonstraram antes uma interpretação distante e não acurada do que os grupos rurais promovem como gestão local da água. Vários estudos foram dedicados à compreensão das formas locais/comunitárias de gestão da água. Diegues (2005) afirmou que em contextos de populações tradicionais as águas são de uso comum, em muitos casos o acesso sendo regulamentado pelo direito consuetudinário. Ribeiro e Galizoni (2003) apresentaram como populações rurais do Vale do Jequitinhonha classificam diferentes tipos de qualidade de água e como esta classificação é importante para os processos de tomadas de decisão. Galizoni (2005), em pesquisa desenvolvida no município de Bom Repouso, localidade próxima ao contexto estudado, encontrou que os arranjos que estruturam o acesso à água estão assentados, principalmente, sobre relações de parentesco e de vizinhança, construídos e consolidados por relações de reciprocidade e compartilhamento.

Para Silva e Ribeiro (2021), os sistemas hídricos locais constituem-se em escala imprescindível para se promover uma governança adaptativa adequada dos recursos hídricos, sendo este um nível a ser observado ainda mais micro que o de bacia ou sub-bacia. Para os autores, considerando um sistema hídrico local como ponto focal de análise, estes sistemas compõem um importante nível de planejamento, principalmente quando integrados satisfatoriamente a outros níveis.

De todo modo, a percepção dos gestores sobre a inexistência de formas de gerir a água por parte dos usuários rurais, fato que reflete na suposição de que as relações existentes são

insustentáveis, contribuí plenamente para que os mesmos se mostrem abertos para assimilar os pressupostos de gestão que emergem no âmbito da política pública, especialmente assumir o valor econômico da água para promover, realmente, uma gestão.

Quando perguntado aos gestores o que achavam dos instrumentos econômicos para promover a gestão da água no meio rural, foi quase unânime uma posição favorável. Em alguns casos, pareceu que a resposta para tal pergunta era óbvia. Conforme um gestor: “A gente sempre fala que o brasileiro sempre tem que mexer no bolso. Acho que a cobrança pelo recurso hídrico é interessante para a pessoa ter consciência”. Outro disse: “O que eu vejo hoje é justamente, lógico, a solução vai ser via econômica. Não tem outra solução”. Assim, aceitar os instrumentos econômicos para a gestão da água mostra-se amplamente de interesse dos gestores, uma vez que nos contextos rurais não há gestão, e o que há, não é sustentável.

Entendeu-se, todavia, que o fator determinante para que os gestores assumam efetivamente uma posição favorável ao valor econômico da água e aos instrumentos econômicos deve-se a sua participação nos comitês de bacias hidrográficas. Praticamente todos os gestores entrevistados participavam ou já haviam participado ativamente do Comitê das Bacias Hidrográficas dos Rios Piracicaba-Jaguari (PJ mineiro), o qual possui estrutura e modo de funcionamento integrado aos Comitês das Bacias Hidrográficas dos Rios Piracicaba, Capivari e Jundiá (PCJ paulista e federal).

A participação dos gestores nos Comitês PCJ impõe a eles o compromisso com a instituição da Política Nacional de Recursos Hídricos. A despeito de haver discordâncias em relação ao modo de funcionamento dos Comitês PCJ, considera-se difícil os gestores não concordarem ou não aceitarem os fundamentos, princípios e instrumentos da PNRH, uma vez que a atribuição dos comitês de bacias é garantir a sua efetivação. Nesta perspectiva, tem-se que nestes espaços claramente se percebe a dimensão de consenso que se organiza em torno do conceito de escassez, que se transmuta de um conceito da economia neoclássica para um axioma, passando a orientar ações políticas sobre a água (Flores; Misoczky, 2015).

Como gestores públicos, esta participação também permite a construção de uma visão compartilhada sobre a ação pública. Conforme Martins (2012), é possível notar uma construção da identidade *nós*, os capazes de gerir, ante *elas*, os inaptos para o exercício da gestão das águas. Como o autor acrescentou, isso porque a racionalidade do *homo-oeconomicus* seria a forma suprema de racionalidade, emancipada das trocas materiais para colonizar as demais esferas da vida em sociedade.

Em vista disto, os espaços construídos pelos comitês de bacias hidrográficas também não permitem a abertura para a compreensão de outras lógicas e regras para a gestão da água. Logo, é notável o peso dado ao corpo técnico-científico nas relações de força no interior destes espaços de participação, o que pode inibir o envolvimento da comunidade e manter o poder decisório entre os que dominam o conhecimento técnico-científico (Jacobi; Fracalanza, 2005).

Enfim, Martins (2012) ressalta que a economização dos discursos no âmbito dos comitês constitui-se muitas vezes em elementos decisivos na distinção dos grupos socialmente reconhecidos como competentes para coordenar técnica e politicamente este setor. Para o autor, o neoclassicismo é incapaz de assimilar as diferenças de saberes e comportamentos, sugerindo que aqueles cuja conduta escapa da previsibilidade de suas hipóteses expressam comportamentos irracionais, inaptos.

A transmissão do valor econômico da água para os usuários rurais

Se ficou nítido que os gestores públicos assimilaram as concepções de gestão da água que se sustentam na lógica econômica, a questão que se coloca é como tais concepções passam a ser transmitidas aos usuários rurais no contexto mineiro do Sistema Cantareira. O que segue destaca que esta transmissão está longe de ser efetivada, uma vez que o próprio arranjo institucional criado pela PNRH não aproxima a atuação dos gestores públicos dos usuários rurais de água. Além disso, tem-se que estes últimos estão ausentes dos espaços dos Comitês PCJ, espaço no qual poderiam assimilar de modo mais direto a concepção econômica da água.

A PNRH estabeleceu o domínio dos recursos hídricos para os Estados, Distrito Federal e União, cabendo aos municípios participarem da sua gestão como integrantes dos comitês de bacias hidrográficas. Especialmente a operacionalização da outorga e da cobrança pelo uso dos recursos hídricos não é de responsabilidade dos municípios, mas de órgãos públicos de nível federal e estadual. Embora os municípios tenham competência para legislar sobre assuntos de interesse local e para suplementar a legislação federal e estadual (Noronha; Hora; Castro, 2013), tal arranjo não permite aos gestores locais se aproximarem de muitas questões relacionadas ao uso, manejo e conservação da água nas áreas rurais.

Em Minas Gerais a responsabilidade pela operacionalização da outorga e da cobrança pelo uso dos recursos hídricos é do Instituto Mineiro de Gestão das Águas (Igam). Apesar de uma configuração descentralizada, o núcleo regional do Igam localiza-se em Varginha, a cerca de 200 quilômetros do contexto do Sistema Cantareira. Quando se trata de denúncias e infrações relacionadas à água no meio rural é a Polícia Ambiental que atua. Ou seja, as demandas relacionadas à água que surgem de usuários rurais aos órgãos pesquisados acabam sendo direcionadas ao Igam ou à Polícia Ambiental. Tal situação não permite maior aproximação entre os gestores públicos e o que ocorre em termos de gestão da água nas áreas rurais, justamente pela falta de competências e responsabilidades dos municípios. Quando perguntado aos entrevistados sobre o número de outorgas registradas no município, praticamente ninguém tinha tal informação. Embora tenha sido dito que esta era uma informação de fácil acesso, o fato reflete que esta informação simples, mas importante, não era de conhecimento dos gestores.

Para as Secretarias Municipais de Meio Ambiente, as questões relacionadas à água que mais mobilizavam atenção do corpo técnico ligavam-se ao saneamento básico urbano. O saneamento urbano aparece como dimensão central para atuação mais próxima do Executivo municipal, uma vez que é sua atribuição fiscalizar e controlar os serviços prestados pela empresa de saneamento básico.

Não há, entretanto, impedimento legal para os municípios se envolverem e enfrentarem problemáticas relacionadas à água no meio rural (Noronha; Hora; Castro, 2013), porém seguir este caminho exigiria do município ampliar as suas responsabilidades e, por consequência, o empenho de recursos (financeiros, humanos, infraestrutura). No contexto estudado, encontraram-se exemplos distintos. O município de Extrema avançou com a execução do Projeto Conservador das Águas, o qual promove práticas de conservação do solo e água em propriedades rurais e exige a outorga de uso (ou cadastro de uso insignificante) dos recursos hídricos dos participantes do projeto. Por outro lado, o município de Itapeva, por diferentes tipos de limitações, ainda se vê incapaz de percorrer este caminho, apesar de ter legislação aprovada para estabelecer ações do mesmo tipo, conforme relatou o gestor municipal.

O resultado da falta de responsabilidades dos municípios é um distanciamento do poder público municipal acerca do acesso, uso e manejo da água no meio rural. Tal distanciamento compõe a realidade, como apresentada por Santos e Santana (2020), na qual aproximadamente 31 milhões de indivíduos vivem em áreas rurais no Brasil dependendo de soluções alternativas familiares ou comunitárias de saneamento rural. Este contingente populacional constrói inúmeras estratégias para a gestão de suas fontes de abastecimento de água.

De qualquer maneira, se os órgãos públicos e os gestores que atuam em âmbito municipal estão distantes dos usuários rurais e, por isso, são incapazes de transmitir a concepção econômica para a gestão da água, por outro lado tal concepção não chega aos usuários rurais via processos de gestão promovidos pelos Comitês PCJ. Primeiro, porque nos Comitês PCJ as questões relacionadas à conservação da água no meio rural também não ganham centralidade; segundo, porque os usuários rurais do contexto do Sistema Cantareira não estão presentes nestes espaços de participação.

Para um gestor entrevistado, a prioridade da atuação dos Comitês PCJ está na chamada infraestrutura cinza, que compreende grandes obras urbanas. Conforme este gestor, que possui ampla experiência de participação nos Comitês PCJ,

o que eu vejo é que no quesito recursos hídricos, um serviço ambiental hídrico, e o modelo que nós temos no Brasil, de cobrança e tudo mais. Eu não vejo muita possibilidade de avançar nisso. O modelo que temos no Brasil é um modelo que não pensa nessa infraestrutura natural. O modelo que temos no Brasil é uma infraestrutura cinza, uma infraestrutura urbana. Os comitês de bacia, na maioria, se preocupam do reservatório para baixo. Não do reservatório a montante. [...] As experiências que tivemos com a cobrança pelo uso da água foi muito pontual, naquele momento, como um piloto que se dissolveu depois. Não temos mais essas experiências dentro do PCJ. Porque a cobrança é feita no PCJ para área urbana. Para cuidar de saneamento, tratamento de esgoto, combate as perdas. Isso é 99% dos recursos e o outro 1% vai para fazer coisas pontuais [...]. Não tem essa cultura. Os Comitês de Bacia têm essa cultura de obra de tratamento de esgoto (Entrevistado 1).

Esta opinião foi corroborada por Chiodi, Sarcinelle e Uezu (2013) quando analisaram o Programa de Investimentos 2008-2020 para as Bacias PCJ, documento que mostra que a maior parte dos investimentos nas bacias hidrográficas destinavam-se aos Planos de Duração Continuada que abrigavam obras de grande porte. Linhas de investimentos relacionadas ao tratamento dos efluentes urbanos, criação de obras de aproveitamento mútuo, projetos e obras de estruturas para contenção de cheias e projetos e obras de desassoreamento, retificação e canalização de cursos d'água concentravam a maior parte dos recursos a serem investidos no território das bacias.

Chiodi (2023) ainda demonstrou como o território rural do Sistema Cantareira é pouco priorizado no âmbito dos Comitês PCJ. Em sua análise apontou para uma clara visão do Sistema Cantareira como sendo uma obra de Engenharia. Logo, o território que compreender a área de drenagem do Sistema, que apresenta múltiplas problemáticas que influenciam a conservação da água, não possui a devida prioridade nos processos de gestão nos Comitês PCJ. Ademais, a ausência da participação de representantes das áreas rurais deste território nos espaços dos Comitês PCJ (Chiodi, 2023) coloca-se como limite à difusão da concepção econômica da água. Neste sentido, Rosa (2019) destaca a percepção de gestores públicos que participam de comitês

de bacias hidrográficas sobre a importância da participação dos usuários de água para que estes possam realmente compreender o valor e a cobrança pelo seu uso como um todo.

Chiodi e Machado (2023), em pesquisa com 151 usuários rurais de água que vivem no contexto do Sistema Cantareira, identificaram que mais de 84% deles não conheciam a Política Nacional dos Recursos Hídricos, e cerca de 75% não sabiam da existência dos Comitês das Bacias Hidrográficas dos Rios Piracicaba, Capivari e Jundiá. Entre os que sabiam da existência dos Comitês PCJ, a maioria não soube explicar o que eram estes Comitês e quais eram as suas finalidades.

Deste distanciamento fica notório como os usuários de água deste contexto rural não assimilaram os fundamentos e princípios estabelecidos pela PNRH. Em relação ao domínio da água, os mesmos autores identificaram que praticamente metade dos usuários entrevistados achava que eram os donos da água que utilizavam, enquanto que a outra metade achava que não eram (Chiodi; Machado, 2023).

Para os primeiros, constatou-se percepções da água como sendo um recurso da propriedade, portanto, privado. A água encontra-se dentro da propriedade rural, por isso, a sua intrínseca relação com o solo faz com que seja percebida pelos usuários como inclusas no direito de propriedade. Permitir ou proibir o acesso à propriedade significa ter ou não acesso à água. Quando a água da propriedade serve a mais famílias, há um entendimento de que a água é cedida de boa vontade ao vizinho que não tem fonte dentro de sua propriedade. Para os segundos, a água era percebida mais como uma dádiva (de Deus ou da natureza), não produzida por ninguém e sem dono; esta percepção consolidava sistemas de gestão apoiados na solidariedade em relação ao bem natural. Nestes casos, tem-se que as decisões para equilibrar o acesso social ao recurso e a sua disponibilidade encontram-se a nível comunitário (Chiodi; Machado, 2023).

Embora este último entendimento esteja mais próximo ao fundamento dado pela PNRH, o da água ser um bem de domínio público; um bem de domínio público significa que o Estado tem a responsabilidade sobre ele para o bem da coletividade, por isso os agentes do sistema de gestão precisam ter informações de todos os usuários. Para tanto, instituiu-se a outorga de direito de uso para consumos significativos e o cadastro de usos insignificantes como instrumento de controle e gestão dos recursos hídricos. Diante dessa necessidade, os autores identificaram na pesquisa que apenas 6% dos entrevistados possuíam a outorga ou mesmo tal cadastro (Chiodi; Machado, 2023). Além disso, identificaram que estas duas formas de perceber o domínio da água explicavam o porquê praticamente todos os entrevistados eram contra a cobrança pelo uso da água no meio rural (Chiodi; Machado, 2023).

A partir do exposto é notável o fato de que os usuários rurais do contexto mineiro do Sistema Cantareira encontram-se distantes do sistema oficial de gestão da água. E pode-se inferir se este sistema será algum dia capaz de promover a concepção econômica da água em contexto de pequenos usuários rurais. Desse modo, concorda-se com Ribeiro e Galizoni (2003) que apontaram para a PNRH como pertinente à regulação e gestão de grandes consumidores, mas que ignora a gestão comunitária conduzida por populações rurais. Este aspecto reflete a incompatibilidade que há entre o aparato legal e operacional da política e os modos como os grupos rurais decidem sobre o acesso, uso e conservação das fontes de água. A própria noção de “usos insignificantes”, aqueles usos que não precisam ser controlados por meio da outorga,

demonstra como se compreende estes usos no meio rural. Isto posto, o que ficou claro foi que o próprio arranjo institucional criado pela PNRH e sua efetivação prática no contexto estudado não permite a transmissão da concepção econômica da água para os usuários rurais.

CONCLUSÕES

A Política Nacional de Recursos Hídricos estabeleceu como um de seus fundamentos considerar a água como sendo um recurso limitado e dotado de valor econômico. Tal fundamento sustenta-se na concepção econômica neoclássica, esta que parte da noção de escassez de um recurso como fator motivador para o estabelecimento do seu valor econômico. Ao imputar o valor econômico a um recurso antes considerado de livre acesso e gratuito, espera-se que os agentes sociais possam promover o seu uso mais racional, adotando processos de gestão mais sustentáveis por meio da instituição de instrumentos econômicos.

Assim, a adoção da PNRH promove um processo permanente de homogeneização em relação à percepção do valor da água se resumir a um valor econômico. A ressignificação social do valor da água representa justamente este processo, uma vez que o valor econômico visa a sobrepor-se a outros valores de cunho sociocultural mobilizados por populações rurais que historicamente gerem as fontes de água que utilizam.

Inspirados no modelo francês de gestão econômica da água e contando fortemente com a influência do Banco Mundial, diferentes agentes e instituições atuaram para que o sistema nacional de gerenciamento de recursos hídricos colocasse em marcha este processo, no entanto, se a mobilização desta concepção no nível das instituições formais e dos agentes diretamente envolvidos com a gestão é central, a questão colocada é se esta vem sendo assimilada a nível de gestores públicos que atuam em âmbito local e se estão conseguindo transferi-la aos usuários rurais de água.

Com base no estudo, o valor econômico da água era claramente aceito pelos gestores públicos que atuavam nos municípios pesquisados. Esta assimilação esteve fortemente vinculada a uma percepção de que nas áreas rurais não havia formas de se gerir a água que fossem sustentáveis. Devido à ausência de uma gestão “correta”, o modelo proposto pela PNRH é de extremo interesse. Além disso, como gestores públicos, a atuação nos espaços de participação para a gestão da água promovidos pelos Comitês PCJ garantem a plena aceitação dos pressupostos da política pública.

A adesão dos gestores à concepção do valor econômico da água, contudo, não significa que esta esteja sendo transmitida para os usuários rurais, estes que são os responsáveis diretos pelo acesso, uso e manejo da água. O próprio arranjo institucional estabelecido pela PNRH não cria meios para que os gestores locais atuem para promover a difusão desta concepção. Especialmente a falta de responsabilidades do poder público municipal para com o saneamento rural é uma explicação deste fato. Ainda, os Comitês PCJ não priorizam a sua atuação junto ao contexto rural do Sistema Cantareira e também os usuários rurais deste território não participam deste espaço. Logo, os usuários rurais não possuem canais de contato direto com os processos de criação da PNRH.

Diante do exposto, entendeu-se que o arranjo institucional estabelecido pela PNRH não está sendo capaz de promover o valor econômico da água junto aos atores que estão assentados

em território sensível para a gestão da água. Este é um aspecto a ser refletido não em um sentido negativo, mas como uma oportunidade de se pensar mudanças no sistema nacional de gerenciamento dos recursos hídricos que possam reconhecer, valorizar e aperfeiçoar as formas locais de gestão, estas assentadas também em outros valores que não os exclusivamente econômicos.

De todo modo, entende-se que pesquisas futuras possam focalizar um conjunto mais amplo de atores sociais que atuam sob a perspectiva da gestão dos recursos hídricos no contexto em análise, identificando de modo mais profundo os canais de contato entre aqueles e os usuários rurais de água. A compreensão do poder que os Comitês das Bacias Hidrográficas dos Rios Piracicaba, Capivari e Jundiá possui em promover a lógica econômica para a gestão da água mostra-se também como uma outra frente de estudos. Por fim, despender esforços para compreender as lógicas locais de uso, manejo e conservação da água mostra-se imprescindível para se repensar os preceitos e instrumentos oficiais de gestão dos recursos hídricos.

AGRADECIMENTOS

Agradecimento ao Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico [Processo 441244/2017-3] e à Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de Minas Gerais [Processo APQ 00236/18] pelo financiamento à pesquisa que resultou neste artigo.

REFERÊNCIAS

- ARMANDO, M. J.; KÜHN, D. D. A relação entre a governança das águas e o desenvolvimento rural: um resgate teórico. *Revista Brasileira de Gestão Ambiental e Sustentabilidade*, João Pessoa, v. 9, n. 21, p. 529-544, 2022.
- BRASIL. *Lei n. 9.433*, de 8 de janeiro de 1997. 1997. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/LEIS/19433.htm. Acesso em: 20 abr. 2023.
- BARDIN, L. *Análise de conteúdo*. São Paulo: Edições 70, 2011.
- CARNEIRO, M. J. Do “rural” como categoria de pensamento e como categoria analítica. In: CARNEIRO, M. J. (org.). *Ruralidades contemporâneas: modos de viver e pensar o rural na sociedade brasileira*. Rio de Janeiro: Mauad X: Faperj, 2012. p. 23-50.
- CERH-MG. Conselho Estadual de Recursos Hídricos de Minas Gerais. *Deliberação Normativa nº 9*, de 16 de junho de 2004. Disponível em: <http://www.siam.mg.gov.br/sla/download.pdf?idNorma=209>. Acesso: 18 maio 2023.
- CHIODI, R. E.; SARCINELLE, O.; UEZU, A. Gestão dos recursos hídricos na área do Sistema Produtor de Água Cantareira: um olhar para o contexto rural. *Revista Ambiente & Água*, Taubaté, v. 8, p. 151-165, 2013.
- CHIODI, R. E.; MORUZZI MARQUES, P. E.; MURADIAN, R. S. Ruralidades e Política Ambiental: heterogeneidade socioeconômica e lógicas indiferenciadas dos projetos públicos de pagamento por serviços ambientais. *Revista de Economia e Sociologia Rural*, Piracicaba, v. 56, p. 239-256, 2018.
- CHIODI, R. E. O contexto territorial do Sistema Cantareira e a gestão integrada e participativa dos recursos hídricos. *Caminhos de Geografia*, Uberlândia, v. 24, n. 91, p. 379-395, 2023.
- CHIODI, R. E.; MACHADO, J. P. S. A Política Nacional de Recursos Hídricos e a gestão da água no contexto rural do Sistema Cantareira. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE ECONOMIA, ADMINISTRAÇÃO E SOCIOLOGIA RURAL, 61, 2023. Piracicaba, SP, *Anais* [...]. Piracicaba: Piracicaba: Sober, 2023.
- DIEGUES, A. C. *Aspectos Sócio-Culturais e Políticos do uso da Água*. Plano Nacional de Recursos Hídricos – MMA. Núcleo de Apoio à Pesquisa sobre Populações e Áreas Úmidas Brasileiras/NUPAUB – USP, 2005. Disponível em: <https://nupaub.fflch.usp.br/sites/nupaub.fflch.usp.br/files/color/agua.pdf>. Acesso em: 12 fev. 2023.

- FLORES, R. K.; MISOCZKY, M. C. Dos antagonismos na apropriação capitalista da água à sua concepção como bem comum. *Organizações & Sociedade*, Salvador, v. 22, n. 73, p. 237-250, 2015.
- GALIZONI, F. M. *Águas da vida: população rural, cultura e água em Minas Gerais*. 2005. Tese (Doutorado) – Universidade Estadual de Campinas, Instituto de Filosofia e Ciências Humanas, Campinas, 2005.
- HUBER-STEARNES, H. R.; GOLDSTEIN, J. H.; DUKE, E.A. Intermediary roles and payments for ecosystem services: A typology and program feasibility application in Panama. *Ecosystem Services*, Wageningen, v. 6, p. 104-116, 2013.
- IBGE. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. *Censo Agropecuário 2017*. 2017. Disponível em: <https://censos.ibge.gov.br/agro/2017/>. Acesso em: 20 mar. 2023.
- JACOBI, P. R.; FRACALANZA, A. P. Comitês de bacias hidrográficas no Brasil: desafios de fortalecimento da gestão compartilhada e participativa. *Desenvolvimento e Meio Ambiente*, Curitiba, n. 11-12, p. 41-49, 2005.
- LANNA, A. E. Aspectos conceituais da gestão das águas. In: LANNA, A. E. *Introdução à Gestão da Água no Brasil*. Porto Alegre: AlfaSigma, 2001. p. 5-29.
- LIBÂNIO, P. A. C. The use of goal-oriented strategies in the building of water governance in Brazil. *Water International*, London, v. 39, p. 401-416, 2014.
- MARÍN, R. F. N.; SERRANO, F. V. Elementos para una propuesta de política pública en gestión comunitaria del agua. *Razón Crítica*, Bogotá, n. 9, p. 159-186, 2020.
- MARTINS, R. C. De bem comum a ouro azul: a crença na gestão racional da água. *Contemporânea*, Caruaru, v. 2, n. 2 p. 465-488, 2012.
- MARTINS, R. C. Fronteiras entre desigualdade e diferença na governança das águas. *Ambiente & Sociedade*, São Paulo, v. 18, p. 221-238, 2015.
- MINAYO, M.C. de S. *O desafio do conhecimento: pesquisa qualitativa em saúde*. 7. ed. São Paulo: Hucitec, 2000.
- MULLER, P. *Las políticas públicas*. Colômbia: Universidad Externado de Colômbia, 2002.
- NORONHA, G. C.; HORA, M. A. G. M.; CASTRO, E. M. N. V. O papel do Poder Público Municipal na gestão dos recursos hídricos. *Labor & Engenharia*, Campinas, v. 7, n. 2, p. 94-107, 2013.
- RIBEIRO, E. M.; GALIZONI, F. M. Água, população rural e políticas de gestão: o caso do vale do Jequitinhonha, Minas Gerais. *Ambiente & Sociedade*, São Paulo, v. 5, n. 2, p. 129-146, 2003.
- RICHARDSON, R. J. *Pesquisa social: métodos e técnicas*. 2. ed. São Paulo: Atlas, 2010.
- ROSA, D. W. B. Aprimoramento da cobrança pelo uso de recursos hídricos no Estado de Minas Gerais: perspectivas dos integrantes do sistema estadual de gestão de recursos hídricos. *Revista de Gestão de Água da América Latina*, Blumenau, v. 16, n. 4, p. 1-15, 2019.
- SANTOS, M. R. M. O princípio poluidor-pagador e a gestão de recursos hídricos: a experiência europeia e brasileira. In: MAY, P.; LUSTOSA, M. C.; VINHA, V. *Economia do meio ambiente: teoria e prática*. Rio de Janeiro: Elsevier, 2003. p. 291-313.
- SANTOS, G. R.; SANTANA, A. S. *Gestão comunitária da água: soluções e dificuldades do saneamento rural no Brasil*. Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada. Brasília: Rio de Janeiro: Ipea, 2020. Disponível em: <https://repositorio.ipea.gov.br/handle/11058/10287>. Acesso em: 17 maio 2023.
- 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? *Revista de Gestão de Água da América Latina*, Blumenau, v. 14, n. 6, p. 1-18, 2017.
- SILVA, J. G. *O novo rural brasileiro*. Campinas, SP: Unicamp, 1999. (Coleção Pesquisas, 1).
- 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*, Santa Maria, v. 10, p. 101-115, 2017.
- SILVA, M. B. M., RIBEIRO, M. M. R. O caráter adaptativo da governança das águas em sistemas hídricos locais. *Revista de Gestão de Água da América Latina*, Blumenau, v. 18, n. 22, 2021.
- UEZU, A.; SARCINELLI, O.; CHIODI, R. E.; JENKINS, C. N.; MARTINS, C. S. *Atlas dos serviços ambientais do Sistema Cantareira*. 2017. Disponível em: <https://semeandoagua.ipe.org.br/atlas-dos-servicos-ambientais-do-sistema-cantareira/>. Acesso em: 20 abr. 2023.
- WHATELY, M.; CUNHA, P. *Cantareira 2006: um olhar sobre o maior manancial de água da Região Metropolitana de São Paulo*. 2007. Disponível em: <https://acervo.socioambiental.org/acervo/publicacoes-isa/cantareira-2006-um-olhar-sobre-o-maior-manancial-de-agua-da-regiao>. Acesso em: 22 maio 2023.

Autor Correspondente:

Rafael Eduardo Chiodi

Universidade Federal de Lavras

Trevo Rotatório Professor Edmir Sá Santos – Lavras/MG, Brasil. CEP 37203-202

rafaelchiodi@ufla.br

Este é um artigo de acesso aberto distribuído
sob os termos da licença Creative Commons.

